

**Declaración de Impacto Ambiental – DIA  
Programa de Manejo y Adecuación Ambiental  
(PMAA)**

**QUINTAS ARENA GORDA  
Código S01-24-03652**

**Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta  
Cana, Municipio Higuey, Provincia La Altagracia**

**Abril 2025**

## DECLARACION JURADA

Los abajo firmantes declaran formalmente que el resumen de Impactos Ambientales y el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental que se describen en la Declaracion de Impacto Ambiental (DIA), corresponden al Proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el Código S01-24-03652, ubicado en la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana, Municipio Higuey, Provincia La Altagracia, consiste en una lotificación de 139 lotes (entre 200 hasta 400 m<sup>2</sup>), destinados a viviendas individuales en una extensión superficial de 116,777.22 m<sup>2</sup>, de los cuales 80,000.00 m<sup>2</sup> seran para el proyecto, distruido en 45,714.00 m<sup>2</sup> para los 139 lotes, area comercial de 15,700.00 m<sup>2</sup> (parte frontal), con las infraestructuras básicas de caminos de acceso, calle principal y secundarias 12,186.00 m<sup>2</sup>, aceras y contenes, drenajes pluviales, red de varios sistemas de tratamiento de aguas residuales, área institucional y areas verdes de 6,400.00 m<sup>2</sup> , línea de agua potable sera a traves de una bateria de pozos, bajo la administracion y conexión a través de INAPA y la línea eléctrica para su conexión con CEPEM.

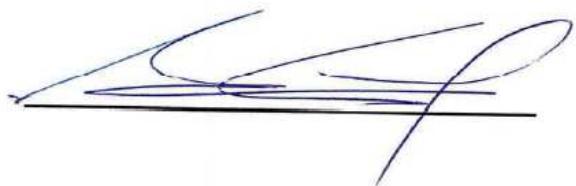
El Promotor del proyecto es la empresa MARIENI BOURNIGAL & CO. SRL, RNC No. 105002932, debidamente representado por el señor MAIRENI NATALIO BOURNIGAL REDONDO, portador de la cedula de identidad y electoral No. 03700225489, con domicilio legal en la ciudad de Higuey, ha Declarado haber leído y acepto la Declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del Proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el Código S01-24-03652. 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 un Permiso 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”.

**MAIRENI NATALIO BOURNIGAL REDONDO**  
**Cedula 03700225489**

**LISTA DE CONSULTORES PARTICIPANTES:**

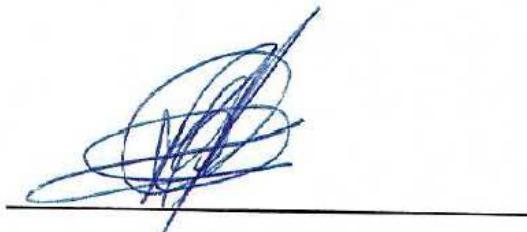
Arismendis Gomez, Msc  
Coordinador General,  
Registro Ambiental No. 07-390



Ing. Antonio Gallo-Balma  
Descripción, Medio Físico-Biotico  
Impactos y PMAA  
Registro Ambiental No. 15-671



Lic. Ramona Pérez Araujo  
Antropóloga  
Componentes Sociales  
Registro Ambiental No. 13-569



Ramona Pérez Araujo  
Consultora Social y Ambiental

## INDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO.....	i
<b>CAPITULO I - INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>13</b>
1. Introducción .....	13
1.2. Objetivos.....	13
1.3. Justificación .....	14
1.4. Datos del Promotor.....	15
1.5. Costo de inversión .....	15
1.6. Metodología.....	15
<b>CAPITULO II –DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>20</b>
2.1. Descripción de Las Instalaciones .....	21
<b>CAPITULO III - LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIO-ECONÓMICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO “QUINTAS ARENA GORDA”.....</b>	<b>31</b>
3.1. Medio físico .....	¡Error! Marcador no definido.
3.2. MEDIO BIÓTICO .....	¡Error! Marcador no definido.
3.3. DESCRIPCIÓN SOCIAL.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4. Vista pública QUINTAS ARENA GORDA .....	56
<b>CAPITULO IV - CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS .....</b>	<b>70</b>
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>74</b>
DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO .....	74
QUINTAS ARENA GORDA .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>CAPITULO VI .....</b>	<b>127</b>
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL.....	127
PMAA .....	127
6.1. Generalidades .....	127
6.2.- Subprogramas del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental durante la Fase de Construcción.....	133
6.3.- Subprogramas del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental durante la Fase de Operación.....	150
6.4.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	166
<b>CAPITULO VII .....</b>	<b>181</b>
PLAN DE CONTINGENCIA.....	181
<b>ANEXOS.....</b>	<b>195</b>

## RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el Código S01-24-03652, ubicado en la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana, Municipio Higuey, Provincia La Altagracia, consiste en una lotificación de 139 lotes (entre 200 hasta 400 m<sup>2</sup>), destinados a viviendas individuales en una extensión superficial de 116,777.22 m<sup>2</sup>, de los cuales 80,000.00 m<sup>2</sup> seran para el proyecto, distribuido en 45,714.00 m<sup>2</sup> para los 139 lotes, area comercial de 15,700.00 m<sup>2</sup> (parte frontal), con las infraestructuras básicas de caminos de acceso, calle principal y secundarias 12,186.00 m<sup>2</sup>, aceras y contenes, drenajes pluviales, red de varios sistemas de tratamiento de aguas residuales, área institucional y areas verdes de 6,400.00 m<sup>2</sup> , línea de agua potable sera a traves de una bateria de pozos, bajo la administracion y conexión a través de INAPA y la línea eléctrica para su conexión con CEPEM. El Proyecto “QUINTAS ARENA GORDA” se encuentra dentro del ámbito de la propiedad con la Designacion catastral No. 505667259428 y 505667343882, matricula No. 3000250444 y 3000338341, Jurisdiccion Inmobiliaria Municipio Higuey, propiedad de 116,777.22 m<sup>2</sup> para el proyecto, Municipio Higuey, Provincia La Altagracia.

### **Datos del Promotor**

El Promotor del proyecto es la empresa MARIENI BOURNIGAL & CO. SRL, RNC No. 105002932, debidamente representado por el señor MAIRENI NATALIO BOURNIGAL REDONDO, portador de la cedula de identidad y electoral No. 03700225489, con domicilio legal en la ciudad de Higuey,

Los teléfonos de contacto del Promotor son:

- MAIRENI NATALIO BOURNIGAL REDONDO: Tel: 829-461-0772 / 809-802-0510
- Correo electrónico: ceciliosantanasilvestre@proton.me

### **Costo de inversión**

El costo total estimado de la inversión total asciende a un total de RD\$ 44,420,970.00

El proyecto generara unos 150 empleos en la fase de construcción y unos 30 empleos fijos en la fase de operación y mas de 200 empleos indirectos.

### **Descripción de Las Instalaciones**

El proyecto estará ubicado en la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana, Municipio Higuey, Provincia La Altagracia. El proyecto en su conjunto ocupara un área de 80,000.00 m<sup>2</sup> de la totalidad de 116,777.22 m<sup>2</sup>, de los cual, los cuales estarán distribuidos de la manera siguiente:

• ÁREA DESTINADO A RESIDENCIAL	45,714.00 m <sup>2</sup>
• ÁREA DE VÍAS	12,186.00 m <sup>2</sup>
• ÁREA VERDE	6,400.00 m <sup>2</sup>
• <u>ÁREA COMERCIAL</u>	15,700.00 m <sup>2</sup>
• <b>ÁREA TOTAL</b>	<b>80,000.00 m<sup>2</sup></b>

El proyecto en su conjunto desarrollara 139 lotes, los cuales serán dedicados por los adquirientes para viviendas unifamiliares.

La calle principal de acceso al proyecto tendrá dos carriles con un ancho de 8 m, con una longitud lineal de 1,200.00 m, esta calle tendrá superficie afirmada luego asfaltada con el debido tiempo.

El servicio de energía eléctrica será proporcionado por las redes de CEPEM y debido a un análisis de costo y rentabilidad del proyecto las redes interna de electrificación del proyecto serán responsabilidad de los adquirientes de cada solar, mediante contrato con CEPEM.

El suministro de agua potable será suplido por el sistema de acueducto de INAPA a traves de una bateria de pozos sumergible bajo la administracion de INAPA, cada adquiriente de cada solar tendrá contrato con INAPA. Las aguas residuales serán tratadas mediante una planta de tratamiento.

### **Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos**

#### **Identificación de las Actividades. Se consideraron las actividades durante las etapas de construcción y operación del proyecto.**

Se identificaron los impactos ambientales producidos en cada etapa del proyecto y se analizaron considerando los siguientes aspectos básicos: físicos, bióticos, socioeconómicos y perceptuales. En la Tabla 1 se identifican las acciones para las fases de construcción y operación, de acuerdo con las diferentes actividades que se realizarán durante cada una de las fases.

**Tabla 1. Fases de construcción y operación.**

Fase	Actividades
<b>Construcción</b>	<p><b>Creación de las facilidades temporales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Instalación de las facilidades temporales (oficinas y almacén).</u></li> <li>➤ <u>Manejo de los desechos sólidos.</u></li> <li>➤ <u>Desmantelamiento de las facilidades temporales.</u></li> </ul> <p><b>Acondicionamiento del terreno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Desmonte y limpieza de la vegetación y capa vegetal del área de construcción.</u></li> <li>➤ <u>Descapote o corte de material no utilizable.</u></li> <li>➤ <u>Replanteo.</u></li> <li>➤ <u>Movimiento de tierra.</u></li> <li>➤ <u>Disposición temporal o final de material removido</u></li> <li>➤ <u>Uso y mantenimiento de materiales y equipos</u></li> </ul> <p><b>Áreas públicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Área de Recreación, Áreas Verdes entre otros.</u></li> </ul> <p><b>Áreas para uso residencial y de servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Lotificación de solares.,</u></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Área de servicios.</u></li> </ul>
	<b>Infraestructura de servicios</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Viales internos peatonales y parqueos.</u></li> <li>➤ <u>Sistema abastecimiento de agua.</u></li> <li>➤ <u>Sistema de drenaje de las aguas pluviales.</u></li> <li>➤ <u>Sistema de suministro de energía.</u></li> <li>➤ <u>Diseño de áreas verdes y especies a utilizar.</u></li> <li>➤ <u>Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.</u></li> <li>➤ <u>Uso y mantenimiento de los servicios</u></li> </ul>
	<b>Fuerza de trabajo</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Contratación temporal.</u></li> </ul>

Fase	Acciones
<b>Operación</b>	<b>Edificaciones</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantenimiento.</li> </ul>
	<b>Áreas verdes y jardines</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantenimiento.</li> </ul>
	<b>Drenaje pluvial</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantenimiento.</li> </ul>
	<b>Abastecimiento de agua potable</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Consumo, tratamiento y control, mantenimiento de las líneas</u></li> </ul>
	<b>Suministro de energía</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Consumo y control. Mantenimiento de las líneas</u></li> </ul>
	<b>Tratamiento de residuales líquidos</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de descargas y <u>Mantenimiento de las unidades de tratamiento</u></li> </ul>
	<b>Desechos sólidos</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Manejo, transporte y disposición</u></li> </ul>
	<b>Control de vectores</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Control de plagas</u></li> </ul>
	<b>Seguridad y señalizaciones</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mantenimiento de viales y zonas de interés</u></li> </ul>
	<b>Fuerza de trabajo</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contratación permanente.</u></li> </ul>

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

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
<b>Al aire</b>	1. Contaminación del aire por emisión de partículas sólidas en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados. 2. Contaminación del aire por emisión de gases procedentes de la combustión de los equipos y maquinarias	
<b>Al relieve</b>	3. Modificación del relieve.	
<b>Al suelo</b>	4. Alteración del suelo por la remoción de la capa vegetal 5. Contaminación de los suelos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo. 6. Cambio en la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.	
<b>Al agua</b>	7. Posible contaminación de las aguas superficiales por derrames de combustibles 8. Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales. 9. Posible contaminación de las aguas subterráneas mal manejo de combustible y residuos oleosos	
<b>A la vegetación</b>	10. Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en las parcelas. 11. Cambios en la composición de la flora.	
<b>A la fauna</b>	12. Interferencia con el hábitat de la avifauna y Herpetofauna.	
<b>A la salud</b>	14. Afectación a la salud de los trabajadores por emisiones de ruido.	
<b>A la población</b>		15. Creación de empleos temporales. 16. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto: QUINTAS ARENA GORDA . 17. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal en Macao, Veron Punta Cana, Higuey .
<b>A la construcción</b>		18. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.
<b>Al tránsito</b>	19. Incremento del tránsito vehicular por la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana,,	
<b>A la economía</b>		20. Incremento del flujo de capitales en torno a la Economía del país. 21. Incremento de la actividad comercial formal e informal en Higuey .

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

<b>Elemento</b>	<b>Impacto negativo</b>	<b>Impacto positivo</b>
<b>A la fauna</b>	1. Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas. 2. Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	
<b>A la vegetación</b>	3. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	
<b>Al agua superficiales y subterráneas</b>	4. Posible contaminación de las aguas superficiales por derrames de residuos líquidos peligrosos 5. Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales procedentes del sistema de tratamiento de aguas residuales de flujo ascendente.	
<b>Al paisaje</b>	6. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructura.	7. Reafirmación del paisaje en la zona de Macao, Veron Punta Cana, Higuey.
<b>Al uso del suelo</b>		8. Cambio de las características del uso del suelo de área comercial a infraestructura formal. 9. Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines inmobiliario.
<b>Al valor de la tierra</b>		10. Incremento del valor de los terrenos en la zona de Macao, Veron Punta Cana, Higuey.
<b>A la población</b>		11. Creación de puestos de trabajo permanente. 12. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.
<b>Al tránsito</b>	13. Incremento del tránsito vehicular por la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana	
<b>A la economía</b>		14. Incremento de la oferta de inmuebles en la zona de Macao, Veron Punta Cana, Higuey. 15. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país. 16. Incremento de la actividad comercial formal e informal.
<b>A los recursos agua</b>	17. Disminución del recurso agua por el aumento del consumo de agua.	
<b>A los recursos energía</b>	18. Aumento del consumo de energía eléctrica.	

### ***El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)***

El PMAA establecerá los lineamientos para las fases de construcción y operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA” y su ejecución será responsabilidad del promotor y de las empresas que el mismo, subcontrate para llevar a efecto el desarrollo del proyecto.

De esta manera el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental será un documento de trabajo y de referencia para el “**QUINTAS ARENA GORDA**” y el propósito principal es consolidar un manejo coherente y controlado de los impactos al medio ambiente que se generan durante la construcción y operaciones del proyecto.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental es parte integrante del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), es una herramienta requerida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) en conformidad con la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales la 64-00 en su Art. 144. Al mismo tiempo, se establecen mecanismos de auditoria y monitoreo para asegurarse de que éstos sean puestos en ejecución en su totalidad.

Con el cumplimiento del programas de medidas del PMAA se logra prevenir, mitigar y restaurar los impactos negativos que provocará el “**QUINTAS ARENA GORDA**”, además se logra disminuir los costos de aplicación de medidas una vez que los impactos se hayan provocados.

El PMAA está integrado por el programa de medidas preventivas, mitigación, restauración, plan de contingencia, plan de seguimiento y control.

El programa de medidas y el plan de contingencias están divididos en subprogramas y éstos a su vez están estructurados en: nombre del subprograma, introducción, objetivo, impacto al que va dirigido la medida, lugar o punto del impacto, Tecnología de manejo y adecuación, personal requerido, apoyo logístico, responsable de ejecución y monitoreo y medidas correctivas.

### **Alcance del PMAA**

En la presente evaluación se identificaron y evaluaron 16 impactos en la fase de construcción del proyecto y 25 impactos en la fase de operación.

También fue realizado el análisis de riesgos, identificando las amenazas tanto las de carácter natural, antrópicas, tecnológicas y los elementos vulnerables a esas amenazas, relacionándolas en matrices para las fases de construcción y operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”. Identificando un total de 11 riesgos en el proyecto, de los cuales, 5 riesgos para la fase de construcción y 6 para la fase de operación.

**Matriz 1. Programas de Medidas -Fase de Construcción- "QUINTAS ARENA GORDA"**

<b>Componentes del medio</b>	<b>Elementos del medio</b>	<b>Indicadores de impactos</b>	<b>Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos</b>	<b>Parámetros a monitorear</b>	<b>Puntos de muestreos</b>	<b>Frecuencias de monitoreos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Costos</b>	<b>Documentos generados</b>		
<b>Biofísico</b>	<b>Al Aire</b>	Contaminación del aire por sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados.	Humedecer los caminos.	Partículas suspendidas (PST y PM-10).	Área de la parcela, viales que le dan acceso, los camiones que trasladan el material.	Cada 4 meses.	Ingeniero Encargado de la Obra.	**RD\$25,000	Se habilitará un libro de registro con los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas.		
			Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.	Partículas suspendidas (PST y PM-10).				**RD\$30,000			
			Control de velocidad para equipos y vehículos.	Partículas suspendidas (PST y PM-10).				**RD\$30,000			
		Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases y particuladode las chimeneas de los generadores de emergencia.	Las chimeneas de los generadores preparadas para hacer mediciones.	Serán controlados en la fase de operación.	Área donde se ubicarán los generadores de emergencia.		* Ver nota.	**RD\$25 000			
		Afectación por ruido.	Control de velocidad para equipos y vehículos.	Niveles de ruido DB(A).	Área de la parcela, viales que le dan acceso, los camiones que trasladan el material.			**RD\$129,000	Se habilitará un libro de registro con los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas.		
			Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.	Niveles de ruido DB(A).							
			Construir una edificación con los requisitos para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones.	Serán controlados en la fase de operación.	Área donde se ubicarán los generadores de emergencia.		Ingeniero Encargado de las instalaciones de los generadores de emergencia.	**RD\$100,000	Se habilitará un libro de registro con las incidencias en el subprograma.		

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
Biofísico	Al relieve	Modificación del relieve del entorno	Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies endémicas y nativas.	Número de especies sembradas.	Área de la parcela que será construida.	Cada mes	Ingeniero Encargado de la Obra.	* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro del cumplimiento de las medidas del PMAA, donde se reflejará el número de objetos de obra que fueron construidos sin respetar el límite constructivo.
		Posibilidad de contaminación de los suelos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos.	Porcentaje de basura no manejada adecuadamente.	Áreas donde se construirán infraestructuras.			**RD\$100,000	Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida y traslado al vertedero municipal.
	Al suelo	Cambio en la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.	Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del proyecto "QUINTAS ARENA GORDA"	Área de la parcela que será construida.			**RD\$90,000	**RD\$50,000 Se habilitará un libro de registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurrán, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
Biofísico	A la vegetación	Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en la parcela.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	Área de la parcela que será construida.	Área de la parcela que será construida.			* Ver nota. **RD\$50,000 * Ver nota. RD\$50,000	Se habilitará un libro de registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.
		Cambios en la composición de la flora	Protección de especies de la flora.	Número de individuos de la flora protegidas.					
		Interferencia con el hábitat de la avifauna y herpetofauna.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	Área de la parcela que será construida.	Área de la parcela que será construida.	Cada 4 meses.	Ingeniero Encargado de la Obra.	* Ver nota. * Ver nota.	Se habilitará un libro de registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.
			Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas.	Número de especies sembradas.					

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
	Alas aguas subterráneas	Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos, durante la fase de operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	Construcción de un área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.	Se medirá en la fase de operación del proyecto.	Zona de transferencia.		**RD\$50,000 **RD\$30,000	Se llevará el control del cumplimiento de los parámetros de diseño, lo que se anotará en el libro de registro de cumplimiento del PMAA.	
		Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por el deficiente tratamiento de los residuales líquidos.	Construcción del sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos para la fase de operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	Los parámetros serán controlados en la fase de operación del proyecto.	Sistema de tratamiento de residuales líquidos.	Trimestral		Se habilitará un libro de registro de cumplimiento de las medidas del PMAA, donde se reflejarán las incidencias del cumplimiento de la medida.	
Socioeconómico	Al tránsito	Incremento del tránsito vehicular por la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana para el traslado de materiales de construcción.	Coordinación interinstitucional.	Números de quejas recibidas.	Comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .		Ingeniero Encargado de la obra y de Recursos Humanos.	RD\$20,000 RD\$20,000	Se habilitará un libro de registro de control del cumplimiento del PMAA, donde se reflejarán las quejas de la comunidad, soluciones aportadas, entre otros y los contactos realizados con las organizaciones comunitarias y los temas tratados.
			Interacción con la comunidad.	Número de contactos con las organizaciones comunitarias.					

**Matriz 2. Programas de Medidas -Fase de Operación- “QUINTAS ARENA GORDA”**

<b>Componentes del medio</b>	<b>Elementos del medio</b>	<b>Indicadores de impactos</b>	<b>Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos</b>	<b>Parámetros a monitorear</b>	<b>Puntos de muestreos</b>	<b>Frecuencias de monitoreos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Costos</b>	<b>Documentos generados</b>
<b>BIOFISICA</b>	<b>A la fauna</b>	Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.	Control de vectores y de plagas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de plagas o vectores no controlados.</li> <li>• Cantidad y tipo de productos utilizados.</li> </ul>	Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto y empresa que será contratada.	**RD\$25,000	Se habilitará un libro de registro de control con las aplicaciones de rutinas y por plagas, productos utilizados, tipo de plaga, entre otros.
		Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Porcentaje por tipo de basura manejada adecuadamente.	Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	**RD\$25,000	Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida por empresas especializadas para el reciclaje, suplidores que recogerán los envases vacíos y otros compradores.
		Control de vectores y de plagas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de plagas o vectores no controlados.</li> <li>• Cantidad y tipo de productos utilizados.</li> </ul>	Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto y empresa que será contratada.	* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro de control con las aplicaciones de rutinas y por plagas, productos utilizados, tipo de plaga, entre otros.
	<b>A la vegetación</b>	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	Gestión de mantenimiento de las instalaciones del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	Todas las instalaciones del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultado de los reportes de averías.</li> <li>• Controles de los mantenimientos realizados.</li> </ul>	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto	**RD\$50,000	Se habilitará un libro de registro de control con los resultados de las encuestas a los Residentes y mantenimientos realizados.

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
BIOFISICO	Subsuelo y Agua	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos.	Mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos.	pH, DBO5 (mg/l), DQO (mg/l), SS (mg/l), ST (mg/l), Coliformes totales (ud/100 ml), Cloro residual (mg/l), Olores, Aceites y grasas (mg/l), Huevos de helminto	Sistema de tratamiento de residuales líquidos.	Semestral durante los dos primeros años.		**RD\$50,000	Establecer un registro de control del cumplimiento de las medidas y de los resultados de las mediciones de la calidad del agua de los parámetros de indicador de seguimiento en el efluente de la planta de tratamiento.
				Porcentaje por tipo de basura manejada adecuadamente.	Area de transferencia cuarto para los desechos reciclables entre otros.	Semestral.		* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida por empresas especializadas para el reciclaje, suplidores que recogerán los envases vacíos y otros compradores.
	Suelo		Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Todas las instalaciones del proyecto.	• Resultado de los reportes de averías. • Controles de los mantenimientos realizados.	Semestral.		* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro de control con los resultados de las encuestas a los Residentes y mantenimientos realizados.
SOCIAL	A los recursos	Aumento del consumo de agua.	Prácticas para el ahorro de agua.	Consumo agua en m3/día.	Acuífero.			**RD\$100,000	
		Aumento del consumo de energía eléctrica.	Prácticas para el ahorro de energía.	Consumo de energía en Kw	Sistema de transmisión de energía			**RD\$100,000	

**Costo Total del PMAA**  
**RD\$1,200,000.00**

## CAPITULO I - INTRODUCCIÓN.

### 1. Introducción

El Proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el Código S01-24-03652, ubicado en la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana, Municipio Higuey, Provincia La Altagracia, consiste en una lotificación de 139 lotes (entre 200 hasta 400 m<sup>2</sup>), destinados a viviendas individuales en una extensión superficial de 116,777.22 m<sup>2</sup>, de los cuales 80,000.00 m<sup>2</sup> serán destinado para los 139 lotes, con las infraestructuras básicas de caminos de acceso, calle principal y secundarias 12,186.00 m<sup>2</sup>, aceras y contenes, drenajes pluviales, red de varios sistemas de tratamiento de aguas residuales, área institucional y areas verdes de 6,400.00 m<sup>2</sup> , línea de agua potable sera a traves de una bateria de pozos, bajo la administracion y conexión a través de INAPA y la línea eléctrica para su conexión con CEPEM. El Proyecto “QUINTAS ARENA GORDA” se encuentra dentro del ámbito de la propiedad con la Designacion catastral No. 505667259428 y 505667343882, matricula No. 3000250444 y 3000338341, Jurisdiccion Inmobiliaria Municipio Higuey, propiedad de 116,777.22 m<sup>2</sup> para el proyecto, Municipio Higuey, Provincia La Altagracia, en las coordenadas en UTM, Zona 19Q, Hemisferio Norte:

### COORDENADAS UTM ZONA 19 NORTE

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	556611.51	2067797.50	23	556088.19	2067509.87
2	556650.05	2067694.03	24	556101.01	2067517.13
3	556041.09	2067314.53	25	556121.39	2067528.34
4	556032.06	2067321.60	26	556134.28	2067535.14
5	556019.23	2067332.04	27	556154.49	2067546.33
6	556000.61	2067347.12	28	556209.50	2067577.29
7	555991.57	2067354.44	29	556233.68	2067591.00
8	555983.18	2067360.50	30	556244.92	2067597.12
9	555976.31	2067365.88	31	556260.12	2067605.63
10	555963.41	2067376.47	32	556288.45	2067621.38
11	555966.84	2067388.92	33	556330.57	2067644.63
12	555966.86	2067411.08	34	556338.54	2067649.72
13	555968.15	2067423.78	35	556343.90	2067652.52
14	555969.62	2067429.59	36	556362.93	2067663.53
15	555970.72	2067433.83	37	556377.18	2067671.30
16	555972.60	2067440.88	38	556383.72	2067674.84
17	555977.54	2067445.46	39	556412.73	2067686.24
18	555981.29	2067448.95	40	556446.52	2067704.13
19	556001.66	2067460.60	41	556488.28	2067727.74
20	556034.87	2067479.59	42	556518.69	2067744.95
21	556043.91	2067484.47	43	556549.22	2067762.20
22	556068.86	2067498.78	44	556579.13	2067779.03

## ***1.2. Objetivos***

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

### **1.2.1. Objetivo general**

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

### **1.2.2. Objetivos específicos.**

1. Describir las condiciones físico - naturales del área de influencia del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”.
2. Identificar los Impactos ambientales de las actividades de construcción y operación.
3. Estructurar un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental para mitigar los impactos.
4. Evaluar y comparar diferentes opciones de localización de componentes y otros posibles de desarrollar en el proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”.

## ***1.3. Justificación***

La legislación dominicana requiere que los proyectos de desarrollo ingresen al Sistema Nacional de Gestión Ambiental, establecido a través del Vice-Ministerio de Gestión Ambiental de acuerdo con los reglamentos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es el organismo rector para el proceso de evaluaciones ambientales de proyectos de inversión, constituyendo el ente normativo, que regirá en la aprobación del proyecto y el seguimiento durante la fase de sus operaciones.

El sector de Macao, Veron Punta Cana, Municipio Higuey de la Provincia La Altagracia tiene una amplia demanda de áreas para el desarrollo urbanístico lo cual esta produciendo presión sobre áreas no apta para el desarrollo urbano, el proyecto: QUINTAS ARENA GORDA se ubica en el área de uso urbano según el ordenamiento espacial establecido por la alcaldía municipal, esto justifica el desarrollo del proyecto desde el punto de vista del desarrollo urbano de dicho municipio.

#### **1.4. Datos del Promotor**

El Promotor del proyecto es la empresa MARIENI BOURNIGAL & CO. SRL, RNC No. 105002932, debidamente representado por el señor MAIRENI NATALIO BOURNIGAL REDONDO, portador de la cedula de identidad y electoral No. 03700225489, con domicilio legal en la ciudad de Higuey,

Los teléfonos de contacto del Promotor son:

- MAIRENI NATALIO BOURNIGAL REDONDO: Tel: 829-461-0772 / 809-802-0510
- Correo electrónico: ceciliosantanasilvestre@proton.me

#### **1.5. Costo de inversión**

El costo total estimado de la inversión total asciende a un total de RD\$ 44,420,970.00

El proyecto generara unos 150 empleos en la fase de construcción y unos 30 empleos fijos en la fase de operación y mas de 200 empleos indirectos.

#### **1.6. Metodología**

Para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental, según los términos de referencia entregado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se implementara una metodología basada en el análisis del terreno destinado para la construcción, las áreas

circundantes, extendiéndose hasta una distancia aproximada de 500 m, desde los linderos del terreno, y determinando las zonas ambientalmente frágiles, así mismo de los planos descriptivos de la lotificación de 139 lotes (entre 200 hasta 400 m<sup>2</sup>), destinados a viviendas individuales en una extensión superficial de 116,777.22 m<sup>2</sup>, de los cuales 80,000.00 m<sup>2</sup> seran para el proyecto, distruido en 45,714.00 m<sup>2</sup> para los 139 lotes, area comercial de 15,700.00 m<sup>2</sup> (parte frontal), con las infraestructuras básicas de caminos de acceso, calle principal y secundarias 12,186.00 m<sup>2</sup>, aceras y contenes, drenajes pluviales, red de varios sistemas de tratamiento de aguas residuales, área institucional y areas verdes de 6,400.00 m<sup>2</sup> , línea de agua potable sera a traves de una bateria de pozos, bajo la administracion y conexión a través de INAPA y la línea eléctrica para su conexión con CEPEM. El Proyecto “QUINTAS ARENA GORDA” se encuentra dentro del ámbito de la propiedad con la Designacion catastral No. 505667259428 y 505667343882, matricula No. 3000250444 y 3000338341, Jurisdiccion Inmobiliaria Municipio Higuey, propiedad de 116,777.22 m<sup>2</sup> para el proyecto, Municipio Higuey, Provincia La Altagracia.

La Descripción del proyecto incluye:

- Detalles de los tipos de infraestructuras que componen las instalaciones que se planean construir.
- Descripción de sistemas de apoyo operativo, ej. plantas eléctricas de emergencia, sistemas de recolección y tratamiento de aguas residuales, sistemas de agua potable, manejo de residuos sólidos etc.
- Descripción física de los elementos circundantes al proyecto, ej. Vías de comunicación, viviendas, negocios, ecosistemas naturales, etc.
- Tipos de actividades que se realizarán, tanto para la etapa de construcción, como para la etapa de operación.
- Descripción y caracterización de la fauna y flora que habitan tanto en los terrenos del proyecto, como en las áreas circundantes a la misma.
- Descripción, antecedentes y condición socio-económica de la Zona y sus parajes.
- Determinación de los impactos positivos y negativos que genera la operación del proyecto.
- Medidas a implementar para evitar, reducir o mitigar los impactos negativos que pueda producir la instalación del proyecto en el entorno.

- Elaboración de una matriz de impactos y medidas correctivas.
- Elaboración de un Plan De Manejo Y Adecuación Ambiental.
- Elaboración de un Declaración Jurada de un documento de compromiso notarial entre las partes para el fiel cumplimiento del PMAA

### **1.7. Análisis de alternativa.**

Después de haber comprobado que la viabilidad ambiental es positiva y dado el hecho de los grandes beneficios que aportaría a la zona, resultará interesante la construcción y operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, Código S01-24-03652

#### **Las alternativas identificadas relativas a la construcción del proyecto fueron:**

La Alternativa 0, denominada de no construir el proyecto. Implica que los terrenos que conforman el proyecto permanecerán con su uso de suelo actual, no realizando ningún tipo de infraestructura de acceso o mejoría a la existente.

La Alternativa 1, Proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el Código S01-24-03652, ubicado en la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana, Municipio Higuey, Provincia La Altagracia, consiste en una lotificación de 139 lotes (entre 200 hasta 400 m<sup>2</sup>), destinados a viviendas individuales en una extensión superficial de 116,777.22 m<sup>2</sup>, de los cuales 80,000.00 m<sup>2</sup> serán para el proyecto, distruido en 45,714.00 m<sup>2</sup> para los 139 lotes, área comercial de 15,700.00 m<sup>2</sup> (parte frontal), con las infraestructuras básicas de caminos de acceso, calle principal y secundarias 12,186.00 m<sup>2</sup>, aceras y contenes, drenajes pluviales, red de varios sistemas de tratamiento de aguas residuales, área institucional y áreas verdes de 6,400.00 m<sup>2</sup>, línea de agua potable será a través de una batería de pozos, bajo la administración y conexión a través de INAPA y la línea eléctrica para su conexión con CEPEM..

Se evalúan las alternativas tomando como base los criterios e indicadores siguientes:

Criterios de indicadores	Indicadores	Alternativa 0 (no hacer nada)	Alternativa 1	
			Construcción	Operación
Destrucción y modificación de hábitats de interés científico o con alguna categoría de protección.	Hábitats destruidos y modificados.	N/A	2	1
Destrucción de la cobertura vegetal, especies protegidas por la ley, endémicas y en peligro de extinción, en especial manglares.	Especies protegidas .	N/A	0	0
	Cobertura destruida.	N/A	2	NA
Contaminación ambiental.	Calidad de agua: norma.	NA	1	1
	Calidad de aire: norma.	NA	1	2
	Cantidad de Residuos generados	NA	1	2
Efectos sobre las comunidades cercanas.	Incremento en la demanda de mano de obra.	N/A	5	5

Afectación de infraestructura de servicios.	Incremento en la demanda de servicios e infraestructura.	N/A	5	5
Afectación del patrimonio cultural.	Perdida de patrimonio cultural.	N/A	NA	NA

**Leyenda:** N/A: No aplica 0: Sin valor      1-2: Bajo      3-5: Alto

La Alternativa (0) implica que no se construirá el proyecto y que por tanto permanecerán las condiciones existentes a nivel de los diferentes elementos del medio ambiente (físico, biótico y social) por tanto se reportan indicadores sin valor (0). Se les asigna valor bajo (1) a los indicadores relativos a porcentajes de hábitats destruidos y modificados, especies protegidas. Estas acciones no se relacionan con el proyecto evaluado.

### Comparación de alternativas

Las alternativas identificadas se evalúan mediante el uso de criterios cualitativos, según se plantea en los TdR. La valoración detallada de las acciones del proyecto y los impactos que generan para cada fase de manera general.

Descripción	Alternativa 0	Alternativa 1
Análisis costo- Beneficio ambiental de las alternativas	La alternativa de no construir el proyecto fue descartada porque implica dejar los terrenos baldíos improductivos como se encuentran actualmente, lo cual no genera un beneficio extra a los propietarios que el aumento paulatino del valor de los terrenos en el tiempo.	La alternativa 1 es la que logra un balance entre la alternativa 0 y la construcción del proyecto con un nivel de uso de la tierra más acorde al medio ambiente, alejando las construcciones de la zona frágiles.
Estudios complementarios requeridos	No sería necesario realizar ningún tipo de estudios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Impacto Ambiental definitivos para obtener la licencia ambiental de los objetos de obra a ser construidos.</li> <li>• Diseños finales del proyecto. Planos arquitectónicos y estructurales.</li> <li>• Presupuestos finales por objetos de obra.</li> <li>• Diseños finales de las infraestructuras (viales, sanitarias, agua potable, drenaje, eléctricos, etc.)</li> </ul>
Ventajas y desventajas ambientales	No sería necesario realizar ningún tipo de estudios.	<p>Desventaja: Impacto medio en la vegetación, cambio en el uso de suelo de la zona, aumento en la demanda de recursos.</p> <p>Ventaja: Proteger los ecosistemas frágiles y cumplir con la regulación ambiental nacional.</p>

<b>Descripción</b>	<b>Alternativa 0</b>	<b>Alternativa 1</b>
Criterios técnicos dificultad constructiva y Operativa	N/A	<p>No se determinaron para ninguna de las dos alternativas analizadas dificultad constructiva y operativa por las siguientes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los terrenos se encuentran demarcados, teniendo dos accesos ya construidos.</li> <li>• Las características del suelo permiten el tránsito de vehículos pesados sin dificultad, siendo el movimiento interno muy simple.</li> <li>• La topografía de los terrenos es llano lo cual facilita los trabajos de desbroce de la vegetación, movimiento de tierra.</li> <li>• La cercanía del proyecto a la ciudad de Macao, Higuey, facilita el acceso diario y rápido a productos y servicios en la medida que se necesitan evitando el almacenamiento masivo de materiales.</li> <li>• No es necesario construir un campamento de obra con alojamiento puesto que los obreros se pueden trasladar desde diferentes puntos diariamente.</li> <li>• El proyecto se encuentra ubicado en un importante sistema vial la Carretera Punta Cana - Miches</li> </ul>
Evaluación de impactos potenciales.	N/A	Los impactos y riesgos ambientales fueron analizados en el presente Estudio de Impacto Ambiental. Siendo consideradas las mismas acciones para la alternativa por contener los mismos objetos de obra.
Análisis preliminar de riesgos ambientales.	N/A	Los impactos identificados de forma preliminar en su mayoría son los mismos, siendo la variación en la intensidad de estos. Ver matriz de evaluación de impactos por alternativa.

### **Valoración de las alternativas relativas al manejo de recursos y tecnologías**

Las alternativas 1 incluyen a su vez manejo de recursos, entre ellas:

- Manejo de la calidad del aire
- Manejo de la vegetación, áreas verdes y jardinería
- Manejo de residuos sólidos peligrosos
- Manejo de residuos sólidos no peligrosos (tipo domiciliario)
- Manejo de aguas residuales

## CAPITULO II –DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### **2.0. Descripción de las actividades.**

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

#### Actividades del Proyecto

- ✚ Levantamiento Topográfico
- ✚ Diseño de la Lotificación
- ✚ Replanteo
- ✚ Movimiento de tierra, cortes y rellenos
- ✚ Construcción de calles e infraestructuras
- ✚ Sistema de drenaje pluvial y sanitario

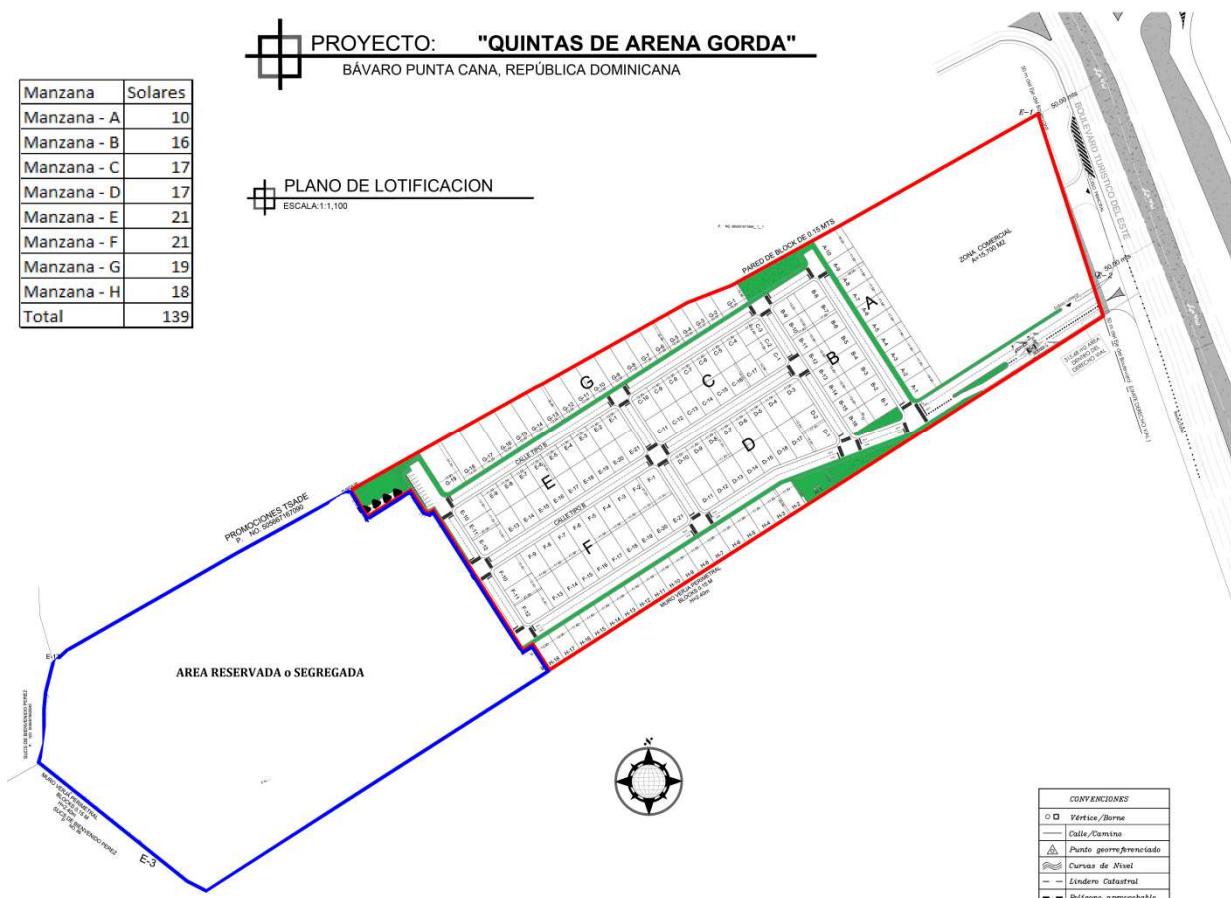
#### **Resumen de las actividades del proyecto.**

Componentes	Actividades a realizar
Limpieza y Replanteo	Limpieza, movimiento de tierra, nivelación, trazado de las vías de acceso interna. Replanteo y Acondicionamiento de los solares.
Construcción de obras civiles	Construcción de drenaje pluvial. Vías de Acceso Interno. Aceras y Contenes.
Tratamiento de aguas residuales.	Construcción de drenaje sanitario. Instalación de Registros
Instalaciones para el abastecimiento de agua potable.	Colocación y construcción de empalmes, válvulas, acometidas, líneas de conducción, hidrantes
Suministro de energía eléctrica.	sistema eléctrico de la zona, CEPEM

## **2.1. Descripción de Las Instalaciones**

El proyecto estará ubicado en la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana, Municipio Higuey, Provincia La Altagracia. El proyecto en su conjunto ocupara un área de 80,000.00 m<sup>2</sup> de la totalidad de 116,777.22 m<sup>2</sup>, de los cual, los cuales estarán distribuidos de la manera siguiente:

- ÁREA DESTINADO A RESIDENCIAL 45,714.00 m<sup>2</sup>
- ÁREA DE VÍAS 12,186.00 m<sup>2</sup>
- ÁREA VERDE 6,400.00 m<sup>2</sup>
- AREA COMERCIAL 15,700.00 m<sup>2</sup>
- ÁREA TOTAL 80,000.00 m<sup>2</sup>



El proyecto en su conjunto desarrollara 139 lotes, los cuales serán dedicados por los adquirientes para viviendas unifamiliares.

La calle principal de acceso al proyecto tendrá dos carriles con un ancho de 8 m, con una longitud lineal de 1,200.00 m, esta calle tendrá superficie afirmada luego asfaltada con el debido tiempo, luego asfaltadas.

## SERVICIOS

### ENERGIA ELECTRICA

El servicio de energía eléctrica será proporcionado por las redes de CEPEM y debido a un análisis de costo y rentabilidad del proyecto las redes interna de electrificación del proyecto serán responsabilidad de los adquirientes de cada solar, mediante contrato con CEPEM.

### AGUA POTABLE

El suministro de agua potable será suplido por el sistema de acueducto de INAPA a traves de una bateria de pozos sumergible bajo la administracion de INAPA, cada adquiriente de cada solar tendrá contrato con INAPA.

### SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES

#### Aguas Residuales

La QUINTAS ARENA GORDA, para la recolección de sus residuos líquidos, contará con una red de alcantarillado sanitario, cuyos diámetros resultaron en 8" en PVC. Las Aguas se conducirán hasta Unidad de Tratamiento de Aguas Residuales, convenientemente diseñada, apegada a los Criterios de Descarga de SEMAREN 2001 y la descarga final será al Subsuelo mediante campo de infiltración.

### DISEÑO SISTEMAS SANITARIOS

#### Datos Generales

<b>I. DATOS GENERALES</b>	<b>Año actual</b>	<b>Proyección 2051</b>
Número de Solares y/o Viviendas Totales	139 lotes	139 lotes
Total habitantes Viviendas y/o solares	5	5
Tasa de Crecimiento Poblacional, en %		0.00
Total habitantes	695	695

Area Verde Total, en M <sup>2</sup>	6,400.00	6,400.00
<b>II. DOTACIONES</b>		
Dotación Agua Potable (Lts/hab.día)	50	50
Dotación Para Areas Verdes (Lts/M <sup>2</sup> .día)	1.00	1.00
Dotación Aguas residuales (Lts/hab.día)	50	50
Dotación Infiltración (lts/Km.día)	3,000	3,000
Longitud total de la red de Aguas Residuales, en km	0.5	0.5
Longitud total de la red de Agua Potable, en km	0.5	0.5

Las Aguas de la urbanización se conducirán hasta la Unidad de Tratamiento de Aguas Residuales, convenientemente diseñadas, apegadas a los Criterios de Descarga de SEMARENA 2001 y la descarga final será al Subsuelo mediante campo de infiltración.

## ANALISIS DE CAUDALES DE AGUAS RESIDUALES

### Caudal Máximo de Aguas Residuales

El Caudal máximo de aguas residuales es calculado por la fórmula:

$$\text{Caudal maximo} = C_1 \times C_2 \times Q_{med} / d(A.R.)$$

Se utilizaron coeficientes propuestos por el **CEPIS** para el cálculo del Caudal Máximo de Aguas Residuales para Poblaciones menores a 100,000 habitantes, estos coeficientes son:

C1 - Coeficiente de Variación diaria = 1.25

C2 - Coeficiente de Variación horaria = 1.50

### Caudal mínimo de aguas residuales

Se ha considerado el Caudal mínimo de aguas residuales el 50 % del caudal medio diario, según curvas de variación de caudales en Hernández, 1997.

### Infiltración de Aguas a la Red Colectora

Para el Diseño de los colectores se ha considerado la infiltración a la red colectora de aguas freáticas consecuencia de las juntas; defectos de colocación de tubería y la infiltración por los registros de ladrillo y hormigón simple.

Para el Calculo de la Infiltración se han considerado 15,000 litros por kilómetro de colector al día, es decir, 15,000 lts/Km.dia., según Normas Diseños CAASD.

### Caudal de Diseño (Qdiseño)

El Caudal de Diseño de los colectores de Aguas Residuales se ha considerado como la suma del **Caudal Máximo de Aguas Residuales** y el **Caudal de Infiltración de Aguas freáticas**, de esta forma:

$$Q_{\text{diseños}} = Q_{\text{máximo}} + Q_{\text{infiltación}}$$

### Caudal Unitario (qunitario)

$$Q_{\text{diseños}} = \frac{Q_{\text{unitario}}}{L_{\text{total red colección}}}$$

### Cálculos Hidráulicos de los Colectores de Aguas Residuales y Pluviales

En el diseño se han considerado un diámetro de tubería mínimo de 8" (de acuerdo a normativa de diseño CAASD e INAPA), en material PVC. Para el cálculo hemos utilizado la fórmula de la velocidad de **Manning - Strickler**, para la velocidad de circulación, y la ley de la continuidad, para los caudales.

$$V = I/n \times R_h^{2/3} S^{1/2}$$

Donde:

**n** - Coeficiente de rugosidad de Manning. Para las tuberías PVC, 0.009

**R<sub>h</sub>** - Radio hidráulico, en metros

**S** - pendiente del tramo, en metros

$$Q = V \times A$$

Donde:

**V** - Velocidad de circulación del tramo

**A**- Área de la sección de la tubería

Se han adoptado los siguientes valores, según recomendaciones de diseño (Hernández, 1996, Normativas CAASD), para evitar que sedimenten sólidos en la red y problemas de funcionamiento:

$$V_{\text{mínima}} = 0.60 \text{ m/seg} \quad V_{\text{máxima}} = 5.0 \text{ m/seg}$$

De la misma forma, se ha calculado las características hidráulicas por tramo con el caudal de diseño distribuido proporcionalmente a la longitud y sumando los aportes de los tramos anteriores.

## UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

### DESCRIPCION GENERAL

El proyecto comprende el Tratamiento y Disposición final de las Aguas Residuales generadas en La URBANIZACION, conformada por un total de 139 lotes.

### NORMAS Y RECOMENDACIONES

A fin de cumplir con las reglamentaciones sanitarias para vertidos de aguas residuales a los medios receptores, exigidas por las instituciones correspondientes del país, se han observado las disposiciones técnicas de la **NORMAS AMBIENTALES DE SEMARENA AÑO 2001, “sobre la calidad del Agua y Control de Descargas”**.

En la tabla No. 5., Pág. No. 21 de la Norma, se especifican valores para las descargas de agua residual municipal en aguas superficiales y el subsuelo. A continuación se presentan los valores de descarga a ser considerados en nuestros cálculos, para poblaciones entre 1,001 y 5,000 habitantes.

#### Valores para las descargas de agua residual municipal en aguas superficiales y el subsuelo

Contaminantes	Valor Máximo Permitido	Unidad
pH	6 – 8.5	-
Temperatura	35	°C
Sólidos en Suspensión	50	Mg/l
DQO	160	Mg/l
DBO <sub>5</sub>	50	Mg/l
Coliformes Totales	1000	Ud/100ml

#### Ubicación del area de la planta de tratamiento



## DISEÑO UNIDAD DE TRATAMIENTO

### Esquema de Tratamiento

A partir de los datos de las características del Afluente, se realizó un análisis de alternativas, partiendo de criterios económicos, operabilidad, manejabilidad de Lodos, malos olores, rendimientos.

Sólidos Totales del 90 — 95 %, obteniendo de esta forma valores en el afluente acordes a exigencias con SEMARENA ANO 2001.

#### Análisis Afluente — Efluente Unidad de Tratamiento

<b>Contaminante</b>	<b>AFLUENTE</b>		<b>SEDIMENTADOR PRIMARIO</b>			<b>LECHO BACTERIANO</b>		
	Valor	Unidad	Rendimiento	Efluent e	Unidad	Rendimien to	Efluent e	Unid ad
<b>DBO5</b>	250	Mg/l	0.4	150	Mg/l	0.7	45	Mg/l
<b>DQO</b>	400	Mg/l	0.4	240	mg/l	0.7	72	Mg/l
<b>SST</b>	350	Mg/l	0.6	140	Mg/l	0.5	70	Mg/l
<b>SSD</b>	210	Mg/l	0.6	84	Mg/l	0.7	25.2	Mg/l

## FILTRO ANAEROBIO DE BIOPELICULA FIJA

El objetivo del Filtro anaerobio es el tratamiento biológico de las aguas residuales, previamente tratadas en el reactor de *lodos suspendidos*, por medio de un lecho filtrante de grava gruesa, en cuya superficie específica se adhiere una capa biológica fina, que con condiciones ambientales óptimas reducen la carga residual de materia orgánica disuelta. La alimentación se hace forma ascendente.

### Diseño

En general, en el diseño de un proceso de tratamiento que involucre a un filtro biológico, se considera deseable una etapa de acidificación con un tiempo de retención de 1 -6 horas.

### Volumen de Reactor

Para aguas residuales diluidas el volumen de reactor ( $V_r$ ) se determina con el tiempo de retención hidráulico (TRH)

Donde Q es el caudal de alimentación

$$V = TRH \cdot Q$$

Para desechos con mayores concentraciones de DQO, el volumen de reactor depende sobre todo de la concentración del agua residual (S) y de la aplicación de la carga orgánica volumétrica (Bv) de diseño, de acuerdo con la siguiente ecuación:

**V<sub>r</sub>=SQ/Bv**

Donde S es la concentración de materia orgánica, generalmente como DQO. Además, en el diseño, se considera un porcentaje de desalojo del 40 %.

**Criterios de Diseño**

• Tiempo de Retención Hidráulico	1 —6 horas
• Velocidad Ascensional	0.8—1.0 m/h
• Altura Útil	1.0—2.0 mts
• Temperatura Agua Residual	28 °C
• Porcentaje de huecos	40 %

Los Lodos en forma de Sólidos en Suspensión Digeridos, serán extraídos cada 3 a 5 años en camiones Cisterna.

**OPERACIÓN DEL FILTRO ANAEROBIO BIOLOGICO DE BIOPELICULA FIJA****Inoculación**

El filtro biológico deberá llenarse y cerrar salida de reactor, para esto se usara rebose en Interfase, para que el agua quede “posada” sobre el lecho filtrante por un tiempo de 24 horas para inocular la Biopelícula.

A partir de este tiempo, se descargara el agua residual a intervalos de 1 a 3 horas, según el tiempo de retención hidráulico diseñado Cuando se vaya a tratar un agua residual que contenga compuestos tóxicos o inhibitorios, se recomienda probar con varios máculas.

No hay reglas claras para establecer el tiempo de inoculación, por lo que, debe considerarse, a un tiempo de 1 a 4 semanas, el análisis microbiológico de la Biopelícula adherida en material granular.

**Línea de Tratamiento de Lodos**

Los Lodos en forma de Sólidos en Suspensión Digeridos, serán extraídos cada 3 a 5 años en camiones Cisterna.

**DESCARGA FINAL**

La descarga final se hará al subsuelo mediante Filtrantes Ø12” (Capacidad de Infiltración del Manto Poroso será determinada mediante estudio geohidrologico previo a la perforación) y situados a 10 metros uno del otro, (según recomendaciones URALITA, 1996).

## ESPECIFICACIONES EN TUBERÍAS Y ACCESORIOS

### Aguas Residuales

8" (Red de Alcantarillado Sanitario) Tubería PVC (SDR-32.5)  
6" (Acometidas Domiciliarias) Tubería PVC (SDR-32.5)

## RESIDUOS SOLIDOS

La estimación de la generación de residuos solidos durante la fase de operación del proyecto se ha calculado a partir de los datos de generación promedios, en función de la cantidad de personas, la densidad de estos desechos y según la frecuencia de recogida en la zona del proyecto.

En la fase de construcción el proyecto generara unos 100 Kg. De residuos solidos por día, constituidos principalmente por desechos de papel, cartón y botellas de cristal utilizadas por el personal que trabaja en la fase de construcción, y por desechos generados por el propio proceso de construcción como residuos de madera, desechos orgánicos producto del desbroce.

La estimación de la generación de residuos solidos durante la fase de operación del proyecto se ha calculado a partir de los datos de generación promedios, en función de la cantidad de personas, la densidad de estos desechos y según la frecuencia de recogida en la zona del proyecto.

### Datos generales

Generación de residuos: 0.55 Kg/per./día

No. Total de persona: 695

Densidad de residuos: 0.24 Ton/Mt<sup>3</sup>

Volumen generación: 0.39 Ton/día, aproximadamente 1.59 m<sup>3</sup>/dia

Para la recolección de los residuos solidos, cada usuario utilizara tanque de 55 galones, la disposición final será realizada por el ayuntamiento municipal.

## MOVIMIENTO DE TIERRA CORTES Y RELLENOS

### Área de Corte Total.

	Área m <sup>3</sup>
Calle principal	1,200
Vías interiores	400
Obras complementarias	300
Total	1,900

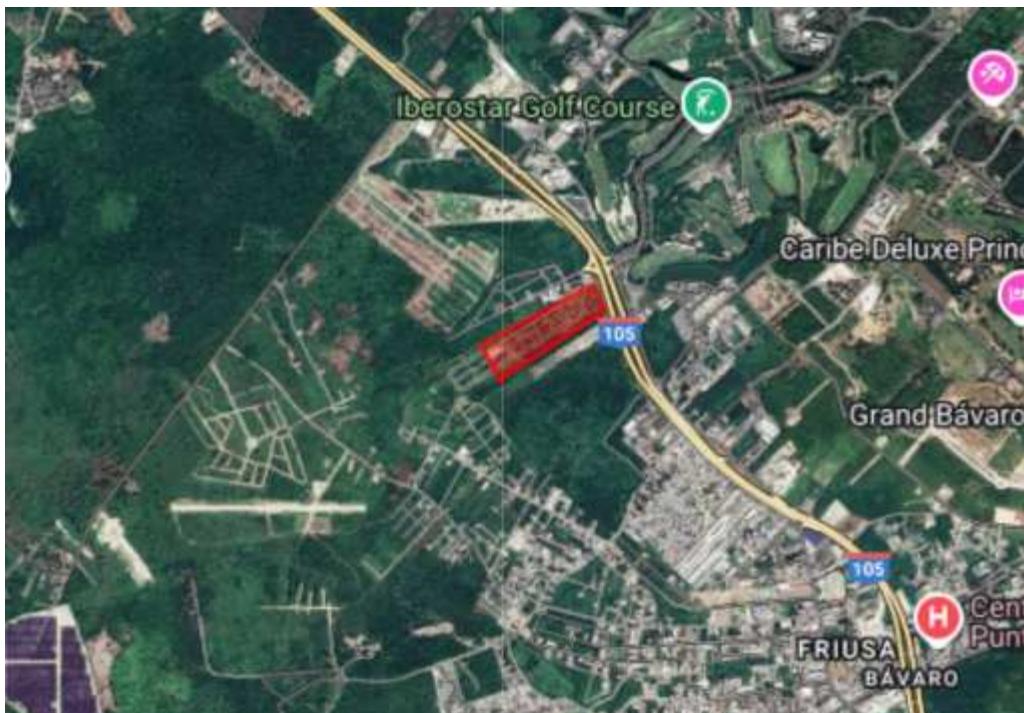
La profundidad de la capa vegetal en el área de construcción, varía entre 5 y 20 cm, con un promedio de profundidad de 15 cm, la profundidad de corte de las calles será de unos 25 cm.

El 80 % del material producto de los cortes será utilizado en relleno en el proceso de construcción.

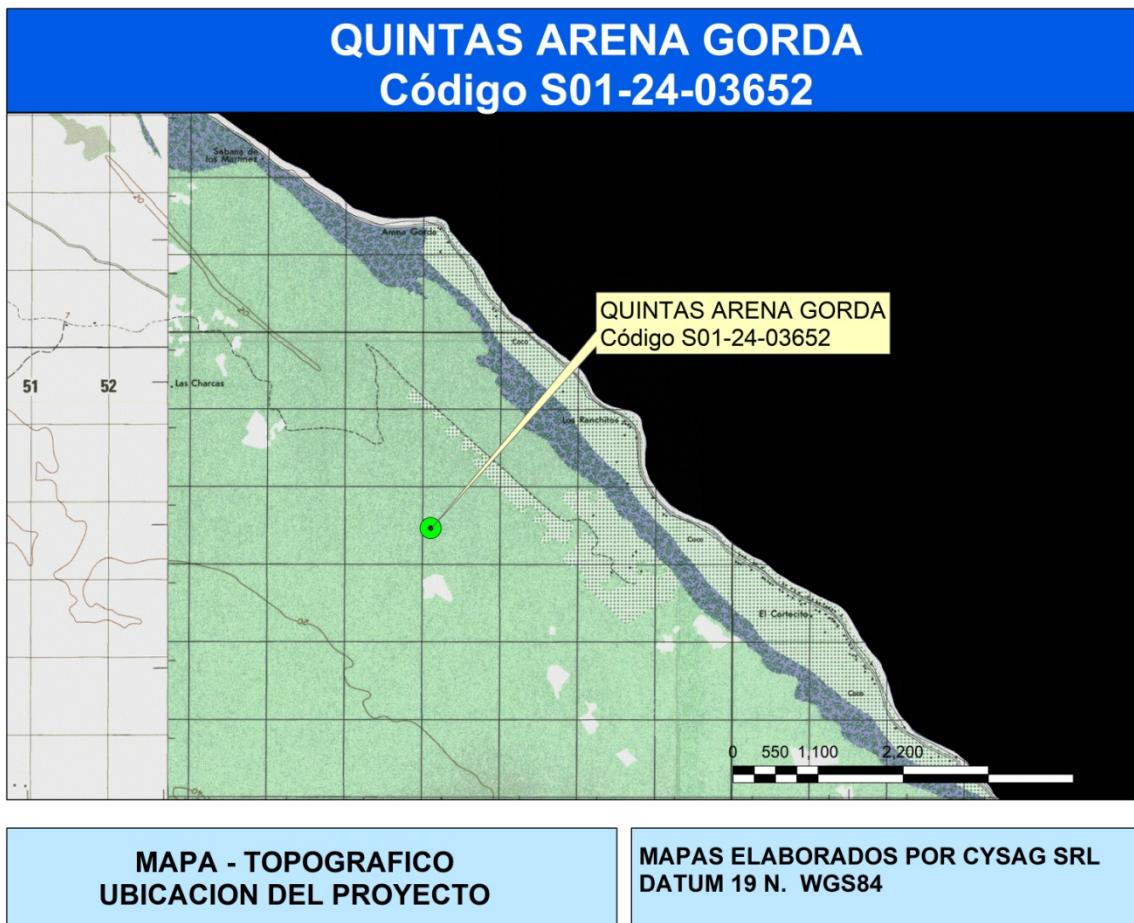
El material sobrante será depositado en area de relleno dentro de la propiedad

## 2.2. Localización del proyecto.

El proyecto de lotificación ubicada dentro del ámbito de la propiedad con la Designacion catastral No. 505667259428 y 505667343882, matricula No. 3000250444 y 3000338341, Jurisdiccion Inmobiliaria Municipio Higuey, con una totalidad de 116,777.22 m<sup>2</sup>, Municipio Higuey, Provincia La Altagracia.



Vista aérea y ubicación del proyecto



### 2.3. Usos de suelo en las zonas colindantes al proyecto

El proyecto se encuentra localizado en una zona de expansión urbana y los usos actuales de sus zonas colindantes se presentan en la Tabla No. 1.

#### Usos de zonas colindantes al proyecto

Colindantes	Uso actual
<b>Norte</b>	Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana,
<b>Sur</b>	Residencial – Viviendas en proyecto
<b>Oeste</b>	Residencial – Viviendas – Zona Comercial
<b>Este</b>	Residencial – Viviendas - Zona Comercial

**CAPITULO III - LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIO-ECONÓMICO DEL  
ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO “QUINTAS ARENA  
GORDA”.**

El Proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el Código S01-24-03652, ubicada dentro del ámbito de la propiedad con la Designacion catastral No. 505667259428 y 505667343882, matricula No. 3000250444 y 3000338341, Jurisdiccion Inmobiliaria Municipio Higuey, con una totalidad de 116,777.22 m<sup>2</sup>, Municipio Higuey, Provincia La Altagracia.

### **3.1.- Características ambientales del Medio Físico Natural**

#### **Geología y geomorfología**

La geología de la zona se caracteriza por la presencia de grandes bancos de arena de estratificación masiva, en algunos afloramientos exceden los 30-35 metros de espesor, a menudo intercalados con estratos de arenisca gravosa de grano medio a grueso, poco consistente, los cuales se desmoronan al mas leve golpe de piqueta. La presencia de sobre tamaño tiene un carácter local, ya que se observó en muy pocas zonas. No obstante en los frentes de laboreo de algunas minas adyacentes en la zona se observan lentes de gravas gruesas.

Los estratos de arenisca buscan generalmente hacia el sur con ángulos variables de 15 a 20 grados, en algunos casos se observan casi horizontales.

El área bajo estudio esta cubierta por una capa masiva de 15-30 m de "caliche", la cual constituye el despote de los bancos de arena que se observan en la zona.

La zona de estudio está caracterizada desde un punto de vista geológico por la presencia de vastos depósitos carbonáticos arrecifales y depósitos cuaternarios de origen terrígeno. La planicie se compone de una serie de abanicos aluviales unidos. El espesor del aluvión aumenta por lo general, del norte al sur, pero cabe suponer que algunas estructuras sepultadas modifican esta imagen generalizada. En el supuesto de que el lecho rocoso bajo el aluvión constituye una extensión de las formaciones que afloran en las márgenes de la planicie, cabe concluir que el mismo se compone en la parte occidental principalmente de rocas volcánicas y en la oriental predominantemente de caliza metamorfizada y compacta.



### **Calizas arrecifales (tpl-qp'c)**

La Planicie Costera Oriental está dominada realmente por las facies calcáreas y calcáreo-terrígenas ligadas a la instauración, en edad cuaternaria de una extensa plataforma carbonática limitada por arrecifes coralinos, la edad es Pleistoceno – Plioceno. Hacia el sector al SO de Santo Domingo, los terrenos presentes, muestran características diferentes de las facies típicas arrecifales presentes en los demás sectores de la planicie. Estos terrenos, constituidos por conglomerados, areniscas, siltitas de ambiente marino y calizas arrecifales, representan una alternancia de depósitos terrígenos y carbonáticos asignada, desde el punto de vista estratigráfico, a una distinta unidad pliocénica denominada Formación Río Nizao, la cual se sumerge con suave inclinación por debajo de las calizas arrecifales aterrazadas presentes en la franja costera a partir, en dirección E, del río Haina.

### **Geomorfología**

El proyecto se encuentra en la zona geomorfológica denominada Planicie Costera del Caribe, esta llanura abarca toda la porción sureste del país desde Bahía Las Calderas hasta su extremo oriental. Consiste en una serie de terrazas que suben gradualmente desde la costa hacia el pie de las cordilleras que la limitan en todo su flanco septentrional. Está limitada en su flanco septentrional por el macizo montañoso de la Cordillera Central, las lomas de la Sierra de Yamasá, las colinas de la plataforma cárstica de Los Haitises, y por las terrazas altas del pie de monte de la Cordillera Oriental, por su flanco meridional la limita el Mar Caribe.

A lo largo de toda la planicie se observa el desarrollo de una difundida fenomenología kárstica que se manifiesta a través de formas superficiales como barrancos, aislados o en campos, lapiés, hoyos y hendiduras kársticas.

En las zonas más internas de la planicie están presentes predominantemente en correspondencia con las facies calcáreas retroarrecifales, algunos campos constituidos por pequeñas cuencas cerradas, a veces llenas de agua, posiblemente originada por la presencia sub-superficial de cavidades kársticas de disolución o de derrumbe.

Hacia la porción SO se ha desarrollado una gran cobertura de suelo, en la porción oriental de la Llanura de Baní y en la occidental de la Llanura Este, se pueden hallar suelos de poco valor agrícola, con texturas ligeras y de poca profundidad, que se han formado sobre arcillas ácidas redepositadas en condiciones de laguna sobre materiales calcáreos de primera deposición. Numerosas corrientes fluviales cruzan de norte a sur la Llanura Costera del Caribe, siendo las más importantes, las siguientes: Ocoa, Grande, Baní, Nizao, Nigua, Haina, Ozama, Macorís, Soco, Cumayasa, Dulce, Chavón y Yuma. Resultando de interés para nuestro estudio el Río Nigua.

### **Clasificación de Suelos**

Según estudios realizado por la OEA en 1967, Los suelos donde se encuentra el proyecto pertenecen a la asociación Matanza Jalonga. Esta asociación de suelos es posiblemente la más extensiva del país y agrupa predominantemente los suelos latosólicos que ocupan el borde costero de la mayor parte de la Llanura Costera del Caribe, desde Punta Palenque al oeste hasta el extremo oriental de la Isla, bordeando éste y prolongándose hasta la costa del Atlántico hasta las proximidades de Macao. La

amplitud del área de esta asociación es variable, menor en su porción occidental, al oeste del río Haina, y mayor en su porción oriental.

Las características de suelos, vegetación, factores climáticos y geológicos propios del área ocupada por esta asociación son suficientes para separarla como una subregión de la Llanura Costera del Caribe.



Sin embargo, tiene también algunas variaciones entre las que principalmente se encuentran los cambios pluviométricos, topográficos y de profundidad de suelo según la localización geográfica de áreas específicas.

Dentro de la extensa superficie del área ocupada por esta asociación se encuentran ciudades muy importantes como Santo Domingo, San Pedro de Macorís y La Romana. La porción de los alrededores de Santo Domingo recibe un aporte pluviométrico de 1 404 mm. anuales aproximadamente. Desde este punto disminuye casi constantemente la precipitación media anual tanto hacia el oeste como hacia el este. Es probable que en Punta Palenque, situado en la parte más occidental, el promedio de lluvia anual sea de 1 100 mm. y en Cabo Engaño, en el extremo oriental, de 928 mm.

La topografía es también variable; en la porción occidental la topografía es llana y en parte ligeramente ondulada, en la porción oriental la topografía es accidentada con pendientes más pronunciadas, especialmente en la zona próxima a Boca de Yuma.

La profundidad de los suelos es otra característica variable en esta asociación; los suelos son por lo general más profundos en la fracción central, menos profunda en la occidental y muy poco profunda y muy rocosa en la porción oriental.

Hay una estrecha interrelación entre los factores variables de precipitación pluvial topografía y profundidad del suelo que afecta radicalmente la capacidad agrologica de los suelos. En los terrenos de topografía uniforme, la profundidad del suelo y la cantidad de lluvia se correlacionan directamente con el rendimiento. En la parte central del área de esta asociación, por los alrededores de Boca Chica, los suelos son llanos, relativamente profundos y el promedio de lluvia anual es uno de los más altos de la zona; consecuentemente, los rendimientos de caña de azúcar son también los más altos entre los obtenidos en suelos de esta asociación a lo largo del borde costero, y también el contenido de sacarosa de la caña es uno de los más altos registrados en todo el país.

Los suelos que integran en mayor proporción esta asociación son los correspondientes a la serie Matanzas (50) los cuales han sido correlacionados con suelos del mismo nombre que ocurren en Cuba y en Puerto Rico. En estos dos países, estos suelos son muy profundos y son notables particularmente los suelos Matanzas que ocurren en la

Llanura roja central de Cuba. Las magníficas características de los suelos de esta serie los sitúan en Clase I de capacidad agrológica en Cuba y Puerto Rico, pero en la República Dominicana, por la poca profundidad, generalmente, sólo se les asigna una capacidad productiva de Clase IV y en algunos casos como al sur de Yuma solamente una Clase VII, por sus características de rocosidad y topografía accidentada.

Los suelos Matanzas (50) son latosoles que se han formado a expensas de calizas dura arrecifales. No presentan diferencias notables a través de su perfil excepto tal vez por un contenido mayor de materia orgánica en la parte superior de su perfil y que se traduce en una tonalidad más oscura de su color rojo característico.

En términos generales, la productividad de estos suelos está en relación directa con su profundidad. Son más profundos en la parte central de la asociación y van profundizándose hacia la parte oriental, donde en extensas superficies aparece la roca arrecifal desprovista de suelo.

Los suelos Matanzas (50) son rojos, intensamente oxidados, con textura arcillosa y estructura granular. El drenaje interno es bueno en los suelos profundos y medianamente profundos y varía a excesivo en los suelos de poca profundidad. Estos suelos presentan diferentes fases; la más extensiva es la poca profunda; son más comunes las fases gravillosas, que contienen gran cantidad de gravas calcáreas subangulares a través de su perfil; la fase e rocosa, muestra afloramientos de roca basal y la fase poco alomada y alomada tiene topografía accidentada con pendientes pronunciadas. Todas estas últimas fases de la porción oriental tienen escaso valor agrícola salvo para usos forestales o en algunos casos para pastos y cultivos industriales (henequén) y para piña en otros.

Los suelos de la serie Jalonga (53) integran la asociación en menor extensión. Son suelos calcáreos con textura franco arcillosa, poco profundos, de buen drenaje interno y de color pardo oscuro.

Estos suelos son posiblemente los más comunes en la Llanura Costera del Caribe y se hallan distribuidos en toda su extensión. Las áreas donde ocurren son por lo general de poca extensión y están íntimamente asociados con la mayoría de los suelos calcáreos que ocurren en la llanura. Su extrema distribución ha obligado a agruparlo con otros suelos en asociaciones naturales, aunque en algunos casos el criterio para incluirlo en una expresión cartográfica ha sido puramente geográfico.

Los suelos Jalonga (53) tienen solamente una capa que descansa directamente sobre la caliza blanda basal. En algunas zonas tiene muy poca profundidad y presenta caracteres de pedregosidad que limita aún más su uso. En general su fertilidad inherente depende de su profundidad efectiva; los suelos medianamente profundos y libres de fragmentos de roca en su superficie son muy productivos y estables en cuanto a su resistencia a la erosión.

El drenaje interno de estos suelos es muy bueno, pero en los muy poco profundos es excesivo. Los cultivos en estos últimos sufren, generalmente, por falta de agua, aún poco después de las lluvias, debido al rápido escurrimiento, a la intensa evaporación y a la mediana capacidad retentiva de las arcillas de estos suelos. Una buena práctica en los campos de estos suelos dedicados a caña de azúcar es el recubrimiento de superficie con la hojarasca residual de la zafra, de esta manera se logra a corto plazo el mantenimiento de la humedad y la posibilidad de incremento de materia orgánica en el suelo a largo plazo. Este último se traduce en un aumento de la capacidad retentiva de la humedad que es muy necesario en estos suelos.

Los terrenos que tienen topografía ondulada con pendientes algo pronunciadas tienen, por lo general, suelos poco profundos y son también más pedregosos. Aun cuando estos suelos tienen sus arcillas medianamente estructuradas y presentan cierta resistencia a la erosión, es posible ver los estragos de la erosión laminar en algunas áreas de pendientes pronunciadas.

### **Clasificación de suelos según la capacidad productiva.**

Según la clasificación de suelo por su uso potencial, está clasificado como suelos de clase VII, son terrenos limitadamente cultivables, no aptos el riego salvo en condiciones especiales y con cultivos muy rentables; aptos principalmente para cultivos perennes y pastos; con topografía llana y alomada y factores limitantes severos; productividad baja a mediana.

Incluye suelos residuales arcillosos sobre materiales no calcáreos de deposición, representados, en la parte central y nordeste del país, por las series La Vega y Villa Riva; suelos residuales poco profundos sobre caliza dura, correspondientes a la serie Matanzas, en la llanura costera sur; suelos aluviales muy mal drenados y coluviales muy pedregosos; algunos valles intramontanos y terrenos salinos del delta del río Yaque del Norte y de las proximidades del lago Enriquillo. El uso potencial de estos suelos es, en gran parte, una consideración económica, y su aplicación a cultivos es en buena medida una consecuencia de la rentabilidad de estos y de su capacidad para reembolsar 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 debe principalmente a la imposibilidad de separar, a estas escalas. El uso de estos terrenos dependerá también de su relación superficial con suelos correspondientes a otras clases.

La gran variedad de terrenos incluidos en esta clase hace recomendable una variedad de prácticas de manejo, adecuadas a los problemas presentados por cada zona. El control intensivo de la erosión, la conservación de la humedad, el riego y drenaje, así como la fertilización y en muchos casos, las enmiendas del suelo, son comunes a todas las zonas, pero en las que tienen pendientes más pronunciadas se recomienda el cultivo en fajas o de cobertura y los cultivos en contorno, mientras en los suelos arcillosos y mal drenados es conveniente el empleo de arraduras de subsuelos, aumentándose gradualmente la profundidad. Con esta práctica se obtiene una mejor aireación del suelo sin invertir las capas. La extensa zona de la plataforma costera de calizas arrecifales constituye una excepción, pues en las zonas dispersas con

suficiente profundidad efectiva las prácticas recomendables son las correspondientes a la clase II y III, mientras que las zonas poco profundas se deben dedicar a pastos, al cultivo de plantas textiles o aun a usos forestales.



Las prácticas recomendables estarán determinadas por los factores limitantes de cada zona, siendo la fertilización intensiva y la rotación de cultivos común a la totalidad de esta clase. El riego es condición importante para casi todos los terrenos de la clase, pero absolutamente primordial para los que tienen un factor de aridez. La remoción de piedra es importante en suelos como los Jalonga y Euzkalduna y las prácticas de conservación, como cultivos en contorno, terrazas y cultivos de cobertura, son muy recomendables en los terrenos con alguna pendiente, particularmente en los suelos friables, con textura ligera, del oeste del país. El bajo tenor de materia orgánica de una gran parte de los suelos correspondientes a esta clase hace altamente recomendable

la incorporación de residuos de cosechas al terreno y la rotación con leguminosas utilizadas como abono verde.

En los suelos con riesgo de salinidad deben aplicarse métodos de cultivos que permitan la lixiviación y eliminación de las sales. Las enmiendas para la corrección del pH deben aplicarse en el caso de los suelos latos sódicos provenientes de tonalita, juntamente con una fertilización intensiva en aplicaciones no abundantes, pero sí repetidas. En el caso de los suelos poco profundos, particularmente los desarrollados sobre materiales friables, es importante realizar las araduras evitando la inversión del prisma y la mezcla del terreno superficial con material improductivo del subsuelo. La aplicación del riego, particularmente en suelos como lo Jicomé y Guayubín, debe ser realizada con sumo cuidado, para evitar la acumulación de sales por afloramiento.

## Hidrología

Según la litología de la zona, el escurrimiento superficial es pobre, no hay presencia de cursos de aguas superficiales, también se encuentran los acuíferos subterráneos que son profundos y fuentes de agua segura, siendo su rendimiento promedio estimado de 1,060 millones de  $m^3/año$  y un potencial aprovechable de 510 millones  $m^3/año$ .(Informe- INDRHI,2002)

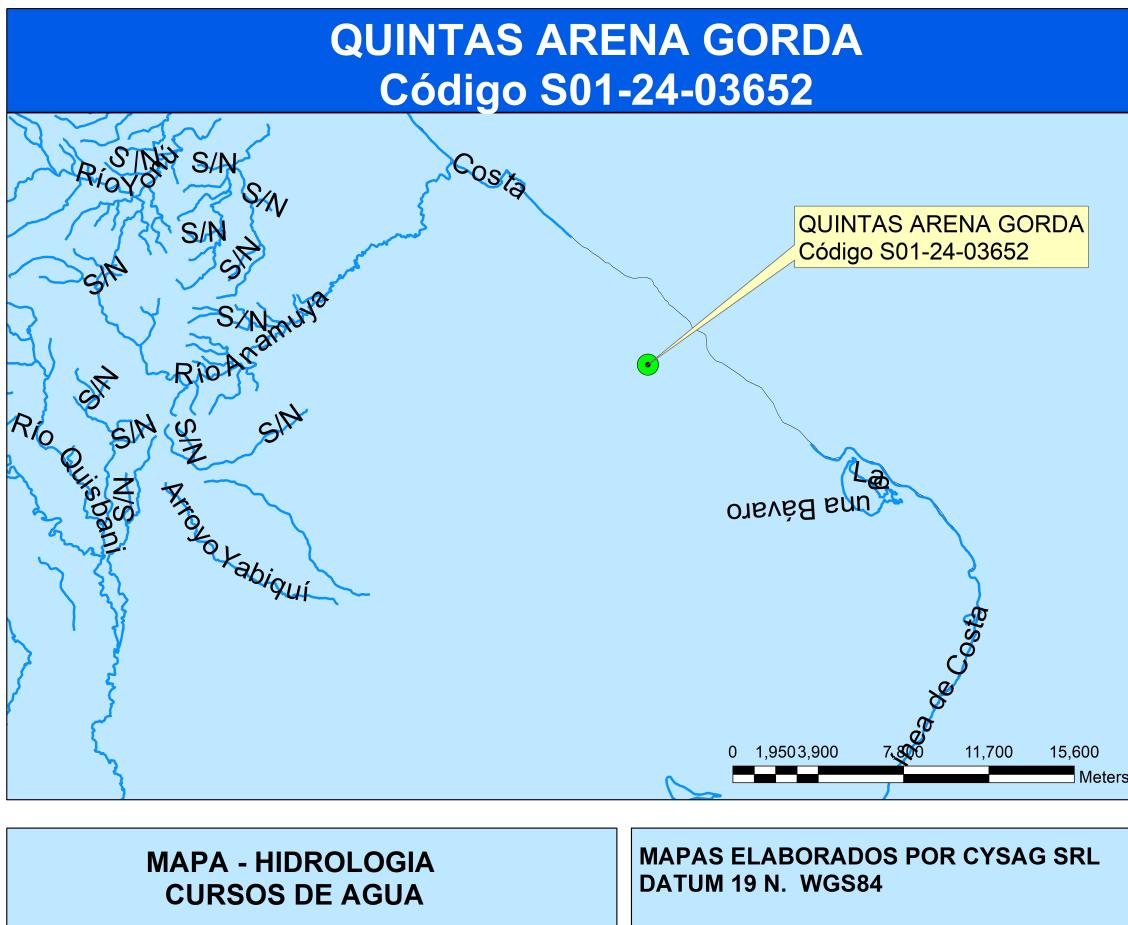
La Planicie Costera del Caribe presenta una geología bastante uniforme y problemas relacionados con fenómenos de intrusión salina en correspondencia con las áreas de mayor explotación subterránea, y en ésta, la caliza arrecifal podría llegar a muchos centenares de metros y el comportamiento de las permeabilidades y la evaluación final de la recarga, el papel de los ríos y el fenómeno de intrusión salina constituyen el problema principal en esta zona, para lo cual sería importante aprovechar el modelo de flujo a escala regional para detallar el comportamiento del sistema frente al mar, donde se han elaborado perfiles de salinidad.

La Planicie Costera del Caribe se caracteriza por importantes fenómenos de intrusión salina a lo largo de toda su área costera y estos fenómenos están favorecidos por los bajos gradientes hidráulicos y por las fuertes explotaciones como es el caso de Bávaro-Punta Cana, concentrada en pequeñas áreas en campos de pozo relativamente profundos.

El modelo conceptual del área se caracteriza por un sector de calizas arrecifales muy karzificadas y de elevada transmisividad y espesores aún desconocidos que parecen ser importantes, de varios centenares de metros y más de 1000m; y la transmisividad alcanza y supera los 10,000-20,000 m<sup>2</sup>/día.

Este esquema conceptual se traduce en un sistema monoacuífero con espesores y permeabilidades que disminuyen desde el S hasta el N, y las transmisividades de referencia varían entre los 0.1-0.4 m<sup>2</sup>/s por las calizas arrecifales, disminuyendo en las terrazas fluviales con permeabilidad mediana y baja; y la dirección de las aguas es Sureste (S-E) hacia el Mar Caribe. Estudios recientes admiten que dicho modelo es de interés limitado a nivel regional por las muy probables interconexiones verticales en superficies entre 100-200m.

La recarga natural varía de forma importante entre valores promedio 1,060 millones m<sup>3</sup>/año y en el sector costero, aunque es el más crítico, es también más simple en un sentido conceptual ya que se presenta en continuidad directa con el mar el cual condiciona directamente la carga piezométrica y la salinidad, al Oeste y al Norte, a lo largo del contacto con las formaciones de la Cordillera Central y Oriental, donde las condiciones serían naturalmente de flujo entrante. (Informe INDHRI).



La hidrología superficial de la zona está compuesta por la laguna de Bavaro, la cual se encuentra ubicada a más de 9,500 metros de la zona del proyecto y la línea de la costa, aproximadamente unos 3,000 metros

### Zona de vida – Clima

Según la Clasificación de Holdridge, por el comportamiento de la precipitación, la temperatura y la altitud, el proyecto se encuentra en una zona de vida denominada como bosque húmedo. Las características de esta zona de vida es la siguiente:

## Bosque Húmedo Subtropical (Bh-S)

Las características del Bosque Húmedo Subtropical (BH-S) son las siguientes: Se extienden en el sur de las vertientes de la Cordillera Central cubre los valles de los afluentes de la cuenca del Río Yaque del Sur y de los ríos Ocoa, Nizao y Haina, también en la región sureste, abarca prácticamente toda la llanura Costera del Caribe, entre San Cristóbal, las vertientes de la Cordillera Oriental y San Rafael del Yuma. También comprende porciones de los valles angostos que se encuentran en las vertiente norte y este de la Cordillera Oriental. El área total de esta zona de Bosque Húmedo Subtropical, es la más extensa del país y cubre aproximadamente 22,139 km<sup>2</sup>, que representa el 46.08 % de la superficie del país.

La precipitación anual oscila entre 1,000 a 2,000 mm y una biotemperatura de 18º a 24ºC. La vegetación natural en esta zona de vida se caracteriza por: Bosques heterogéneos tales como Capá (*catalpa longissima*), *Swietenia mahogoni* (Caoba), Palma Real (*Roystonea*) entre otras.

La temperatura de esta zona de vida varía según la ubicación de las áreas; las que están cerca de la costa tienen una biotemperatura de 24ºC, las que están en las vertientes de las cordilleras tienen biotemperaturas medias, disminuyen hasta los 18ºC. La evapotranspiración puede estimarse en promedio como 60% menor que la precipitación media total anual.

Las especies indicadoras de esta zona son: Capá o roble (*Catalpa longissina*), caoba (*Swietenia mahagoni*) en terrenos con buen drenaje y la palma real (*Roystonea regia*) en terrenos calcáreos.



Los pequeños rodales secundarios están formados por especies de Grigrí (Bucida buceras) y arboles aislados de Guácima (Guazuma ulmifolia).

### Clima

Por la ubicación geográfica de la República Dominicana, el país se encuentra en la latitud que describe a un clima tropical, según Holdridge, en su caracterización de las zonas de vida en la República Dominicana, el área donde se construirá el Proyecto corresponde a un bosque seco subtropical.

Según el Mapa de Regiones Climáticas de la República Dominicana el área de estudio se encuentra en la Región Este de la Republica Dominicana, se caracterizada por una

estación lluviosa definida. Los datos climáticos normales para el periódico comprendido entre 1961-2000 se obtuvieron de la estación meteorológica de Punta Cana, la más cercana al lugar.

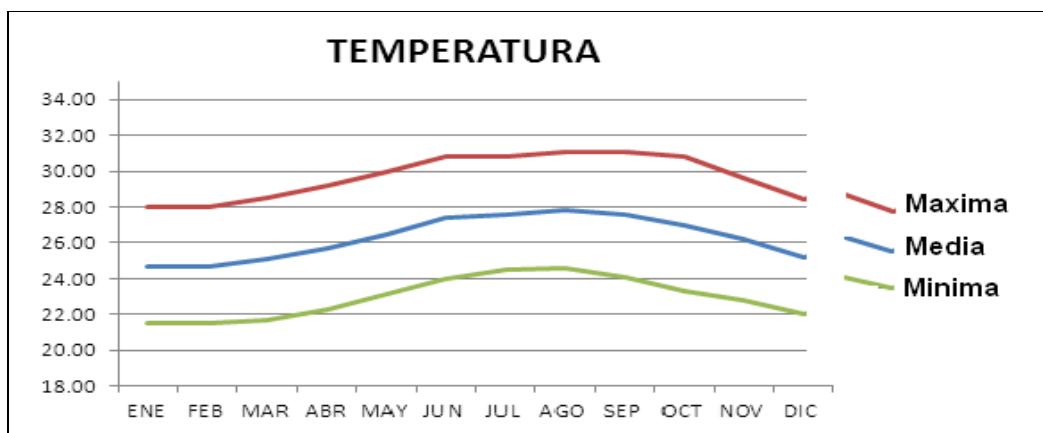
**a) Clima:** el clima es húmedo hacia el Oeste y seco hacia Punta Cana (Isoyetas), y la precipitación en Higuey es de 1,458 mm al año (INDRHI), y en Punta Cana es de 1,085,50 mm, es decir aproximadamente de 3 mm por dia, siendo Octubre el mes más lluvioso con humedad relativa entre 80 y 84% todo el año, y de los 365 días del año, 120.6 días tienen precipitaciones. En esta zona se observa un período de sequía (enero-marzo) que se refleja en la vegetación.

**b) Los Vientos:** tienen una velocidad promedio de 3.5 m/seg en dirección S-N durante el día; la temperatura promedio es de 26.3 ° C, con 8 horas de sol/día y 225 días soleados al año.

**c) Temperatura:** La temperatura promedio anual es de 26.3 ° C siendo los meses más frescos Noviembre a Abril, donde las temperaturas mínimas y máximas son de 21.5 a 31.1 ° C, los días más calurosos son de Mayo a Octubre y los más frescos de Noviembre a Abril.

Temperatura Media, Máxima y Mínima

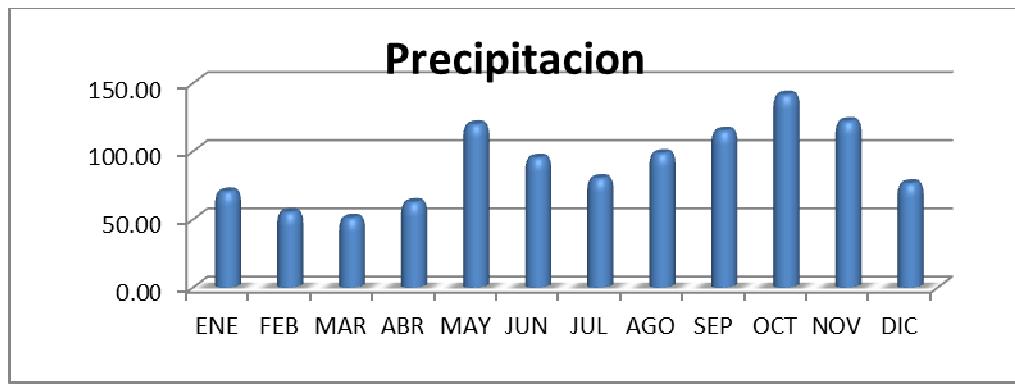
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Media</b>	24.70	24.70	25.10	25.70	26.50	27.40	27.60	27.80	27.60	27.00	26.20	25.20
<b>Máxima</b>	28.00	28.00	28.50	29.20	30.00	30.80	30.80	31.10	31.10	30.80	29.60	28.40
<b>Mínima</b>	21.50	21.50	21.70	22.30	23.10	24.00	24.50	24.60	24.10	23.30	22.80	22.00



Fuente: ONAMET (1061-2000)

**d) Precipitación:** La zona Punta Cana presenta una precipitación anual promedio de 1,085.5 mm, y su precipitación promedio mensual varía entre 50.9 mm (marzo) hasta 141.8 mm (octubre)

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
70.20	55.10	50.90	62.40	119.50	95.00	80.00	98.30	114.80	141.30	121.80	76.20



Fuente: ONAMET (1061-2000)

Posee dos estaciones lluviosas claramente definidas, mayo-junio con precipitaciones promedio de 119.5 mm a 95.0 mm, y de octubre-noviembre de 141.30 mm a 121.80 mm, y se han registrado máximas caídas en 24 horas (184.5 mm), hasta 13.5 días (octubre).

**e) Balance Hídrico:** La relación existente entre la precipitación y la evapotranspiración, la cual a su vez genera períodos de exceso y déficit de agua en el suelo de acuerdo

con la relación de esos dos parámetros y acorde con el balance hídrico establecido, se presenta un período de déficit de agua en el suelo entre Marzo a Mayo, ya que las lluvias son escasas; y en los meses de Mayo – Junio y Octubre – Noviembre presenta un exceso de agua que asciende a 184.5 mm.

**f) Vientos:** Las observaciones computadas arrojaron una marcada concentración anual de vientos dentro del cuadrante definido en los 45% a ambos lados del Este franco, resultando un 4.1% de calma; una 47.6% soplando al Este; un 12.6% al Sureste; un 8.7% al Este-Noreste y un 7.3% al Noreste.

Se puede resumir que durante los meses Diciembre a Febrero, la tendencia direccional de los vientos es NE – E; de Marzo a Mayo se mantienen de NE – SE, mientras que durante Junio a Octubre el flujo de vientos predominantes proviene del E – SE.

### **3.2 - Descripción del medio biótico**

Según la clasificación de Holdridge, la zona de vida de la zona del proyecto es de bosque húmedo subtropical con la presencia de varias de las especies citadas por ellos en este ambiente.

El conocimiento sobre la vegetación, flora y fauna es básico en cualquier área, ya que proporcionan informaciones esenciales como son: Presencia de especies amenazadas, diversidad florística, hábitats frágiles, siendo estos entes especiales para la aplicación de un plan de manejo. Estos elementos son de gran ayuda en la aplicación de un plan de manejo. Con estas informaciones se puede determinar la magnitud de los impactos que pueden producirse a la hora de la intervención en un área determinada.

#### ***Flora.***

Parte de la zona está urbanizada, desde su comienzo hasta su final, también, observándose en el trayecto área sin construcción, con herbazales y algunos árboles.

La vegetación primitiva de la zona, entre los cuales podemos citar: ***Roystonea hispaniolana*** (Palma real), ***Catalpa longissima*** (Roble), ***Sterculia apetala*** (Nacaguita), ***Guazuma tomentosa*** (Guazuma), ***Sabal domingensis*** (Palma cana), ***Samanea saman*** (Saman). Ademas de las anteriores, aparecen algunas especies introducidas, como: ***Senna siamea*** (Cacia amarilla), ***Ficus bejamina*** (Laurel), entre otras.

También se observan varias especies que llegan al lugar a través de la agricultura como el cultivo de ***Cucurbita mochata*** (Auyama), ***Cajanus cajan*** (Guandul), y otras especies ornamentales cultivadas en los huertos caseros.

Los nombres vulgares fueron tomados del Diccionario de Nombres Comunes de Alain Liogier. Las familias con mayor número de especies fueron: ***Poaceae*** 15, ***Asteraceae*** y

***Euphorbiaceae*** 18, ***Fabaceae*** 13, ***Caesalpiniaceae*** 12 y ***Cyperaceae y Malvaceae*** 14 especies cada una.

### ***Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción***

De las especies presentes, solo existen bajo el grado de amenaza la ***Swietenia mahagoni*** (Caoba), y ***Roystonea hispaniolana*** (Palma real). Dicha amenaza está relacionada al uso indiscriminado que se la ha dado a dichas especies. Estas no peligran con este proyecto, ya que están en el entorno del mismo.

### ***Endemismo***

**En el área se observan tres especies endémicas de la Española, las cuales son:**  
***Roystonea hispaniolana (Palma real)*, *Sabal domingensis (Palma cana)*.**

Las especies protegidas, como las palmas, serán movilizadas y trasplantada a las áreas de interés como son la entada y en las áreas verdes, algunas javillas se quedarán intactas como área de sombra y de descanso,

En la fase de construcción, se marcará cuáles son las especies que no serán tocados, luego se delimitará una franja alrededor para protegerla con estacas y cintas de color amarilla para evitar que los equipos pesados puedan afectarla. Luego cuando se ha terminado la limpieza del terreno, se procede a trasplantar las especies necesarias para las áreas verdes, también algunas especies nuevas serán sembradas en las áreas verdes, al igual que la franja de protección al Arroyo Manzano. Las nuevas especies serán solicitadas al Ministerio, a través de los programas de viveros que está ejecutando el Vice Ministerio Forestal en todo el territorio nacional.

A continuación, se presenta un listado de las especies de vegetación presentes en cada una de estas tres áreas dentro del terreno del proyecto.

<b>ESPECIE/FAMILIA</b>	<b>FORMA BIOLÓGICA</b>	<b>ESTATUS</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>ABUNDANCIA</b>
<b>ARACACEAE</b>				
<i>Roystonea hispaniolana</i>	E	N	Palma real	R
<i>Coco nucifera</i>	E	Na	Coco	MA
<i>Sabal causiarum</i>	E	N	Palma cana	R
<b>BURSERACEAE</b>				
<i>Bursera simaruba</i>	A	N	Almácigo	E
<b>CLUSIACEAE</b>				
<i>Calophyllum calaba</i>	A	N	Mara	Es
<i>Adelia ricinella</i>	A	N	Trejo	R
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i>	H	N	Yerba de sangre	Ab
<i>Euphorbia heterophylla</i>	H	N	Yerba lechera	Ab
<i>Hura crepitans</i>	A	N	Javilla	ES
<b>PHYTOLACACEAE</b>				
<i>Rivina humilis</i>	H	N	Caimoní cimarrón	Es
<b>PICRAMNIACEAE</b>				
<i>Picramnia pentandra</i>	Ar	N	Palo de peje	Es
<b>POACEAE</b>				
<i>Andropogon glomeratus</i>	H	N	Rabo de mula	Es
<i>Cenchrus echinatus</i>	H	N	Cadillo A	A
<i>Reimarochocha brasiliensis</i>	H	Na	Grama	Ma
<b>PORTULACACEAE</b>				
<i>Portulaca olearacea</i>	H	N	Verdolaga	Ab
<b>VERBENACEAE</b>				
<i>Citharexylum fruticosum</i>	A	N	Penda	R
Leyenda: Forma biológica: A- Arbórea Ar- Arbustiva H- Herbácea L- Trepadora o reptante Ep- Epífitica E- Estípite	Leyenda: Abundancia: Ma- Muy abundante Ab- Abundante Es- Escasa R- Rara Estatus: N- Nativa Na- Naturalizada			

## ***Fauna.***

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Estado</b>
Petigre	<i>Tyrannus dominicensis</i>	R
Galza ganadera	<i>Bubulcus ibis</i>	R
Galza Azul	<i>Egretta alba</i>	R
Tortola, Rolón	<i>Zenaida macrura</i>	R
Tortola	<i>Zeneida macroura</i>	R
Rolita	<i>Columbina passerina</i>	R
Rolón	<i>Zenaida aurita</i>	R
Judío	<i>Crotophaga ani</i>	R
Carpintero	<i>Melanerpe striatus</i>	E
Cigua palmera	<i>Dulus dominicus</i>	E
Ruiseñor	<i>Mimus polyglotus</i>	R
Cuatro ojos	<i>Phaenicophilus palmarum</i>	M

Leyenda.

**R**=Residente, **E** =Endémica, **M**=Migratoria, **I**=Introducida.

## ***Herpetofauna***

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Status</b>
<i>Anolis chlorusianus</i>	Lagarto	E
<i>Anolis porcatus</i>	Lagarto	N
<i>Anolis disticus</i>	Lagarto	N
<i>Anolis cybotes</i>	Lagarto	E

Durante la construcción, gran parte de la fauna se trasladara a refugios del entorno, como se puede ver en la vista aérea, existen todavía extensiones grandes de terrenos con la flora similar a la zona de influencia directa del proyecto, de una vez terminado la limpieza del terreno, se procederá a trasplantar y sembrar plantas, en este momento empezara a retornar la fauna y cuando estará en operación, se le dará mantenimiento a las áreas verdes y áreas de descanso.

### ***3.3.- Descripción del medio socioeconómico***

#### **Descripción provincia La Altagracia**

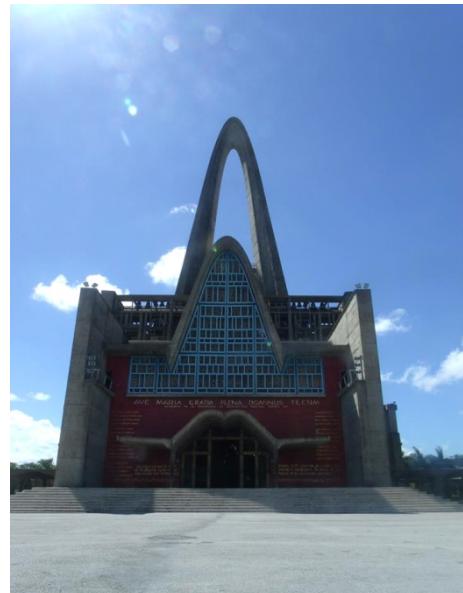
La provincia La Altagracia forma parte de la Región del Yuma, limita al Norte con el Océano Atlántico; al Este con el canal de la Mona, al Sur con la Isla Saona y el Mar Caribe y al Oeste con las provincias de El Seibo y La Romana.

Tiene una superficie de 3,004.49 km<sup>2</sup> y una población de 268,314 para una densidad poblacional de 90.9 hab./km.

De la Población arriba mencionada 139,470 son hombres y 128,844 mujeres. El índice de masculinidad es de 108.2.

La provincia está formada por dos municipios Salvaleón de Higüey (municipio Cabecera) y San Rafael del Yuma. Cuenta, además, con cinco distritos municipales:

- Bayahibe,
- Boca de Yuma,
- La Otra Banda,
- Las Lagunas de Nisibón
- Verón - Punta Cana Punta Cana



Las fiestas patronales son celebradas el 21 de enero de cada año. Las mismas son realizadas en honor a la Virgen de La Altagracia. El lugar es centro de peregrinación, ya que esta virgen es considerada la madre espiritual del pueblo dominicano.

#### **Distrito municipal Verón - Punta Cana Punta Cana**

Verón - Punta Cana Punta Cana es un distrito municipal del municipio de Salvaleón de Higüey; Verón - Punta Cana se encuentra ubicado en el noroeste del complejo

turístico Punta Cana en el extremo Este de la Isla de Santo Domingo. Esta localidad fue convertida en distrito municipal el 3 de octubre del año 2006.

El distrito municipal de Verón - Punta Cana Punta Cana, de acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, posee una población de 54,128 habitantes, de estos, 31,229 son hombres y 22, 899 mujeres. La población urbana es de 47,432 y rural de 6,696 personas.

Verón - Punta Cana posee dos secciones, estas son: Juanillo y El Salado. Juanillo, con sus parajes: Cabo Engaño, La Salina, La Cuevita, Suero, Cabo San Rafael, Uvero Alto. En tanto que la sección El Salado, tiene siete parajes, mencionados a continuacion: El Macao, El Cortecito, Bávaro, Cabeza de Toro, Punta Cana, La Ceiba, El Salado.

### **Turismo y economía**

Verón - Punta Cana tiene una economía de servicio, relacionado de manera directa e indirecta a la hotelería y el turismo, constituyendo esta su principal fuente de ingresos. La industria de la construcción y el comercio informal también representan ingresos importantes para el dinamismo económico del lugar.

Punta Cana se erige como unos de los principales polos turísticos del país, de ahí que el desarrollo económico de Verón - Punta Cana esté relacionado a las actividades hoteleras y de venta de servicios.

La mayor fuente de los empleos ofertados proviene de los hoteles ubicados en la zona de Punta Cana y Bávaro.

Si bien esta actividad es bien valorada por los residentes de Verón - Punta Cana, también entiende que el turismo tiene aspectos negativos que perjudican a los comunitarios. Dentro de los aspectos negativos resaltaron; incremento de la delincuencia, prostitución, drogadicción y aumento del costo de la vida.

## **Educación**

De acuerdo al Ministerio de Educación, para el 2011, Verón - Punta Cana contaba con 20 centros educativos; de estos, siete son escuelas públicas y trece colegios privados. En el siguiente cuadro se mencionan los nombres de los centros educativos públicos y privados.

## **Servicios básicos de Verón - Punta Cana**

El servicio de energía eléctrica es suministrado por la Generadora Eléctrica CEPEM. De acuerdo a las informaciones el servicio ofrecido por esta compañía es óptimo en la zona.

El servicio de la recogida de basura es ofrecido por la alcaldía de Verón - Punta Cana; el mismo tiene ciertas limitaciones para las familias que demandan este tipo de servicio. La recogida de los desechos sólidos no es ofrecida con regularidad, por lo que hace que en ocasiones la basura se acumule.

El suministro de agua potable representa uno de los problemas más significativos de Verón - Punta Cana, esto debido a la ausencia de acueducto en la zona. No todos los hogares poseen llave dentro de las casas; para el abastecimiento usan como alternativas la compra a camiones y algunas familias poseen pozos en los patios de sus casas.

Según informaciones recogidas no existe sistema de alcantarillado sanitario que permita una disposición adecuada de las aguas residuales.

En otro orden, las calles en presentar mejores condiciones son las principales. Al adentrarse a las calles de los barrios se observa que las mismas presentan gran deterioro y la ausencia de aceras y contenes es notoria. Esta situación crea dificultades para los moradores que poseen automóviles y para los que tienen que desplazarse a pies.

### 3.4. Vista pública QUINTAS ARENA GORDA

#### *Introducción*

El proceso de consulta pública al proyecto “*Quintas Arena Gorda*” se efectúa como requerimiento del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Ley 64-00, la cual establece en sus artículos 38<sup>1</sup> y 43<sup>2</sup>, la integración de las partes involucradas o interesadas en la realización de los estudios de impacto ambiental. Las consultas se realizan para informar e involucrar a las comunidades y organizaciones en el proceso de toma de decisiones.

La vista pública se realizó el 21 de marzo del 2025. A la misma asistieron un aproximado de 26 personas en representación de la comunidad de Macao, Veron - Punta Cana.

En representación del promotor del proyecto participó el señor Manuel Durán. Por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la provincia La Altagracia participaron los técnicos Carmen Castillo, Snyder de La Rosa y Teodoro Cedeño. Por el equipo de consultores ambientales participaron el ingeniero Antonio Gallos y la antropóloga Ramona Pérez Araujo.

En este capítulo se presenta el proceso de consulta pública del proyecto Quintas Arena Gorda, es realizado como parte del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de acuerdo a lo establecido en el Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana, en la zona de influencia del proyecto ubicado en la junta distrital Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia. El proceso incluye:

---

<sup>1</sup>Con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por obras, proyectos y actividades, se establece el proceso de evaluación ambiental con los siguientes instrumentos: 1) Declaración de impacto ambiental;2) Evaluación ambiental estratégica; 3) Estudio de impacto ambiental;4) Informe ambiental; 5) Licencia ambiental;6) permiso ambiental;7) Auditorias ambientales; y 8) Consultas públicas.

<sup>2</sup>El proceso de permisos y licencias ambientales será administrado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con las instituciones que corresponde, las cuales estarán obligadas a consultar los estudios de impacto ambiental con los organismos sectoriales competentes, así como con los ayuntamientos municipales, garantizando la participación ciudadana y la difusión correspondiente.

- Instalación del letrero
  - Publicación en la prensa

- Realización de la vista pública

## *Instalación de letrero*

Se colocó un letrero en un lugar visible del área propuesta para el desarrollo del proyecto Quintas de Arena Gorda. El letrero dispone de las siguientes informaciones: nombre y código del proyecto, una breve descripción y que el mismo se encuentra en proceso de evaluación ambiental para los fines de obtener la autorización ambiental correspondiente; nombre y número telefónico del promotor, así como el número de teléfono de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental.

### ***Resultados de la vista pública***

Durante la vista pública los residentes participaron activamente planteando preguntas e inquietudes en relación con el desarrollo del proyecto habitacional.

Los asistentes preguntaron sobre los beneficios concretos del proyecto para la comunidad. Sobre esta inquietud, la respuesta indicó que durante la fase de construcción se generarán entre 50 y 100 empleos locales, y que en la etapa operativa el proyecto impulsará la economía mediante la demanda de bienes y servicios como restaurantes, salones, materiales de construcción y mano de obra. También destacó que los residentes de las nuevas viviendas consumirán en el entorno, lo que generará dinamismo económico en la zona.

Otra de las dudas fue relacionada con el sistema de seguridad. Se le explicó que el proyecto contará con una verja perimetral de block y una garita de acceso con control de entrada y salida para visitantes. No obstante, la seguridad interna de cada vivienda será responsabilidad individual de los propietarios.

En cuanto al cronograma, consultaron sobre la fecha de inicio. Se les informó que, si se completan los permisos a tiempo, se espera comenzar el movimiento de tierra a finales de este año 2025 y arrancar la obra a pleno a inicios del próximo. La primera etapa de construcción tendrá una duración estimada de 12 a 16 meses.

También indagaron sobre el proceso de contratación. Se les indicó que se trabajará con contratistas locales, a quienes se les pedirá que prioricen mano de obra de la comunidad. Además, el personal directo de la desarrolladora también será preferentemente local, para optimizar costos y fortalecer el impacto económico en la zona.

Para finalizar, los asistentes a la vista preguntaron sobre el afirmado de las calles. Se les informó que las vías internas del proyecto serán construidas en concreto, material más duradero que el asfalto. También, se anunció la inclusión de áreas recreativas dentro del proyecto, incluyendo una casa club, dos canchas multiusos y una zona de juegos para niños.

*Transcripción de la vista pública*

**Ramona Pérez:** Bueno días. Vamos a agradecer la presencia de todos ustedes para la vista pública del proyecto Quinta Arena Gorda, cuyo promotor es la señora Mariem Natalia Burnigal, y en su representación tenemos al señor Manuel Durán. A todos ustedes muchas gracias por acompañarnos en esta vista pública.

También agradecemos la presencia de los técnicos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la provincia La Altagracia, Carmen Castillo, Snyder de la Rosa y Teodoro Sedeño. Muchísimas gracias por acompañarnos en esta mañana. Mi nombre es Ramona Pérez Araujo y junto al ingeniero Antonio Gallo y Tony Sánchez somos parte del equipo de consultores ambientales y somos los encargados de realizar el estudio de impacto ambiental para este proyecto. Tanto el ingeniero Gallo como quien les habla es Ramona Pérez Araujo, somos técnicos registrados en el Ministerio de Medio Ambiente para hacer este tipo de actividad, pero no somos empleados del Ministerio de Medio Ambiente. Los empleados son el señor de La Rosa, la señora Castillo y el señor Cedeño.

Las vistas públicas son espacios de involucramiento, de participación que se realizan donde quiera que se pretendan desarrollar determinado tipo de proyecto. Este tipo de actividad se realiza para informar a las comunidades, a las organizaciones y a las instituciones locales para presentarles el proyecto, para que ellos sepan de qué se trata el proyecto, en qué consiste, los beneficios positivos o negativos, los impactos ambientales y económicos que el proyecto pueda generar en la comunidad. Para eso se trata y además también para que ustedes conozcan a los promotores y que ustedes como ciudadanos y residentes de la zona tengan la oportunidad de dar sus opiniones con relación al proyecto. Para eso se realizan las vistas públicas.

Este tipo de espacio se realiza gracias a la Ley 64-00. Dicha ley fue promulgada el 18 de agosto del año 2000. Es una ley que en este año va a cumplir 25 años. La ley 64-00 tiene dos artículos que son fundamentales para este tipo de actividad. El artículo 38 y el 43 que rezan que es de carácter obligatorio antes de iniciar cualquier tipo de proyecto debe ser consultado con las comunidades las organizaciones y los ciudadanos residentes. Es importante resaltar que este tipo

de proyectos también se deben hacer para proyectos como hoteles, marinas, acueductos, carreteras, líneas de transmisión eléctrica, estaciones de GLP, estaciones de gasolina, naves de zona franca y un sinfín de proyectos que la ley 6400 manda que se presenten a los comunitarios y a las organizaciones locales.

Entonces, dentro de una gran cantidad de requisitos que el Ministerio de Medio Ambiente exige para las vistas públicas y para los estudios de impacto ambiental, hay tres que son fundamentales. Tenemos dos listas de asistencia. Ustedes se preguntarán por qué dos listas de asistencia, lo que sucede es que en ambas listas de asistencia esas listas tienen un solo destino. Una la trajeron los técnicos del Ministerio de Medio Ambiente y otra lista la trajimos nosotros como consultores. Pero esas listas, las dos, el destino es el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Cuando esas listas lleguen, los técnicos del Ministerio se cercioran y compaginan de que los nombres que estén en ambas listas coincidan, que sean los mismos, que los números de teléfono sean los mismos, que las organizaciones sean las mismas.

Y en algunos casos, si ellos tienen alguna duda de que de verdad este tipo de actividad se haya celebrado hoy 21 de marzo del año 2025, ellos le podrían llamar y preguntarle que si es verdad que ustedes participaron de esta vista pública. Esa es la única finalidad. Y ese tipo de cosas el Ministerio lo hace para dar transparencia y diafanidad a lo que es el proceso de participación. Porque cualquiera se puede inventar una lista con nombre y números de teléfono, pero si son dos listas de asistencia eso ya es mucho más complicado. Otro de los requisitos es que debemos grabar, por eso tenemos dos grabadoras. Todo queda registrado, todo lo que se diga en esta mañana, y luego con ese audio tenemos que convertirlo en texto. Tenemos que hacer una transcripción textual de todo lo que ocurra en esta vista pública. Y el tercer requisito es fundamental, es la toma de fotografía, por si ustedes ven que en los diferentes momentos que dura esta actividad, nosotros vamos a estar tomando fotografía. Y todo eso, la lista de asistencia, la fotografía y la transcripción, todo eso es incorporado en un documento que nosotros estamos elaborando que se llama Estudio de Impacto Ambiental y que será depositado en el Ministerio de Medio Ambiente en la próxima semana y en base a ese estudio el Ministerio decide si da o no una licencia o un permiso ambiental para que este proyecto sea ejecutado. Cabe resaltar que sin esa licencia o sin ese permiso ambiental, el proyecto no se ejecuta. Por eso es muy importante la participación de todos ustedes.

En esta mañana vamos a presentar un resumen de lo que es el estudio de impacto ambiental, así mismo como del plan de manejo y adecuación ambiental. Y después de la presentación, entonces nosotros vamos a pasar a la parte más importante de una vista pública, que son los comentarios, las preguntas, las dudas, porque precisamente la actividad se hace porque el Ministerio de Medio Ambiente necesita saber cuál es la opinión que ustedes tienen con el proyecto Quintas Arena Gorda. O sea, si allá llega un informe sin las preguntas y sin los comentarios de los residentes, la vista no tendría ninguna validez. Porque lo que el Ministerio busca es las opiniones, saber qué ustedes opinan y esas opiniones son tomadas en cuenta a la hora de emitir una licencia o un permiso ambiental. Así es que por el momento les dejo con el Ingeniero Gallo para que les presente el proyecto, los impactos ambientales, así como el plan de manejo, gracias.

**Antonio Gallo:** Buenos días. Mi nombre es Antonio Gallo, pertenezco al equipo de consultores. El proyecto está ubicado aquí en un terreno, todo el terreno en el sentido lateral. El proyecto es posible, es una lotificación con una extensión de 80.000 m<sup>2</sup>, de lo cual va a tener 139 lotes que van entre 200 y 400 m<sup>2</sup>.

Los cuáles serán destinados para uso residencial y se contempla la habilitación de un área comercial que tendría 15.700 m<sup>2</sup> en la parte frontal. También va a tener garita de seguridad, áreas verdes y la interconexión de todos los servicios básicos, agua potable, agua residual, energía eléctrica y también todo lo que tiene que ver con la recogida de la basura.

El terreno tiene más cantidad de tierra, pero una parte está excluida. Los 80.000 m<sup>2</sup> se ven aquí. Tenemos la parte comercial que está adelante, la vía de acceso para entrar a la residencia. Aquí tenemos varias manzanas y en total son 139 lotes. Los componentes que va a tener el área de proyectos, dijimos que eran 80.000 m<sup>2</sup>, va a tener un área comercial de 15.700 m<sup>2</sup>. El área que va a ser destinada a los lotes son 64.300 m<sup>2</sup>, de los cuales 49.900 serán destinados para los 139 lotes.

Va a tener 15.000 m<sup>2</sup> de vía de acceso y el área verde va a tener 6.400 m<sup>2</sup>. La infraestructura de servicios básicos que va a tener va a ser el sistema de abastecimiento de agua potable, hidrante

contra incendios, sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales, sistema de manejo de desechos sólidos, va a tener puntos de acceso para poner la basura, el sistema de suministro de energía eléctrica y también el sistema de drenaje de aguas pluviales. Aquí tenemos los servicios, el agua potable será de uso doméstico, abastecido por pozos tubulares y administrado luego por INAPA.

Luego que el promotor concluya el proyecto, tiene que cederle esto al INAPA para que luego administre con los usuarios. También las aguas residuales que serán tratadas mediante el cámara de tratamiento de anaeróbicos, el filtro invertido, y contribuido por la regulación y aspectos técnicos. Todo el sistema de tratamiento va a recoger todas las aguas y luego pasarlo por un sistema de tratamiento y descargarlo al subsuelo. También va a tener drenajes pluviales y todas las aguas serán canalizadas, no va a haber interrupción del flujo de las aguas, donde corren las aguas se va a drenar. La basura, los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores, en una caseta, y luego a través del ayuntamiento local se va a retirar la basura. La energía eléctrica será a través del CEPM.

Las acciones que se van a ejecutar durante la fase de construcción de operaciones. Durante la fase de construcción al inicio debemos tener instalaciones de facilidad temporales, el suministro de agua donde se va a conseguir, las instalaciones donde van a estar los hidrantes, donde se van a instalar, la generación y manejo de residuos líquidos, el suministro de consumo de energía eléctrica, el consumo y manejo de los combustibles durante esa fase de construcción, la generación y manejo de los desechos sólidos. Cuando iniciamos el proyecto vamos a condicionar ya el terreno, vamos a hacer la limpieza y el desmonte de la vegetación, de la capa vegetal, por eso es por lo que un impacto negativo luego veremos cómo se manejan los impactos, con un plan de manejo.

También vamos a tener descapote y todo el material no utilizable, todo ese material que no se va a utilizar se acumula en un punto, donde se sabe si se va a reutilizar o hacer botes. Movimiento de tierra para el remolcamiento de los botes, también de la vía de acceso, la disposición temporal o final del material removido. Después de que hemos hecho toda esa limpieza del terreno, material

no se va a utilizar, hay que botarlo a través de los botes que da la autorización del Ministerio y también del Ayuntamiento.

También vamos a tener la delimitación de los lotes, todo lo que tiene que estar definido, marcado, donde va cada flote, el área de uso común, las áreas redes, las áreas institucionales, los caminos de acceso, la garita de seguridad y control de acceso y la verja perimetral se vaya a construir. También vamos a tener contratación de fases laborales, durante esa fase de construcción va a haber de 50 a 100 empleos, que serán albañiles, electricistas, plomeros, durante toda esa fase de construcción. También, durante esa fase de construcción, tienen que crear todo el sistema de abastecimiento de agua potable, la alimentación de todos los tubos, también de las aguas pluviales, el sistema de recolección de aguas residuales tiene que estar todo canalizado para que entreguen hacia la planta total.

También el sistema de energía eléctrica, donde va a estar instalada toda la energía eléctrica, para que luego cada lote se conecta y luego, a través de CEPM tengan contrato. También donde van a estar las casetas para la basura, va a haber un grupo de casetas para almacenar la basura y luego el ayuntamiento tiene que responder. También la creación de áreas verdes y jardines, desde el principio tiene que estar definido dónde van a estar las áreas verdes, qué tipo de vegetación, las especies que se van a sembrar, qué son de las zonas, para el desarrollo de la vegetación.

Durante la fase de operación vamos a tener, limpieza, mantenimiento de los solares, mientras que el proyecto se va desarrollando, tiene que siempre mantener la limpieza de los solares, el mantenimiento de las casas club y áreas institucionales, el control de vectores, el consumo y el control de agua potable, cada lote debe tener un sistema de cierre para evitar que haya fugas de agua, el consumo y el control de energía eléctrica, eso lo tenemos fácil porque cada usuario tendrá su contador a través del CEPM. La generación y manejo de los residuos sólidos, será a través del ayuntamiento, el mantenimiento del sistema de drenajes pluviales, siempre hay que darle mantenimiento. También va a haber mantenimiento del sistema de tratamientos aguas residuales, la planta de tratamiento, siempre hay que darle su mantenimiento, hacer la limpieza a través de empresas que se dediquen a la limpieza. También va a haber creación de empleos

permanentes, durante la fase de operación, garita de seguridad, limpieza, mantenimiento, va a haber de 20 a 30 empleos fijos.

¿Qué son impactos ambientales? Los impactos ambientales son cambios que se producen durante esa fase de construcción y operación, que sean positivos o negativos. Esos cambios ameritan, a través del plan de manejo, que cuando sea un impacto negativo, haya soluciones, reducirlo, minimizarlo o eliminarlo. Si se puede eliminar el impacto negativo, mucho mejor, pero tratamos de que sea lo menos impactante posible. Durante la fase de construcción, tenemos contaminación de aire, material particulado, polvo. Las medidas que tenemos normalmente son los de los camiones, deben tener la lona tapando el camión, para evitar que haya desprendimiento de partículas, polvo y también desprendimiento de materiales en el camino. También va a haber una verja perimetral, durante esa fase de construcción, para evitar que haya un flujo hacia el exterior del material particulado.

Tenemos contaminación de gases por combustión, los camiones, vehículos pesados que van a trabajar aquí, tienen que cumplir con todas las normativas, tener su tubo de escape, para evitar que haya contaminación. También va a haber emisión de ruidos, durante cualquier fase de construcción tenemos ruidos de los camiones, también de los mismos empleados que van a trabajar, pero tenemos que cumplir con un horario de trabajo, de 7 de la mañana a 5 de la tarde, para evitar que sean afectados.

Puede haber contaminación de suelo, por mal manejo de la basura, Va a haber tanques asignados en todas las áreas, para cuando los mismos empleados comen y luego a través del ayuntamiento será retirado. Los botes de material se van a acumular todos en un lugar específico, como ya si se utiliza para la inundación, se usa parte de ese material, y lo que sea sobrante, a través del Ministerio de Medio Ambiente y el Ayuntamiento, se va a ubicar en los botes, para el final botarlo. También puede haber contaminación de suelo por erosión, cuando se maneja mal una excavación, o un movimiento de tierra, si está lloviendo, ese material puede moverse hacia el otro lado, y hacer un daño ambiental.

Por esto, la medida que normalmente se aplica, son taludes, y que haya un centro de acopio, para que se deposite todo el material, para evitar que haya afectaciones. También tenemos afectación de la flora y fauna, cuando se elimina la capa vegetal, siempre hay un daño ambiental, en la inundación de esas especies que están ahí. También las faunas, los animales que están en la zona, también tienden a irse y cuando ya el proyecto está estable, ellos normalmente vuelven.

La vegetación no es recuperable, pero normalmente tenemos un plan de desarrollo, de aguaderos, para compensar esas áreas que se eliminan por la vía de acceso, sobre todo. Tenemos 6.400 cuadrados de áreas verdes para esos fines. También la alteración del paisaje, cuando hay una construcción, tenemos una alteración de la visual, pero ya cuando el proyecto está terminado, ya vamos a ver algo diferente, que ya está la vía de acceso construido, con garitas de acceso, la verja perimetral.

También podemos tener accidentes de tránsito, y laborales, normalmente, para la medida de los accidentes laborales, debemos tener, por ejemplo, durante la fase de construcción, deben tener equipos de seguridad, guantes, botas de seguridad, para evitar accidentes, y para la medida de los accidentes de tránsito, tener señalización, aviso de que haya entradas y salidas de camiones, y tener un personal, un banderín, para entrar y salir de camiones justamente. Durante la fase también de construcción, tenemos el aumento de la demanda de los servicios en la zona, de un crecimiento económico, la contratación de personal, tener gastos en la zona, entonces eso aumenta el flujo económico. Los dueños también compran material en la feria de la zona, material de construcción, arena, cemento, barrillas, todo eso se requiere en la zona.

También va a haber un incremento del tránsito vehicular, durante la fase de construcción, la entrada y salida de camiones, entonces también tenemos el aviso del empleo y también que hay un espacio suficiente para que haya entradas y salidas de vehículos. También durante la fase de operación vamos a tener contaminación por residuos sólidos y peligrosos de los servicios de recogida del ayuntamiento, y también los residuos peligrosos, aceites, a través de gestores autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente. También podemos tener contaminación de aguas residuales durante la fase de operación.

Vamos a tener instalado una planta de tratamiento, en la cual será la entrada de agua, entra con diferentes tipos de siembras, se trata, y luego esas aguas se descargan. El Ministerio exige los seguimientos, a través de sus medidas de seguimiento y control, vamos a tener que hacerle al Ministerio un informe de cumplimiento ambiental cada seis meses, y que reportar el avance del proyecto. Dentro de ese informe tenemos que poner los monitores de aguas residuales, y ver cómo la planta de tratamiento está funcionando, también el monitoreo de ruidos y de gases. También todo el sistema que tiene medidas de seguridad, entrenamiento, al personal que va a trabajar aquí debe tener toda esa formación. Ahora vamos a pasar a una sesión de preguntas y respuestas, cualquier cosa, estamos a la orden.

**Ramona Pérez:** Muchísimas gracias al Ingeniero Antonio Gallo. Entonces, como habíamos indicado en un inicio, ahora vamos a pasar a la parte más importante de esta actividad, que son las preguntas, comentarios, las dudas que ustedes puedan tener con relación al proyecto. Para esta parte levantamos las manos y cuando nos vayan a formular la pregunta o su comentario, nos dicen su nombre.

Además, nos dicen si vienen de alguna organización o institución, formulan su pregunta y nosotros despejamos y respondemos cada una de esas dudas o esas preguntas que ustedes puedan tener.

**Fátima Pérez:** Buenos días, mi nombre es Fátima Pérez, vivo acá en la comunidad de Bávaro, específicamente el pueblo bávaro. Según lo que yo pude escuchar, está todo claro, pero me gustaría saber cuáles serían esos beneficios que este proyecto le ofrecerá a la comunidad.

**Antonio Gallo:** Durante la fase de construcción los impactos positivos del asunto de los beneficios, primero es el empleo, de 50 hasta 100 empleos, inclusive durante esa fase de operación, los 139 lotes van a necesitar construir viviendas, y cada vivienda va a buscar empleo aquí de la comunidad. También el desarrollo económico, con fines del movimiento económico que va a tener el mismo dueño, y los dueños de los lotes van a gastar aquí en la zona. Durante ya la fase de operación los beneficios van a ser que va a haber posibilidad de tener vivienda en la zona, también los mismos empleos, va a haber más empleos, son 139 lotes que va a haber en la

zona, y también el beneficio de parte social con respecto a lo que le ofrece la comunidad, los salones, los restaurantes, las personas que van a vivir aquí van a tener que consumir aquí en la zona. Y también darle apoyo a también la comunidad de aquí, de que cada vez que hay tienen que enfrentar algunos problemas sociales, y el agua potable recurrir en conjunto.

**Anthony Hierro:** Mi nombre es Anthony Hierro, hasta el momento vi todo perfecto, está muy interesante el proyecto, pero, no sé si fue que no entendí la parte de mi inquietud, el sistema de seguridad de la vivienda, que cómo sería la parte, es decir, cómo sería todo protegido.

**Manuel Durán:** El proyecto es un proyecto cerrado con verja perimetral de block. Ya pueden ver que existe una parte de la verja. Y aparte de esto, el proyecto va a tener una garita de entrada, entonces los visitantes cuando llegan deben reportarse, dejan una identificación y dicen dónde van, y en la garita se van a contactar con los propietarios para darle o no el permiso al visitante de pasar.

**Anthony Hierro:** En esa parte bien, pero dentro del proyecto, no habrá seguridad dentro del proyecto.

**Manuel Durán:** La seguridad de cada vivienda será ya responsable del cliente al final.

**Siomara Almonte:** Buenas, mi nombre es Siomara Almonte. Mi pregunta es, ¿para cuándo estaría el proyecto empezado?

**Manuel Durán:** Nosotros pretendemos, si todo marcha bien con el tema de la permisología, iniciar a fin de año el movimiento de tierra, entiendo que propiamente nosotros a principios del año que viene vamos a estar ya trabajando a todo el pulmón. Para esa primera etapa estaríamos hablando de un periodo de construcción de 12 a 16 meses, a partir del momento de inicio.

**Fátima Pérez:** Buen día nuevamente, Fátima Pérez por este lado. Al inicio del proyecto, ¿cómo se iniciarán los empleos? ¿Se hará una jornada? ¿Se comunicará vía radio? Instagram, ¿cómo se hará eso?

**Manuel Durán:** Nosotros como desarrolladoras vamos a abordar contratistas locales, para que nos asistan con la ejecución en si de la obra, a esos contratistas como tal, nosotros les pediríamos que tomen en consideración al personal local. A parte de eso, nosotros como desarrolladores, tenemos una nómina que es por la casa, un personal mínimo contratados directamente por nosotros y usualmente es personal siempre queda cercano a la obra, para minimizar los costos de alojamiento y demás, entonces, sí va a haber un aprovechamiento directo del recurso de mano de obra local.

José Arístides: Buenos días, mi nombre es José Arístides, vivo en la zona. Quisiera saber cómo van a estar afirmadas las calles del proyecto. ¿Cómo van a estar afirmadas? ¿Con qué tipo de material

**Manuel Durán:** Muchas gracias, muy buena pregunta. Nosotros, como desarrolladores de urbanizaciones, solemos y lo haremos así en este proyecto, hacer las calles en concreto. Y son mucho más duraderas que si fuera en asfalto.

Un comentario usual en otros proyectos que hemos recibido es si hay áreas de esparcimiento. En este proyecto se prevé que se hará así una casa-club y dos canchas multiusos y un área de esparcimiento para niños.

**Ramona Pérez:** Entonces, si no tienen más preguntas, comentarios, dudas e inquietud, ¿alguien más antes de finalizar? Pues parece que ya todo está dicho. De manera que nosotros agradecemos mucho la participación de todos ustedes en esta vista pública. Y sí es importante recordarles que cada vez que le inviten a actividades como esta, aunque sabemos que en la zona se hace mucha vista pública por el desarrollo que tiene esta zona, es importante que siempre asistan, que siempre se involucren y que participen, porque es una oportunidad que la ley 6400 le da a los comunitarios y a los residentes donde se pretende realizar determinado proyecto. Muchísimas gracias por acompañarnos, tengan feliz resto del día.

## GALERIA DE IMÁGENES DE LA VISTA PUBLICA



Se observa a la Lic. Ramona Pérez Araujo, realizando la introducción a la vista.



Se aprecia en la foto al Ing. Antonio Gallo, presentando el estudio ambiental.



Se observa la señor Manuel Durán representante de la promotora del proyecto respondiendo algunas preguntas.



En la fotografía se observa parte de los asistentes a la vista pública.



La imagen muestra otro de los ángulos de los participantes que hicieron acto de presencia en la vista pública.



Se observa en la foto una de las personas que asistieron a la actividad durante su intervención.

## CAPITULO IV - CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

El Proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el Código S01-24-03652, ubicada dentro del ámbito de la propiedad con la Designacion catastral No. 505667259428 y 505667343882, matricula No. 3000250444 y 3000338341, Jurisdiccion Inmobiliaria Municipio Higuey, con una totalidad de 116,777.22 m<sup>2</sup>, Municipio Higuey, Provincia La Altagracia, está sujeto a las consideraciones de las siguientes leyes vigentes en la República Dominicana:

### 4.1. Ley 64-00, sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales

- La Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00) y sus reglamentos de aplicación, son los que establecen los procedimientos, metodologías y actividades que han regido la realización del presente estudio ambiental (DIA).
- La Ley 64-00 del 18 de agosto de año 2000, crea una serie de procedimientos, instituciones y dependencias encargadas de hacer cumplir la normativa y los procesos. A continuación se hace un análisis de las partes y de su contenido.
- Esta ley es el marco general de referencia para este proyecto, 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 a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales acerca del cumplimiento y automonitoreo del PMAA.

### 4.2. Reglamento del Sistema de Permisos y Licencias Ambientales:

- El reglamento establece en su artículo 8 que las licencias y permisos 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 la Secretaría de Estado de Medio Ambiente.
- 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.
- El artículo 13 indica la posibilidad de cancelación de la licencia o permiso si se 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.

#### **4.3. Normas Ambientales.**

##### **Normas Ambientales para la protección contra ruidos.**

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 se considerará el producido por fuentes fijas/móviles

##### **Estándares de Contaminación Sónica.**

Grado de ruido	Efectos en humanos	Rango en db (a)	Rango de tiempo
<b>A: Moderado</b>	Molestia Común	50 a 65	Diurno
		40 a 50	Nocturno
<b>B: Alto</b>	Molestia Grave	65 a 80	Diurno
		50 a 65	Nocturno
<b>C: Muy Alto</b>	Riesgos	80 hasta 90	En 8 horas
<b>D: Ensordecedor</b>	Riesgos graves de perdida de audición	Mayor de 90 hasta 140	Por lo menos en 8 horas

**Nota:** Niveles de ruidos y sus efectos. Diurno (7 a.m.-9 p.m.) Nocturno (9 p.m.-7 a.m.)

### **Normas Ambientales de la Calidad de Aire y Control de Emisiones.**

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 CO<sub>2</sub> por combustión de los motores.

#### **Estándares de calidad de aire.**

Contaminante	Tiempo Promedio	Límite Permisible ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )
<b>Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)</b>	Anual	100
	24 horas	150
	1 hora	450
<b>Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)</b>	Anual	100
	24 horas	300
	1 hora	400
<b>Monóxido de Carbono (CO)</b>	8 horas	10,000
	1 hora	40,000
<b>Partículas Fracción (PM-10)</b>	Anual	50
	24 horas	150

**Nota:** La unidad expresada en la tabla es microgramos sobre metro cúbico normal ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )

### **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 para el desarrollo de los ecosistemas asociados a los mismos, en cumplimiento con las disposiciones de la Ley 64-00.

### **Valores máximos permisibles para descargas de aguas residuales municipales en aguas superficiales y/o subterráneas.**

Parámetro	Promedio Diario
<b>pH</b>	6-8.5
<b>DQO</b>	160 mg/L
<b>DBO<sub>5</sub></b>	50 mg/L
<b>SST</b>	50 mg/L
<b>Cl</b>	0.05 mg/L
<b>Coliformes Totales</b>	1000 NMP/100 ml

**Normas Ambientales para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos.**

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 (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03), (Ver Capítulo PMAA).

**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 asociados a las mismas.

Esta norma se relaciona con el proyecto fundamentalmente cuando hace referencia a la calidad de aguas subterráneas y a las características que debe cumplir el pozo filtrante a construir para la descarga de aguas residuales.

**CAPITULO V**  
**DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO**  
**QUINTAS ARENA GORDA**

### **5.1.- Introducción**

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), es una herramienta para evaluar las consecuencias ambientales de la mayoría de las actividades de desarrollo. Se han desarrollado numerosos métodos de Evaluación de Impacto Ambiental. Sin que ningún método en particular sea el ideal e universal para identificar, evaluar y satisfacer las complejidad y características de cada proyecto específico.

El sistema de normas y reglamentos establecido en el país determinan claramente diferentes procedimientos para la obtención de una autorización ambiental para los diferentes tipos de proyectos ya sean estos nuevos o existentes.

Para el caso de proyectos nuevos, como es el caso del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA el Sistema de Evaluación Ambiental de la República Dominicana, establece la realización de Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) de diferentes categorías según la magnitud del proyecto propuesto, tomando en cuenta que los diferentes estudios exigidos sean capaz de predecir, cuantificar y evaluar los diferentes impactos que generara el proyecto en su etapa de construcción y operación. La Evaluación de impacto Ambiental en todo caso debe ser capa de ser preventiva, y capaz de predecir los impactos que producirá el proyecto en el medio biótico, medio físico y medio socioeconómico. Por tal razón la evaluación ambiental es un instrumento fundamental en la toma de decisiones para la planeación, ejecución y operación de los diferentes proyectos.

Los diferentes métodos de evaluación de impacto ambiental que se han desarrollado y se utilizan para proyectos nuevos son generalmente de tipo cualitativo. Este método predice los impactos, los califica, los valoriza y los jerarquiza, tratando de establecer cual sería la afectación al entorno

del proyecto a desarrollar y comparando al mismo tiempo lo que sucedería al mismo entorno se ejecuta el proyecto.

Legislación dominicana, específicamente los reglamentos para la evaluación ambiental de Proyectos Nuevos, establece que para el proyecto: QUINTAS ARENA GORDA, se requiere la realización de una Declaración de Impacto Ambiental, DIA, con su correspondiente Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Toda actividad de desarrollo e inversión como el caso del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA, Municipio Higuey, puede afectar el medio ambiente de una u otra forma, esta actividad puede ser negativa o positiva, un impacto es considerado Negativo cuando tiende a dañar o a degradar los elementos que forma parte de la zona a ser intervenida, dañándola parcial o totalmente de forma permanente o transitoria.

Los impactos positivos y negativos que serán provocados por las acciones de la fase de construcción y operación del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA, Serán cuantificados y cualificados el cual es un proyecto de desarrollo inmobiliario, el cual contendrá al concluirse las diferentes fases constructivas los siguientes elementos:

- 139 lotes
- Áreas verdes
- Áreas institucional
- Áreas comunes
- Vías internas
- Jardinerías
- Sistema de agua potable
- Sistema manejo agua pluviales y residuales
- Sistema suministro energía eléctrica

Los impactos son evaluados para el área donde será construido y operará el proyecto: QUINTAS ARENA GORDA y su área de influencia, (Mapa de ubicación del proyecto y su área de influencia). Considerando como:

**a) Área de influencia directa:**

- ✚ El área de influencia directa del proyecto sobre los elementos físicos-bióticos, comprende el área de 116,777.22 **m<sup>2</sup>**, que el mismo ocupa, más el espacio comprendido entre los límites de la parcela y una línea imaginaria a una distancia de 1 000 metros a la redonda.
- ✚ El área de influencia directa del proyecto sobre los elementos socioeconómicos del medio ambiente, está definido para el Municipio Higuey, el mas próximo al proyecto.

**b) Área de influencia indirecta:**

- ✚ El área de influencia indirecta sobre los elementos físicos-bióticos fue considerado toda el área ubicada a mas de 1000 metros dentro la Municipio Higuey
- ✚ El área de influencia indirecta del proyecto sobre los elementos socioeconómicos esta constituida por todo la Municipio Higuey .

La identificación y evaluación de los impactos se desarrollo por medio de un proceso interactivo con los especialistas con experiencia en la elaboración de estudios ambientales, que permitió identificar los impactos, evaluarlos y establecer las medidas preventivas, de mitigación y de restauración, y los procedimientos de seguimiento y control.

## **5.2.- Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos**

**Identificación de las Actividades.** Fueron consideradas las actividades durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

Se identificaron los impactos ambientales producidos en cada etapa del proyecto y se analizaron considerando los siguientes aspectos básicos: físicos, bióticos, socioeconómicos

y perceptuales. En la Tabla 1 se identifican las acciones para las fases de construcción y operación, de acuerdo con las diferentes actividades que se realizarán durante cada una de las fases.

**Tabla 1. Fases de construcción y operación.**

Fase	Actividades
<b>Construcción</b>	<p><b>Creación de las facilidades temporales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Instalación de las facilidades temporales (oficinas y almacén).</u></li> <li>➤ <u>Manejo de los desechos sólidos.</u></li> <li>➤ <u>Desmantelamiento de las facilidades temporales.</u></li> </ul> <p><b>Acondicionamiento del terreno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Desmonte y limpieza de la vegetación y capa vegetal del área de deconstrucción.</u></li> <li>➤ <u>Descapote o corte de material no utilizable.</u></li> <li>➤ <u>Replanteo.</u></li> <li>➤ <u>Movimiento de tierra.</u></li> <li>➤ <u>Disposición temporal o final de material removido</u></li> <li>➤ <u>Uso y mantenimiento de materiales y equipos</u></li> </ul> <p><b>Áreas públicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Área de Recreación, Áreas Verdes entre otros.</u></li> </ul> <p><b>Áreas para uso residencial y de servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Lotificación de solares.</u></li> <li>➤ <u>Área de servicios.</u></li> </ul> <p><b>Infraestructura de servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Viales internos peatonales y parqueos.</u></li> <li>➤ <u>Sistema abastecimiento de agua.</u></li> <li>➤ <u>Sistema de drenaje de las aguas pluviales.</u></li> <li>➤ <u>Sistema de suministro de energía.</u></li> <li>➤ <u>Diseño de áreas verdes y especies a utilizar.</u></li> <li>➤ <u>Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.</u></li> <li>➤ <u>Uso y mantenimiento de los servicios</u></li> </ul> <p><b>Fuerza de trabajo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Contratación temporal.</u></li> </ul>

Fase	Acciones
Operación	<b>Edificaciones</b> ➤ Mantenimiento.
	<b>Áreas verdes y jardines</b> ➤ Mantenimiento.
	<b>Drenaje pluvial</b> ➤ Mantenimiento.
	<b>Abastecimiento de agua potable</b> • Consumo, tratamiento y control, mantenimiento de las líneas
	<b>Suministro de energía</b> • Consumo y control. Mantenimiento de las líneas
	<b>Tratamiento de residuales líquidos</b> • Control de descargas y <u>Mantenimiento de las unidades de tratamiento</u>
	<b>Desechos sólidos</b> • <u>Manejo, transporte y disposición</u>
	<b>Control de vectores</b> • <u>Control de plagas</u>
	<b>Seguridad y señalizaciones</b> • <u>Mantenimiento de viales y zonas de interés</u>
	<b>Fuerza de trabajo</b> • <u>Contratación permanente.</u>

### 5.3.- Identificación de los elementos del medio ambiente

Los elementos del medio (físicos, biológicos y socioeconómicos) considerados en la evaluación del impacto ambiental para el proyecto: QUINTAS ARENA GORDA se presentan en la Tabla 2.

**Tabla 2. Fases de construcción y operación.**

Componentes del medio	Elementos del medio Fase de Construcción	Elementos del medio Fase de Operación
<b>Bio-físico</b>	Aire	
	Relieve	
	Agua	Agua
	Suelos	
<b>Biótico</b>	Vegetación	
	Fauna	Fauna
<b>Socioeconómicos</b>	Población	Vegetación
		Uso del suelo
		Valor de la tierra
	Tránsito	Población
	Economía	Tránsito
<b>Recursos</b>	No aplica	Economía
		Energía
		Agua

## Identificación de los impactos ambientales

En acápite anterior se han citado las actividades a realizar en el proyecto, para la cual se ha de designar el/los impactos que genera cada actividad.

Los impactos se identificaron evaluando las acciones que se desarrollarán para las fases de construcción y operación, en cada uno de los elementos del medio ambiente que serán afectados, estableciendo así la relación proyecto ambiente.

En las matrices 1y 2 que se anexan, se relacionan las acciones del proyecto 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 aparece relacionado el impacto en las Tablas 3 y 4.

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

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
<b>Al aire</b>	1. Contaminación del aire por emisión de partículas sólidas en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados. 2. Contaminación del aire por emisión de gases procedentes de la combustión de los equipos y maquinarias	
<b>Al relieve</b>	3. Modificación del relieve.	
<b>Al suelo</b>	4. Alteración del suelo por la remoción de la capa vegetal 5. Contaminación de los suelos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo. 6. Cambio en la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.	
<b>Al agua</b>	7. Posible contaminación de las aguas superficiales por derrames de combustibles 8. Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales.	

	9.Possible contaminación de las aguas subterráneas mal manejo de combustible y residuos oleosos
<b>A la vegetación</b>	10. Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en las parcelas. 11. Cambios en la composición de la flora.
<b>A la fauna</b>	12. Interferencia con el hábitat de la avifauna y Herpetofauna.
<b>A la salud</b>	13. Afectación a la salud de los trabajadores por emisiones de ruido.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
<b>A la población</b>		14. Creación de empleos temporales. 15. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto: QUINTAS ARENA GORDA . 16. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal en Macao, Veron Punta Cana, Higuey .
<b>A la construcción</b>		17. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.
<b>Al tránsito</b>	18. Incremento del tránsito vehicular por la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana para el traslado de materiales de construcción.	
<b>A la economía</b>		19. Incremento del flujo de capitales en torno a la Economía del país. 20. Incremento de la actividad comercial formal e informal en Higuey .

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

<b>Elemento</b>	<b>Impacto negativo</b>	<b>Impacto positivo</b>
<b>A la fauna</b>	1. Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas. 2. Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	
<b>A la vegetación</b>	3. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	
<b>Al agua superficiales y subterráneas</b>	4. Possible contaminación de las aguas superficiales por derrames de residuos líquidos peligrosos 5. Possible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales procedentes del sistema de tratamiento de aguas residuales de flujo ascendente.	
<b>Al paisaje</b>	6. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructura.	7. Reafirmación del paisaje en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .
<b>Al uso del suelo</b>		8. Cambio de las características del uso del suelo de área comercial a infraestructura formal. 9. Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines inmobiliario.
<b>Al valor de la tierra</b>		10. Incremento del valor de los terrenos en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .
<b>A la población</b>		11. Creación de puestos de trabajo permanente. 12. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.
<b>Al tránsito</b>	13. Incremento del tránsito vehicular por la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana	

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
A la economía		<p>14. Incremento de la oferta de inmuebles en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .</p> <p>15. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país.</p> <p>16. Incremento de la actividad comercial formal e informal.</p>
A los recursos agua	17. Disminución del recurso agua por el aumento del consumo de agua.	
A los recursos energía	18. Aumento del consumo de energía eléctrica.	

#### 5.4.- Valoración de los impactos ambientales

Para la valoración de los impactos identificados para las fases de construcción y operación, se construyeron las matrices 1 y 2 para cada una de ellas, relacionando en las filas los impactos identificados y en las columnas los indicadores que caracterizan el impacto, con el propósito de determinar su nivel importancia.

La importancia permite reconocer de manera clara las acciones que más impactan y los elementos del medio ambiente más impactados tanto positiva como negativamente.

Para la valoración de los impactos y elaboración de las matrices se utilizaron los siguientes conceptos:

Carácter del impacto (CI): Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los elementos considerados.

Valoración: (+) Positivo.

(-) Negativo.

(X) Neutro, Difícil de definir su carácter.

Intensidad del Impacto (I): Grado de afectación. Representa la cuantía o grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa. El valor 1 corresponde a la afectación mínima del factor en cuestión en caso de producirse el efecto; el resto de los valores reflejan situaciones intermedias.

- Valoración: (1) Baja.  
(2) Media.  
(4) Alta.  
(8) Muy Alta.

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).

- Valoración: (1) Puntual (La acción 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).

Momento del Impacto (MO): (Plazo de manifestación). Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.

- Valoración: (4) Corto Plazo (El tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor de 1 año).  
(2) Mediano plazo (El período de tiempo varía de 1 a 1 año).  
(1) Largo plazo (El período de tiempo es superior a 1 año).

Persistencia (PE): Permanencia del efecto. Refleja en tiempo en que supuestamente 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.

- Valoración: (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. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilado por el entorno (de la forma medible, ya sea a corto, mediano o largo plazo), debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio; o de lo que es el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

- Valoración: (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 medio naturales a las condiciones iniciales, o hacerlo en un período mayor de 10 años).

Como impacto de carácter social, los aspectos a considerar estarían referenciados a si se vuelve o no al mismo estado de cómo estaba el factor antes de ejecutar la acción, que lo impactó cuando la misma cese, de acuerdo con los períodos de tiempos establecidos.

Recuperabilidad (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, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).

- Valoración:
- (1) Recuperable (El efecto es recuperable).
  - (2) Mitigable (El efecto puede recuperarse parcialmente).
  - (4) Irrecuperable (Alteración imposible de recuperar tanto por la acción natural como por la humana).

En caso de los impactos positivos, donde no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

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.

- Valoración:
- (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).

Acumulación (AC): Incremento progresivo. Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

- Valoración:
- (1) Simple (Es el impacto cuyo efecto se manifiesta sobre un sólo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia).
  - (4) Acumulativo (Es aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción 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 acción causante del impacto).

Periodicidad (PR): Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, de forma impredecible, de manera crítica o recurrente o constante en el tiempo.

- Valoración:
- (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 (EF): Relación Causa –Efecto. Representa la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción o lo que es lo mismo, expresa la relación causa –efecto.

Valoración: (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 acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden).

Importancia del Efecto (IM): Valoración cuantitativa del impacto se obtiene con la siguiente fórmula:

Fórmula:  $IM = CI [3(I)+2(EX)+SI+PE+EF+MO+AC+MC+RV+PR]$

A partir de los resultados obtenidos con la fórmula se clasifican los impactos a partir del rango de variación de la importancia del efecto (IM).

Muy alta IMPORTANCIA > 60

Alta 41 > IMPORTANCIA ≤ 60

Media 21 > IMPORTANCIA ≤ 40

Baja IMPORTANCIA ≤ 20

Lo cual también es destacado con una escala de colores.

Importancia	Baja (≤ 20)	Media (> 21 ≤ 40)	Alta (> 41 ≤ 60)	Muy alta 
Negativos				
Positivos				

## 5.5.- Valoración de los impactos de la fase de construcción

Para la fase de construcción se valoran los impactos agrupándolo en función del factor afectado.

### AL AIRE

#### 1. Posibilidad de contaminación del aire por la emisión de sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados.

##### Acciones o actividades que genera este impacto

Excavación, nivelación y compactación del terreno, acopio de materiales, construcción de infraestructuras, traslado de escombros, materiales e insumos para la construcción que son propio de la construcción de este proyecto en cada uno de sus componentes.

##### Tipo

Negativo.

##### Intensidad

Media, dada la cantidad vehículos, equipos y maquinarias que serán utilizadas, el volumen de excavación, la cantidad de material de acopio, y la cantidad de infraestructuras a construir.

##### Extensión

Parcial, por las distancia a recorrer dentro del proyecto y en las vías de accesos a él.

##### Momento

A corto plazo, comienza de inmediato que se inicie la excavación, nivelación y compactación del terreno por la construcción de los diferentes objetos de obra, traslado de escombros, materiales e insumos para la construcción.

##### Persistencia

Temporal, considerando que los efectos durarán un período menor de un año.

##### Reversibilidad

A corto plazo, ya que se volverá a las condiciones iniciales una vez que cesen las acciones que provocan este impacto.

##### Recuperabilidad

Recuperable, si se aplican medidas de mitigación, tales como humedecimiento de los viales dentro de la parcela y cubrir los camiones que transportan agregados y escombros.

##### Sinergia

No sinérgico, no actúan otras acciones sobre este factor.

##### Acumulación

Acumulativo, se inducen impactos sobre la salud humana y los procesos de fotosíntesis de las hojas de las plantas.

**Periodicidad**

**Irregular**, el efecto se manifiesta de forma impredecible.

**Efecto**

**Directo**, como resultado de la contaminación del aire.

## **2. Posible contaminación del aire por emisiones de gases procedentes de las maquinarias y equipos y de los generadores eléctricos tanto en la fase de construcción como en operación.**

### **Acción que provoca el impacto**

Usos de equipos, maquinarias, generadores eléctricos, entre otros, también los equipos pesados para realizar las acciones de excavación, nivelación y compactación del terreno para la construcción de infraestructura, traslado de escombros, materiales e insumos para la construcción.

### **Tipo**

**Negativo.**

### **Intensidad**

**Media**, dada la cantidad de vehículos, equipos y maquinarias que serán utilizadas y los generadores eléctricos que se van a utilizar.

### **Extensión**

**Parcial**, por las distancia a recorrer dentro del proyecto y en las vías de accesos a él.

### **Momento**

**A corto plazo**, comienza de inmediato que se inicien las acciones constructivas.

### **Persistencia**

**Temporal para las maquinarias y de largo plazo para los generadores**, considerando que los efectos durarán un período menor de un año. Y los generadores serán por siempre

### **Reversibilidad**

**A corto plazo**, ya que se volverá a las condiciones iniciales una vez que cesen las acciones que provocan este impacto.

### **Recuperabilidad**

**Recuperable**, si se aplican medidas de mitigación, con equipos en óptimas condiciones de funcionamiento.

### **Sinergia**

**No sinérgico**, no actúan otras acciones sobre este factor.

### **Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen impactos sobre la salud humana.

### **Periodicidad**

**Irregular**, el efecto se manifiesta de forma impredecible.

### **Efecto**

**Directo**, derivado de las operaciones de equipos, maquinarias, camiones y generadores

**AL RELIEVE****3. Modificación del relieve.****Acción que provoca el impacto**

Nivelación y relleno para la construcción de los diferentes objetos de obra del proyecto:  
QUINTAS ARENA GORDA .

**Tipo**

**Negativo.**

**Intensidad**

**Baja**, ya que la morfología del relieve es semi- llana.

**Extensión**

**Parcial**, por el área del proyecto que será construida.

**Momento**

**A corto plazo**, comienza de inmediato que se inicien las acciones para la nivelación y el relleno del terreno.

**Persistencia**

**Permanente**, considerando que el impacto durará toda la vida útil del proyecto.

**Reversibilidad**

**Irreversible**, no se puede volver a las condiciones iniciales antes de la acción por medios naturales.

**Recuperabilidad**

**Recuperable**, si se aplican medidas de mitigación, delimitando las áreas donde se construirán los diferentes objetos de obra del proyecto.

**Sinergia**

**No sinérgico**, no actúan otras acciones sobre este factor.

**Acumulación**

**Simple**, no se inducen nuevos impactos.

**Periodicidad**

**Continua**, el efecto se manifiesta constante en el tiempo.

**Efecto**

**Directo**, como consecuencia de la modificación del relieve.

**AL SUELO****4. Contaminación de los suelos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo.****Acción que provoca el impacto**

Mal manejo de los desechos de la construcción (desechos del desbroce, escombros, material no utilizable, entre otras).

**Tipo**

**Negativo.**

**Intensidad**

**Media**, por el volumen de desechos sólidos que se manejarán en la fase de construcción.

**Extensión**

**Puntual**, sus efectos son muy localizados en las áreas donde se generarán y almacenarán temporalmente.

**Momento**

**A corto plazo**, se produce de inmediato, una vez que se depositen.

**Persistencia**

**Temporal**, durante la etapa de construcción.

**Reversibilidad**

**Irreversible**, no es posible volver a las condiciones iniciales, existentes antes de la acción, por medios naturales.

**Recuperabilidad**

**Recuperable**, con la aplicación de medidas preventivas para el manejo de los desechos sólidos no peligrosos y peligrosos.

**Sinergia**

**No sinérgico**, sobre este elemento no actúan otras acciones que puedan contaminar los suelos.

**Acumulación**

**Simple**, no se inducen nuevos impactos.

**Periodicidad**

**Irregular**, se produce a partir de la deposición de los desechos sobre el suelo.

**Efecto**

**Directo**, como consecuencia del mal manejo de los desechos.

## 5. Cambio en la composición y estructura de los suelos pastoreo-agrícola por la creación de áreas verdes.

### Acción que provoca el impacto

Creación de áreas verdes y jardines en el área del proyecto.

### Tipo

Negativo.

### Intensidad

Baja, ya que este tipo de suelos no tiene una buena agro-productividad, el aporte de materia orgánica para la siembra de plantas endémicas y nativas como ornamentales cambiara la estructura y la capa vegetal.

### Extensión

Puntual, sólo las áreas verdes del proyecto.

### Momento

A corto plazo, a partir de la creación de las áreas verdes.

### Persistencia

Permanente, durará la vida útil del proyecto que se calculó para 30 años.

### Reversibilidad

Irreversible, por el propio mantenimiento que se le dará a las áreas verdes, con la incorporación de agroquímicos y abonos, se continuará modificando la estructura de los suelos.

### Recuperabilidad

Irrecuperable, no es posible aplicar medidas para la recuperación del impacto.

### Sinergia

No sinérgico, no se refuerzan otros impactos.

### Acumulación

Simple, se manifiesta sólo para los suelos.

### Periodicidad

Continuo, el efecto permanece en el tiempo.

### Efecto

Directo, como consecuencia de la creación de áreas verdes y jardines.

***A la vegetación*****6. Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas.****Acción que provoca el impacto.**

Desmonte y limpieza de la vegetación de la parcela, para la lotificación de 139 lotes, parques, áreas verdes, infraestructura vial y área institucional, traslado de escombros, materiales e insumos para la construcción.

**Tipo**

**Negativo.**

**Intensidad**

**Baja**, ya que la vegetación presente en la parcela es de pasto con algunas plantas frutales y matorrales.

**Extensión**

**Parcial**, por el área que será desbrozada.

**Momento**

**A corto plazo**, se produce de inmediato con el desmonte y limpieza de la vegetación.

**Persistencia**

**Permanente**, ya que una vez producido sus efectos permanecerán con poca variación sobre la flora y la vegetación del lugar.

**Reversibilidad**

**Irreversible**, los efectos del desmonte y limpieza, implican la desaparición de las plantas presentes en la parcela, pues una vez producidos los daños y construidas las infraestructuras el espacio no podrá volver a ser ocupado por vegetación.

**Recuperabilidad**

**Mitigable**, con el desarrollo de áreas verdes, en el cual se utilicen especies nativas y endémicas de la Isla Española, para que sirvan de alimento y refugio a la fauna local y ayuden a la recuperación del ambiente.

**Sinergia**

**Sinérgico**, sobre este factor inciden otras acciones como la introducción de especies exóticas.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen impactos para la fauna y cambios en la composición de la flora y del tipo de vegetación predominante en el área que ocupará el proyecto.

**Periodicidad**

**Irregular**, ya que se produce de manera eventual una vez y no como cambios periódicos o continuos.

**Efecto**

**Directo**, como consecuencia del desbroce.

## 7. Cambios en la composición de la flora.

### **Acción que provoca el impacto**

Creación de áreas verdes en el del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .

### **Tipo**

**Negativo.**

### **Intensidad**

**Alta**, por el porcentaje de áreas verdes que tendrá el proyecto.

### **Extensión**

**Puntual**, sólo en las áreas verdes del proyecto.

### **Momento**

**A corto plazo**, a partir de la creación de las áreas verdes.

### **Persistencia**

**Permanente**, durará la vida útil del proyecto que se calculó para 50 años.

### **Reversibilidad**

**Irreversible**, no es posible regresar a las condiciones naturales

### **Recuperabilidad**

**Mitigable**, con el desarrollo de áreas verdes, en el cual se utilicen especies nativas y endémicas de la Isla Española, para que sirvan de alimento y refugio a la fauna local y ayuden a la recuperación del ambiente.

### **Sinergia**

**Sinérgico**, sobre este factor inciden otras acciones como la desaparición de las especies.

### **Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen impactos negativos para la fauna, por cambio en el tipo de hábitat.

### **Periodicidad**

**Irregular**, ya que se produce de manera eventual una vez y no como cambios periódicos o continuos.

### **Efecto**

**Directo**, como consecuencia de la creación de las áreas verdes.

**A LA FAUNA****8. Interferencia con el hábitat de la avifauna y herpetofauna.****Acción que provoca el impacto**

La avifauna y herpetofauna del área que ocupará el proyecto se verá afectada temporalmente por las acciones propias de esta fase, que son generadoras de polvo y ruido además de la presencia física de personas y maquinaria pesada.

**Tipo****Negativo****Intensidad**

**Baja**, por la escasa presencia de especies en el hábitat que predomina en la parcela.

**Extensión**

**Parcial**, por el área donde se realizará el desmonte y limpieza de la vegetación.

**Momento**

**A corto plazo**, se produce de inmediato con la interferencia del hábitat.

**Persistencia**

**Fugaz**, al estar acotado al tiempo de las construcciones y a los momentos en que éstas se desarrollen en horarios fijos, particularmente diurnos.

**Reversibilidad**

**A mediano plazo**, las condiciones iniciales se pueden lograr después del año.

**Recuperabilidad**

**Mitigable**, si se toman medidas para disminuir los niveles de ruido y el desarrollo de áreas verdes, en el cual se utilicen especies nativas y endémicas de la Isla Española, para que sirvan de alimento y refugio a la fauna local y ayuden a la recuperación del ambiente.

**Sinergia**

**Sinérgico**, sobre este factor inciden otras acciones como la desaparición de las especies.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen impactos para la fauna, por cambio en el tipo de hábitat.

**Periodicidad**

**Irregular**, ya que se produce de manera eventual una vez y no como cambios periódicos o continuos.

**Efecto**

**Indirecto**, se produce como consecuencia del desmonte y limpieza de la vegetación que destruye los hábitats.

**A la población****9. Creación de empleos temporales.****Acción que provoca el Impacto**

Contratación de fuerza de trabajo para la construcción del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .

**Tipo**

**Positivo.**

**Intensidad**

**Alta**, por el número de trabajadores (25 a 30) que serán contratados.

**Extensión**

**Extenso**, ya que puede tener incidencias para las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

**Momento**

**A corto plazo**, desde el inicio de la construcción del proyecto.

**Persistencia**

**Temporal**, ya que la contratación de la fuerza de trabajo para la fase de construcción tendrá una duración de 1 años.

**Reversibilidad**

**A mediano plazo**, cuando cese la acción de contratación de mano de obra para la fase de construcción del proyecto.

**Recuperabilidad**

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

**Sinergia**

**Sinérgico**, un impacto como la generación de empleos provoca otros como consecuencia, como son el aumento de bienes y servicios, mejoría en la calidad de vida, entre otros.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen nuevos impactos positivos.

**Periodicidad**

**Irregular**, ya que se produce de manera eventual una vez, para la construcción del proyecto.

**Efecto**

**Directo**, se deriva de la contratación de 25 - 30 trabajadores.

**10. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .**

**Acción que provoca el impacto:** Como resultado de la generación de 25 a 30 empleos de tipo directo, además de los indirectos, formales e informales, se mejorará la calidad de vida y el poder adquisitivo de los trabajadores que participarán directa o indirectamente en la construcción del proyecto

**Tipo**  
**Positivo.**

**Intensidad**

**Alta**, por el número de familias que se beneficiarán por estar un miembro de ellas contratado para la construcción del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .

**Extensión**

**Extenso**, ya que puede tener incidencias para las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

**Momento**

**A corto plazo**, desde el inicio de la construcción del proyecto.

**Persistencia**

**Temporal**, ya que la contratación de la fuerza de trabajo para la fase de construcción tendrá una duración de 1 año.

**Reversibilidad**

**A mediano plazo**, cuando cese la acción de contratación de mano de obra para la fase de construcción del proyecto.

**Recuperabilidad**

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

**Sinergia**

**Sinérgico**, un impacto como el mejoramiento de la calidad de vida provoca otros como consecuencia, como son el aumento de bienes y servicios, aumento de circulante, entre otros.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen nuevos impactos positivos.

**Periodicidad**

**Irregular**, ya que se produce de manera eventual una vez, para la construcción del proyecto.

**Efecto**

**Indirecto**, derivado de la contratación de 25 a 30 trabajadores directos, sin contar los indirectos e informales.

## 11. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto o informal en Higuey

### **Acción que provoca el impacto**

La construcción del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA generará como es típico en estos procesos constructivos empleos indirectos e informales para suplir las necesidades de los trabajadores de la obra.

### **Tipo**

**Positivo.**

### **Intensidad**

**Alta**, por el número de empleos indirectos e informales para suplir las necesidades de los trabajadores de la obra, que se crean.

### **Extensión**

**Extenso**, ya que puede tener incidencias para las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

### **Momento**

**A corto plazo**, de inmediato que se inicie la construcción del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .

### **Persistencia**

**Temporal**, ya que la construcción del proyecto tendrá una duración de 1 año.

### **Reversibilidad**

**Irreversible**, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

### **Recuperabilidad**

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

### **Sinergia**

**Sinérgico**, se suceden efectos sucesivos relacionados con el mejoramiento de la calidad de vida y el aumento del poder adquisitivo.

### **Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen nuevos impactos positivos como la generación de empleos, aunque sean indirectos y no formales provoca el Incremento de bienes y servicios, mejoría en la calidad de vida, entre otros

### **Periodicidad**

**Irregular**, se produce con el inicio de las acciones de construcción del proyecto.

### **Efecto**

**Indirecto**, como resultado de la contratación de fuerza de trabajo temporal directa para la construcción del proyecto.

## A LA CONSTRUCCIÓN

### 12. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.

#### Acción que provoca el impacto

La lotificación de 139 lotes del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA, demandará la compra de materiales para la construcción tales como: agregados, cemento, entre otros, lo cual incrementará la compra de los mismos a nivel local y regional, sobre todo en la Provincia La Altagracia y Municipio Higuey .

#### Tipo

**Positivo.**

#### Intensidad

**Alta**, por la magnitud del proyecto.

#### Extensión

**Extenso**, puede tener incidencias para las empresas que producen y venden materiales de la construcción en el Municipio Higuey .

#### Momento

**A corto plazo**, se inicia con la fase de construcción del proyecto.

#### Persistencia

**Temporal**, durante la fase de construcción del proyecto calculada en 1 año.

#### Reversibilidad

**A mediano plazo**, cuando cese la demanda de materiales de construcción y otros insumos.

#### Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

#### Sinergia

**Sinérgico**, un impacto como el incremento de la demanda de materiales para la construcción y otros insumos, implica el aumento de bienes y servicios, el aumento de circulante, entre otros.

#### Acumulación

**Acumulativo**, se inducen nuevos impactos positivos.

#### Periodicidad

**Irregular**, ya que se produce de manera eventual una vez, para la construcción del proyecto.

#### Efecto

**Directo**, derivado de la compra de materiales para la construcción y otros insumos.

#### AL TRÁNSITO

**13. Incremento del tránsito vehicular por la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana para el traslado de materiales de construcción.****Acción que provoca el impacto**

Por la transportación de materiales de la construcción y de diferentes insumos para la construcción del proyecto.

**Tipo**

**Negativo.**

**Intensidad**

**Alta**, por el nivel de desarrollo constructivo y objetos de obra que tendrá el proyecto.

**Extensión**

**Parcial**, considerando el tramo de la carretera de Higuey, donde aumentará la circulación de vehículos con carga pesada.

**Momento**

**A corto plazo**, de inmediato que se inicie la construcción del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .

**Persistencia**

**Temporal**, la transportación de materiales de la construcción y otros insumos durará 1 año, de acuerdo con el cronograma de ejecución.

**Reversibilidad**

**A mediano plazo**, cuando cese la demanda de materiales de construcción y otros insumos.

**Recuperabilidad**

**Recuperable**, con la aplicación de medidas preventivas para respetar límites de velocidad, señalización de la vía, entre otras.

**Sinergia**

**Sinérgico**, el aumento del tránsito implica un mayor riesgo de accidentes, aumento del ruido y el polvo.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen impactos negativos, aumento de los niveles de ruido, polvo y riesgo de accidentes.

**Periodicidad**

**Irregular**, se produce a partir del inicio de las acciones de construcción de los diferentes objetos de obra del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .

**Efecto**

**Directo**, a partir de la transportación de los materiales e insumos para la construcción del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .

**A LA ECONOMÍA****14. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país.****Acción que provoca el impacto**

Realización de estudios preliminares (topografía, mecánica de suelos, entre otros), demanda de materiales de construcción y otros insumos, suministro de agua, combustible y electricidad, servicios para el transporte de los obreros, suministro de comida y agua potable, entre otros, lo que provoca un aumento del circulante que dinamiza la zona tanto a nivel formal como informal, lo que incrementará a su vez la demanda de algunos insumos a nivel nacional e internacional.

**Tipo**

**Positivo.**

**Intensidad**

**Alta**, por la magnitud del proyecto.

**Extensión**

**Extenso**, si se considera los beneficios que aportará al Municipio Higuey .

**Momento**

**A corto plazo**, se inicia desde la fase de proyección del proyecto y realización de estudios para la elaboración del mismo.

**Persistencia**

**Temporal**, durará la fase de construcción del proyecto.

**Reversibilidad**

**A corto plazo**, si disminuye la actividad comercial el impacto positivo cesa inmediatamente.

**Recuperabilidad**

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

**Sinergia**

**Sinérgico**, un incremento del flujo de capitales implica mayor demanda de obras, bienes y servicios y posible mejoría en la calidad de vida de los involucrados.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen a nuevos impactos positivos, incremento de la actividad comercial.

**Periodicidad**

**Irregular**, ya que se produce de manera eventual una vez, para la construcción del proyecto.

**Efecto**

**Directo**, derivado de la realización de estudios preliminares, compra de materiales para la construcción y otros insumos, contratación de servicios, entre otros.

## 15. Incremento de la actividad comercial formal e informal.

### **Acción que provoca el impacto**

El proceso constructivo de un proyecto inmobiliario como es QUINTAS ARENA GORDA, provoca el incremento de la actividad comercial formal e informal en su área de influencia directa e indirecta que dinamiza la economía a todas las escalas.

**Tipo**  
**Positivo.**

### **Intensidad**

**Alto**, por la demanda de servicios que implica la construcción de un proyecto de esta magnitud.

### **Extensión**

**Extenso**, si se considera los beneficios que aportará al Municipio Higuey

### **Momento**

**A corto plazo**, se inicia desde la fase de proyección del proyecto y realización de estudios para la elaboración del mismo.

### **Persistencia**

**Temporal**, durará la fase de construcción del proyecto.

### **Reversibilidad**

**A corto plazo**, si disminuye la actividad comercial, el impacto positivo cesa inmediatamente.

### **Recuperabilidad**

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

### **Sinergia**

**Sinérgico**, un aumento de la demanda de servicios implica la posible mejoría en la calidad de vida de los involucrados.

### **Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen a nuevos impactos positivos, mejoramiento de la calidad de vida de la población en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

### **Periodicidad**

**Irregular**, ya que se produce de manera eventual una vez, para la construcción del proyecto.

### **Efecto**

**Indirecto**, derivado de las demandas de materiales de la construcción, diferentes insumos y servicios como consecuencia de la construcción del proyecto.

## 5.5.2.- Valoración de los impactos de la fase de operación

### A LA FAUNA

#### 1. Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.

##### Acción que provoca el impacto

Uso de plaguicidas para el control de plagas en las áreas verdes, jardines, y área de almacenamiento temporal de desechos sólidos del proyecto.

##### Tipo

Negativo.

##### Intensidad

Baja, ya que se utilizará productos biodegradables.

##### Extensión

Puntual, sobre las áreas verdes y jardines del proyecto.

##### Momento

A corto plazo, después de realizada cada aplicación.

##### Persistencia

Fugaz, el efecto dura menos de un año.

##### Reversibilidad

A corto plazo, si se no se utilizan plaguicidas que afecten a la fauna silvestre.

##### Recuperabilidad

Recuperable, se pueden utilizar plaguicidas que no afecten a la fauna silvestre y utilización de métodos de control biológico.

##### Sinergia

Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

##### Acumulación

Acumulativo, se inducen a nuevos impactos negativos como el incremento de otros vectores que son controlados por la fauna silvestre que será afectada.

##### Periodicidad

Irregular, se manifiesta de manera impredecible.

##### Efecto

Directo, derivado de la aplicación de los plaguicidas.

**2. Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.****Acción que provoca el impacto**

Deficiente manejo de los desechos sólidos domésticos generados en áreas comunes y de servicios.

**Tipo**  
**Negativo.**

**Intensidad**

**Baja**, si se considera que se generarán 700 kg/día cuando estará completamente habitada.

**Extensión**

**Puntual**, localizado en el área para el almacenamiento temporal de los residuales sólidos domésticos.

**Momento**

**A corto plazo**, de inmediato que exista acumulación de basura y no se tomen las medidas para el control de vectores.

**Persistencia**

**Fugaz**, el efecto dura menos de un año.

**Reversibilidad**

**Irreversible** de forma natural, hay que aplicar medidas.

**Recuperabilidad**

**Recuperable** si se toman medidas para realizar el manejo eficiente de los desechos sólidos domésticos.

**Sinergia**

**No sinérgico**, sobre este elemento no actúan otras acciones del proyecto.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen a nuevos impactos negativos como molestias para los residentes del proyecto.

**Periodicidad**

**Irregular**, el impacto se manifiesta de forma impredecible.

**Efecto**

**Directo**, a partir del mal manejo de los desechos sólidos.

**A LA VEGETACIÓN****3. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.****Acción que provoca el impacto**

Falta de mantenimiento a los jardines y las áreas verdes.

**Tipo**

**Negativo.**

**Intensidad**

**Baja**, por el área que ocupan los jardines y áreas verdes.

**Extensión**

**Puntual**, localizado para los jardines y las áreas verdes del proyecto.

**Momento**

**A corto plazo**, los síntomas de falta de atención a las áreas verdes comienzan aparecer, en muchas de las especies, después de una semana.

**Persistencia**

**Fugaz**, sus efectos desaparecen cuando se les da atención.

**Reversibilidad**

**A corto plazo**, no es posible volver a condiciones iniciales si no se aplican medidas correctoras.

**Recuperabilidad**

**Mitigable**, con el mantenimiento de los jardines y áreas verdes.

**Sinergia**

**No sinérgico**, sobre este elemento no actúan otras acciones del proyecto.

**Acumulación**

**Acumulativo** se inducen a nuevos impactos negativos como la pérdida de hábitat para la fauna.

**Periodicidad**

**Periódico**, se produce cada vez que hay fallo en el mantenimiento de los jardines y áreas verdes.

**Efecto**

**Directo**, provocado por la falta de mantenimiento.

## A LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

### 4 Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuos oleosos.

#### Acción que provoca el impacto

Tratamiento deficiente de los residuos oleosos del proyecto.

#### Tipo

Negativo.

#### Intensidad

Baja, por la poca probabilidad de que este impacto ocurra si se produce escapes o derrames de residuos oleosos.

#### Extensión

Puntual, donde cae los residuos oleosos.

#### Momento

A corto plazo, desde el momento que se derrame los residuos oleosos.

#### Persistencia

Fugaz, sus efectos duran más de un año.

#### Reversibilidad

A corto plazo, se vuelve a las condiciones iniciales en más de un año.

#### Recuperabilidad

Recuperable, con el retiro de los residuos oleosos en el suelo, como medida correctiva.

#### Sinergia

Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones como la contaminación de aguas subterráneas por infiltración de residuos peligrosos y no peligrosos dentro el área del proyecto.

#### Acumulación

Acumulativo, se inducen a nuevos impactos negativos sobre la calidad de las aguas subterráneas.

#### Periodicidad

Irregular, el efecto se manifiesta de forma impredecible.

#### Efecto

Directo, provocado por la contaminación de las aguas subterráneas con residuos oleosos.

**5. Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos.****Acción que provoca el impacto**

Tratamiento deficiente de los residuales líquidos domésticos del proyecto.

**Tipo**

**Negativo.**

**Intensidad**

**Baja**, por la poca probabilidad de que este impacto ocurra si se hace un eficiente tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

**Extensión**

**Puntual**, sistema de tratamiento de residuales líquidos.

**Momento**

**A corto plazo**, desde el momento que el sistema funcione deficientemente.

**Persistencia**

**Fugaz**, sus efectos duran menos de un año.

**Reversibilidad**

**A corto plazo**, se vuelve a las condiciones iniciales en menos de un año.

**Recuperabilidad**

**Recuperable**, con mantenimientos periódicos al sistema de tratamiento de residuales como medida preventiva.

**Sinergia**

**Sinérgico**, sobre este elemento actúan otras acciones como la contaminación de aguas subterráneas por infiltración de residuos peligrosos y no peligrosos dentro el área del proyecto.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen a nuevos impactos negativos sobre la calidad de las aguas subterráneas.

**Periodicidad**

**Irregular**, el efecto se manifiesta de forma impredecible.

**Efecto**

**Directo**, provocado por el tratamiento deficiente de los residuales líquidos.

**AL PAISAJE**

**6. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructura.**

**Acción que provoca el impacto**

Falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras.

**Tipo**

**Negativo.**

**Intensidad**

**Baja**, dada la poca probabilidad de que esto ocurra durante las operaciones del proyecto.

**Extensión**

**Puntual**, localizado en las edificaciones y e infraestructura.

**Momento**

**A corto plazo**, los síntomas de falta de atención a las edificaciones e infraestructuras comienzan aparecer rápidamente si no se realizan los mantenimientos establecidos.

**Persistencia**

**Fugaz**, considerando lo rápido que este impacto puede ser recuperado.

**Reversibilidad**

**A corto plazo**, no es posible volver a condiciones iniciales si no se aplican medidas correctoras.

**Recuperabilidad**

**Mitigable**, con el mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras.

**Sinergia**

**Sinérgico**, sobre este elemento actúan otras acciones de las operaciones del proyecto, como la imagen del proyecto.

**Acumulación**

**Acumulativo** se inducen a nuevos impactos negativos como mala imagen del proyecto, dando sensación de abandono.

**Periodicidad**

**Irregular**, el impacto se manifiesta de forma impredecible, durante las operaciones del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .

**Efecto**

**Directo**, provocado por la falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras.

## 7. Reafirmación del paisaje en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

### **Acción que provoca el impacto**

La existencia del proyecto reafirmará el paisaje de la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey, que poco a poco se va ampliando la zona como residencial.

### **Tipo**

**Positivo**

### **Intensidad**

**Alta**, Se creará un nuevo paisaje que estará insertado en el paisaje inmobiliario de su entorno por el diseño y distribución espacial.

### **Extensión**

**Puntual**, localizado en el área que ocupará el proyecto.

### **Momento**

**A corto plazo**, una vez concluida la construcción del proyecto y con el inicio de sus operaciones.

### **Persistencia**

**Permanente**, sus efectos se incrementan al pasar del tiempo.

### **Reversibilidad**

**Irreversible**, si consideramos la vida útil del proyecto por un tiempo considerablemente largo.

### **Recuperabilidad**

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

### **Sinergia**

**No sinérgico**, sobre este elemento no actúan otras acciones del proyecto.

### **Acumulación**

**Acumulativo** se inducen a nuevos impactos positivos sobre la calidad del paisaje.

### **Periodicidad**

**Continuo**, su efecto es constante en el tiempo.

### **Efecto**

**Directo**, provocado por la existencia del proyecto.

**AL USO DEL SUELO****8. Cambio de las características del uso de suelo agrícola – ganadera a infraestructura formal (residencial).****Acción que provoca el impacto**

La construcción del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA, con una infraestructura formal para el desarrollo inmobiliario, provocará un cambio en el uso del suelo.

**Tipo**

**Positivo.**

**Intensidad**

**Alta**, se consolida el uso inmobiliario de la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

**Extensión**

**Extenso**, consolida la extensión que tiene este sector en crecimiento, para pasar de una zona agrícola – ganadera a una zona residencial

**Momento**

**A corto plazo**, una vez concluida la construcción del proyecto y con el inicio de sus operaciones.

**Persistencia**

**Permanente**, sus efectos se incrementarán al pasar del tiempo.

**Reversibilidad**

**Irreversible**, si consideramos la vida útil del proyecto.

**Recuperabilidad**

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

**Sinergia**

**No sinérgico**, sobre este elemento no actúan otras acciones del proyecto.

**Acumulación**

**Acumulativo** se inducen a nuevos impactos positivos sobre el uso del suelo.

**Periodicidad**

**Continuo**, su efecto es constante en el tiempo.

**Efecto**

**Directo**, provocado por la existencia del proyecto.

## 9. Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines inmobiliario.

### **Acción que provoca el impacto**

Macao, Veron - Punta Cana, Higuey, posee actualmente un uso de suelo definido para la expansión del crecimiento de la ciudad, con la construcción del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA, se incrementará el uso del suelo del área.

**Tipo**  
**Positivo.**

### **Intensidad**

**Alta**, por la incidencia que tiene sobre el uso del suelo.

### **Extensión**

**Extenso**, por el área que cubre el proyecto con relación al uso predominante en la zona.

### **Momento**

**A corto plazo**, una vez concluida la construcción del proyecto.

### **Persistencia**

**Permanente**, durará toda la vida útil del proyecto.

### **Reversibilidad**

**Irreversible**, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

### **Recuperabilidad**

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

### **Sinergia**

**Sinérgico**, sobre el uso del suelo actúan otras acciones del proyecto.

### **Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen impactos positivos, vinculados al valor de la tierra.

### **Periodicidad**

**Continuo**, se mantendrá constante en el tiempo.

### **Efecto**

**Directo**, como consecuencia del uso del suelo que tendrá la parcela que ocupará el proyecto.

**AL VALOR DE LA TIERRA****10. Incremento del valor de los terrenos en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .****Acción que provoca el impacto**

La presencia de este proyecto inmobiliario acelerará el proceso que se ha estado dando en los últimos años, solidificando esta zona para la expansión del crecimiento de la ciudad.

**Tipo**  
**Positivo.**

**Intensidad**

**Alta**, por la incidencia que tendrá este desarrollo en esta zona.

**Extensión**

**Extenso**, por el efecto que tendrá el proyecto, en el marco de desarrollo de la zona.

**Momento**

**A corto plazo**, a medida que se inicien las operaciones del proyecto.

**Persistencia**

**Permanente**, de acuerdo a la vida útil que tendrá el proyecto.

**Reversibilidad**

**Irreversible**, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

**Recuperabilidad**

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

**Sinergia**

**No sinérgico** sobre este factor no actúan otras acciones del proyecto.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen impactos positivos, desarrollo de nuevos proyectos, generación de empleos, mejoría en la calidad de vida, aumento de la demanda de bienes y servicios.

**Periodicidad**

**Irregular**, se inicia con las operaciones del proyecto.

**Efecto**

**Directo**, como consecuencia de la construcción y operación del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .

**A LA POBLACIÓN****11. Creación de puestos de trabajo permanentes.****Acción que provoca el impacto**

Contratación de fuerza de trabajo permanente cuando entra en operación.

**Tipo**

**Positivo.**

**Intensidad**

**Alta**, por la incidencia del número de empleos creados.

**Extensión**

**Extenso**, para las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

**Momento**

**A corto plazo**, a partir que se inicien las operaciones del proyecto.

**Persistencia**

**Permanente**, considerando la vida útil del proyecto.

**Reversibilidad**

**Irreversible**, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

**Recuperabilidad**

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

**Sinergia**

**Sinérgico**, un impacto como la generación de empleos provoca otros como consecuencia, como es el incremento de bienes y servicios, mejoría en la calidad de vida, entre otros.

**Acumulación**

**Acumulativo** se inducen impactos positivos, como el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores que laborará en el proyecto.

**Periodicidad**

**Continua**, se inicia a partir de la contratación de la fuerza de trabajo.

**Efecto**

**Directo**, efecto de la contratación de fuerza de trabajo.

**12. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.****Acción que provoca el impacto**

Como consecuencia de la contratación de fuerza de trabajo permanente e informal en algunas residencias de forma indirecta, se generará un flujo económico que repercute tanto en los empleados directos, como en las personas que dependen de este.

**Tipo**

**Positivo.**

**Intensidad**

**Alta**, por la incidencia del número de empleos creados.

**Extensión**

**Extenso**, para las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

**Momento**

**A corto plazo**, a partir que se inicien las operaciones del proyecto.

**Persistencia**

**Permanente**, considerando la vida útil del proyecto.

**Reversibilidad**

**A corto plazo**, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

**Recuperabilidad**

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

**Sinergia**

**Sinérgico**, sobre este factor actúan otras acciones del proyecto.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen impactos positivos, como el Incremento del circulante.

**Periodicidad**

**Continua**, se inicia a partir de la contratación de la fuerza de trabajo.

**Efecto**

**Indirecto**, como resultado de la contratación de fuerza de trabajo permanente.

**AL TRÁNSITO****13. Incremento del tránsito vehicular por la carretera principal de Higuey .****Acción que provoca el impacto**

Se provocará un incremento del tránsito actual, pero menor que en la etapa de construcción, sobre por la carretera principal de Higuey .

**Tipo**

**Negativo.**

**Intensidad**

**Media**, de acuerdo con el número de vehículos que transitarán y la frecuencia.

**Extensión**

**Puntual**, tramo de la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana hasta la entrada del proyecto.

**Momento**

**Corto plazo**, de inmediato que se inicien las operaciones del proyecto.

**Persistencia**

**Permanente**, con una tendencia al aumento.

**Reversibilidad**

**Irreversible**, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

**Recuperabilidad**

**Mitigable**, si se establece la señalización adecuada a la entrada del proyecto y con el aumento de responsabilidad ciudadana.

**Sinergia**

**No sinérgico** sobre este factor no actúan otras acciones del proyecto.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen impactos negativos, deterioro de las vías, riesgo de accidentes entre otros.

**Periodicidad**

**Continuo**, se inicia con las operaciones del proyecto.

**Efecto**

**Directo**, se generará a partir de que se inicien las operaciones del proyecto.

**A LA ECONOMÍA****14. Incremento de la oferta inmobiliaria en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .****Acción que provoca el impacto**

La construcción de un nuevo proyecto inmobiliario en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

**Tipo**  
**Positivo.**

**Intensidad**

**Alta**, ya que el proyecto fortalecerá la oferta inmobiliaria de la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

**Extensión**

**Extenso**, si se considera los beneficios que aportará al Municipio Higuey .

**Momento**

**A corto plazo**, se produce desde que se inicien las operaciones del proyecto.

**Persistencia**

**Permanente**, el efecto persistirá durante la vida útil del proyecto.

**Reversibilidad**

**Irreversible**, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

**Recuperabilidad**

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

**Sinergia**

**Sinérgico**, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen a nuevos impactos positivos, aumento de circulante y de la demanda de servicios, entre otros.

**Periodicidad**

**Continuo**, se mantiene durante las operaciones del proyecto.

**Efecto**

**Directo**, se genera por el inicio de las operaciones del proyecto.

## 15. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país.

### Acción que provoca el impacto

La industria inmobiliaria constituye una fuente de generación de divisas al país, así como ingresos, producto de la demanda de bienes y servicios variados, contratación de mano de obra, entre otros.

**Tipo**  
**Positivo.**

### Intensidad

**Alta**, de acuerdo con la magnitud del proyecto, lo que aportará divisas a nivel nacional, por lo cual el desarrollo del mismo tendrá una repercusión inmediata en el flujo de capitales para la región y como consecuencia al país.

### Extensión

**Extenso**, si se considera los beneficios que aportará al Municipio Higuey .

### Momento

**A corto plazo**, se inicia con las operaciones del proyecto.

### Persistencia

**Permanente**, el efecto persistirá durante la vida útil del proyecto.

### Reversibilidad

**Irreversible**, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

### Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

### Sinergia

**Sinérgico**, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

### Acumulación

**Acumulativo**, se inducen a nuevos impactos positivos.

### Periodicidad

**Continuo**, se produce con el inicio de las operaciones del proyecto.

### Efecto

**Directo**, derivado de las operaciones del proyecto.

**16. Incremento de la actividad comercial formal e informal en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .****Acción que provoca el impacto**

La presencia de un proyecto inmobiliario dinamiza la economía de las comunidades receptoras por la demanda de bienes y servicios tanto de los residentes y de sus empleados.

**Tipo**  
**Positivo.**

**Intensidad**

**Alta**, de acuerdo con la demanda de servicios del sector formal e informal durante las operaciones del proyecto y su respuesta en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

**Extensión**

**Extenso** efecto que estará reflejado en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

**Momento**

**A corto plazo**, se inicia con las operaciones del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .

**Persistencia**

**Permanente**, durará toda la vida útil del proyecto.

**Reversibilidad**

**Irreversible**, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

**Recuperabilidad**

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

**Sinergia**

**Sinérgico**, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen a nuevos impactos positivos, como el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones en las comunidades en su área de influencia.

**Periodicidad**

**Continuo**, se mantiene durante las operaciones del proyecto.

**Efecto**

**Indirecto**, se deriva a partir de la presencia de los residentes en el proyecto.

**AL RECURSO AGUA****17. Aumento del consumo de agua.****Acción que provoca el impacto**

Consumo de agua para las operaciones del proyecto el cual se estima en 260 m<sup>3</sup>/día, la cual será suplida por el acueducto municipal, a través de INAPA.

**Tipo****Negativo.****Intensidad**

**Alta**, por el volumen de agua que demandará el proyecto 260 m<sup>3</sup>/día.

**Extenso**

**Extenso**, por la importancia que tiene la cometida de agua desde el acueducto municipal (INAPA).

**Momento**

**A corto plazo**, se inicia con las operaciones del proyecto.

**Persistencia**

**Permanente**, durante la vida útil del proyecto.

**Reversibilidad**

**Reversible a corto plazo** si se deja de consumir el agua por el proyecto.

**Recuperabilidad**

**Mitigable**, se pueden aplicar medidas preventivas tales como: establecer metros contadores, control de fugas, entre otros.

**Sinergia**

**No sinérgico**, sobre este factor no actúan otras acciones del proyecto.

**Acumulación**

**Acumulativo**, se inducen impactos negativos, aumento de los consumos de combustible.

**Periodicidad**

**Periódico**, depende de la afluencia de personas en el proyecto.

**Efecto**

**Directo**, como efecto de las operaciones del proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .

## 18. Aumento del consumo de energía eléctrica.

### Acción que provoca el impacto

Consumo de energía para las operaciones del proyecto el cual se estima en 500 KW/h y que será suplida por la compañía eléctrica CEPEM, en Higuey .

### Tipo

**Negativo.**

### Intensidad

**Alta**, por la demanda de energía que tendrá el proyecto 500 KW/h.

### Extensión

**Extenso**, para el consumo que demandará el proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .

### Momento

**A corto plazo**, se inicia con las operaciones del proyecto.

### Persistencia

**Permanente**, durante la vida útil del proyecto.

### Reversibilidad

**Irreversible**, no es posible volver a las condiciones iniciales por medios naturales.

### Recuperabilidad

**Mitigable**, con el establecimiento de medidas preventivas tales como: establecer metros contadores, sistemas de fotoceldas en el alumbrado de los viales y caminos peatonales, bombillos de bajo consumo, entre otros.

### Sinergia

**No sinérgico**, sobre este factor no actúan otras acciones del proyecto.

### Acumulación

**Acumulativo**, se inducen impactos negativos, como el aumento del consumo de combustible.

### Periodicidad

**Continuo**, su efecto permanece en el tiempo, con tendencia a incrementarse.

### Efecto

**Directo**, como consecuencia de las operaciones del proyecto.

**Tabla 6.** Resumen de impactos ambientales de la fase de construcción de acuerdo a su significación.

Componentes del medio	Elemento del medio	Impactos	Significativo	No significativo	No significativo pero sus efectos
Biofísico	Al aire	1. Contaminación del aire por sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados. 2. Afectación por ruido.			
	Al relieve	3. Modificación del relieve.			
	Al suelo	4. Contaminación del suelo por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo. 5. Cambio en la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.			
	A la vegetación	6. Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en la parcela. 7. Cambios en la composición de la flora.			
	A la fauna	8. Interferencia con el hábitat de la avifauna y la herpetofauna.			
	Socioeconómico	9. Creación de empleos temporales. 10. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto: QUINTAS ARENA GORDA . 11. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal en Macao, Veron Punta Cana, Higuey .			
	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 la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana para el traslado de materiales de construcción.			
	A la economía	14. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país. 15. Incremento de la actividad comercial formal e informal en la zona en Higuey .			

**Tabla 7.** Resumen de impactos ambientales de la fase de operación de acuerdo a su significación.

Componentes del medio	Elemento del medio	Impactos	Significativo	No significativo	No significativo pero sus efectos están regulados o normados
Biofísico	A la fauna	1. Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas. 2. Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.			
	A la vegetación	3. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.			
	A las aguas subterráneas	4. Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por residuos oleosos 5. Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos.			
	Al paisaje	6. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructura. 7. Reafirmación del paisaje existente en la zona Macao, Veron - Punta Cana, Higuey.			
	Al uso del suelo	8. Cambio de las características del uso del suelo de agrícola – ganadera a infraestructura formal. 9. Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines inmobiliaria.			
	Al valor de la tierra	10. Incremento del valor de los terrenos en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .			
	A la población	11. Creación de puestos de trabajo permanente. 12. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.			
Recursos Socioeconómico	Al tránsito	13. Incremento del tránsito vehicular por la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana.			
	A la economía	14. Incremento de la oferta de vivienda en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .			
		15. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país. 16. Incremento de la actividad comercial formal e informal.			
	A los recursos agua	17. Aumento del consumo de agua.			
	A los recursos energía.	18. Aumento del consumo de energía eléctrica.			

**Tabla 8.** Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación.

<b>Fases del proyecto</b>	<b>Total de impactos</b>	<b>Recuperable</b>	<b>Mitigable</b>	<b>Irrecuperable</b>
Construcción	10	6	3	1
Operación	16	6	10	0
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>1</b>

Rango de variación de la importancia del efecto (IM) con color.

<b>Importancia</b>	<b>Baja (≤ 20)</b>	<b>Media<br (&gt;21≤40)<="" b=""/></b>	<b>Alta<br (&gt;41≤60)<="" b=""/></b>	<b>Muy alta<br (&gt;="" 60)<="" b=""/></b>
<b>Negativos</b>				
<b>Positivos</b>				

**Matriz 1. Identificación y valoración de los impactos de la Fase de Construcción - QUINTAS ARENA GORDA.**

No.	IMPACTO	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1	Contaminación del aire por sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados.	Al aire	N	2	2	4	2	1	1	1	4	1	D	24
2	Afectación por ruido.		N	2	2	4	2	1	1	1	4	1	D	24
3	Modificación del relieve.	Al relieve	N	1	2	4	4	4	1	1	1	4	D	26
4	Contaminación de los suelos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo.	Al suelo	N	2	1	4	1	4	1	1	1	1	D	21
5	Cambio en la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.		N	1	1	4	4	4	4	1	1	4	D	27
6	Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en la parcela.	A la vegetación	N	1	2	4	4	4	2	2	4	1	D	28
7	Cambios en la composición de la flora.		N	4	1	4	4	4	2	2	4	1	D	35
8	Interferencia con el hábitat de la avifauna y herpetofauna.	A la fauna	N	1	2	4	1	2	2	2	4	1	I	23
10	Creación de empleos temporales.	A la población	P	4	4	4	2	2	4	2	4	1	D	39
11	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto: QUINTAS ARENA GORDA.		P	4	4	4	2	2	4	2	4	1	D	39
12	Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal en Macao, Veron Punta Cana, Higuey .		P	4	4	4	2	4	4	2	4	1	D	41

No.	IMPACTO	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
13	Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.	A la construcción	P	4	4	4	2	2	4	2	4	1	D	39
14	Incremento del tránsito vehicular por la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana para el traslado de materiales de construcción.	Al tránsito	N	4	2	4	2	2	1	2	4	1	D	32
15	Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país.	A la economía	P	4	4	4	2	1	4	2	4	1	D	38
16	Incremento de la actividad comercial formal e informal en Higuey .		P	4	4	4	2	1	4	2	4	1	I	38

**Matriz 2. Identificación y valoración de los impactos de la Fase de Operación - QUINTAS ARENA GORDA**

No.	IMPACTO	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1	Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.	A la fauna	N	1	1	4	1	1	1	2	4	1	D	19
2	Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.		N	1	1	4	1	4	1	1	4	1	D	21
3	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	A la vegetación	N	1	1	4	1	1	2	1	4	2	D	20
4	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos.		N	1	1	4	1	1	1	2	4	1	D	19
5	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por residuos oleosos	Al ecosistema de la costa arenosa	N	1	1	4	4	1	2	2	4	1	D	23
6	Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructura.	Al paisaje costero marino	N	1	1	4	1	1	2	2	4	1	D	20
7	Reafirmación del paisaje existente en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .		P	4	1	4	4	4	4	1	4	4	D	39
8	Cambio de las características del uso del suelo agrícola-ganadera infraestructura formal.	Al uso del suelo	P	4	4	4	4	4	4	1	4	4	D	45
9	Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines inmobiliario.		P	4	4	4	4	4	4	2	4	4	D	46
10	Incremento del valor de los terrenos en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .	Al valor de la tierra	P	4	4	4	4	4	4	1	4	1	D	42

**Matriz 2. Identificación y valoración de los impactos de la Fase de Operación- QUINTAS ARENA GORDA. – Continuación.**

No.	IMPACTO	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
11	Creación de puestos de trabajo permanente.	A la población	P	4	4	4	4	4	4	2	4	4	D	46
12	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.		P	4	4	4	4	1	4	2	4	4	D	43
13	Incremento del tránsito vehicular por la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana.	Al tránsito	N	2	1	4	4	4	2	1	4	4	D	31
14	Incremento de la oferta de inmuebles en la zona de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .	Al turismo	P	4	4	4	4	4	4	2	4	4	D	46
15	Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país.	A la economía	P	4	4	4	4	4	4	2	4	4	D	46
16	Incremento de la actividad comercial formal e informal.		P	4	4	4	4	4	4	2	4	4	I	46
17	Aumento del consumo de agua.	A los recursos agua	N	4	4	4	4	1	2	1	4	2	D	38
18	Aumento del consumo de energía eléctrica.	A los recursos energía	N	4	4	4	4	4	2	1	4	4	D	43

**CAPITULO VI**  
**PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL**  
**PMAA**

### ***6.1. Generalidades.***

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), es un componente esencial en la evaluación ambiental de proyectos e instalaciones existentes, debido a que indican las acciones de control, minimización, mitigación y compensación de los impactos detectados en el capítulo anterior, sobre la determinación de los impactos. En la determinación de los impactos, se tomaron en cuenta los medios físico, ecológico y socioeconómico; se incluyó las actividades de minimización, mitigación y control en las actividades del proyecto tanto para su etapa constructiva como operativa.

Basados en esta evaluación ambiental, se ha elaborado el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), en el cual se presentan las medidas a ser aplicadas para las diferentes operaciones a ejecutar en el proyecto: QUINTAS ARENA GORDA .

#### **6.1.1. La política y el Sistema de Gestión Ambiental del Proyecto**

El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se basa en los impactos ambientales analizados en el Capítulo V para las fases de construcción y operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, que tiene como uno de sus compromisos principales y objetivos, el cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

El Sistema de Gestión Ambiental (VGA) del proyecto tiene su fundamento en la Política Ambiental que la misma establezca y estará dirigida a la mejora continua de su interrelación con el medio ambiente, el cumplimiento de las leyes ambientales y la minimización de residuos y la interacción positiva con la comunidad. Por esta causa los directivos, empleados y trabajadores, se comprometerán a introducir tecnologías y procedimientos que permitan la mejora continua de los aspectos técnicos vinculados al medio ambiente, teniendo en cuenta que los impactos ambientales no podrán ser llevados a cero o eliminados, pero si pueden ser mitigados y/o reducidos a niveles ambientalmente aceptables.

De forma resumida los objetivos de la Política Ambiental que seguirá el proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”, son:

1. Uso racional y sostenible de los recursos naturales no renovables;

2. Cumplimiento sistemático de la legislación ambiental vigente;
3. Profundizar en las acciones de educación, divulgación e información ambiental;
4. Establecer compromisos mutuos con la comunidad, relativos a la minimización de las afectaciones al entorno, en correspondencia con los objetivos y las metas ambientales del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”.

#### **6.1.2. El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)**

El PMAA establecerá los lineamientos para las fases de construcción y operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA” y su ejecución será responsabilidad del promotor y de las empresas que el mismo, subcontrate para llevar a efecto el desarrollo del proyecto.

De esta manera el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental será un documento de trabajo y de referencia para el “**QUINTAS ARENA GORDA**” y el propósito principal es consolidar un manejo coherente y controlado de los impactos al medio ambiente que se generan durante la construcción y operaciones del proyecto.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental es parte integrante del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), es una herramienta requerida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) en conformidad con la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales la 64-00 en su Art. 144. Al mismo tiempo, se establecen mecanismos de auditoria y monitoreo para asegurarse de que éstos sean puestos en ejecución en su totalidad.

Con el cumplimiento del programas de medidas del PMAA se logra prevenir, mitigar y restaurar los impactos negativos que provocará el “**QUINTAS ARENA GORDA**”, además se logra disminuir los costos de aplicación de medidas una vez que los impactos se hayan provocados.

El PMAA está integrado por el programa de medidas preventivas, mitigación, restauración, plan de contingencia, plan de seguimiento y control.

El programa de medidas y el plan de contingencias están divididos en subprogramas y éstos a su vez están estructurados en: nombre del subprograma, introducción, objetivo, impacto al que va dirigido la medida, lugar o punto del impacto, Tecnología de manejo y adecuación, personal requerido, apoyo logístico, responsable de ejecución y monitoreo y medidas correctivas.

El plan de seguimiento y control considerará los siguientes elementos:

- Actividad;
- Variables del ambiente y parámetros a medir;
- Indicador de calidad;

- Tiempo requerido;
- Información necesaria;
- Metodología y tecnología utilizada;
- Lugar o puntos de monitoreo;
- Ejecutor o supervisor;
- Entidad estatal que controla;
- Beneficios social;
- Participación Social;
- Costos.

### **6.1.3. Alcance del PMAA**

En la presente evaluación se identificaron y evaluaron 16 impactos en la fase de construcción del proyecto y 25 impactos en la fase de operación.

También fue realizado el análisis de riesgos, identificando las amenazas tanto las de carácter natural, antrópicas, tecnológicas y los elementos vulnerables a esas amenazas, relacionándolas en matrices para las fases de construcción y operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”. Identificando un total de 11 riesgos en el proyecto, de los cuales, 5 riesgos para la fase de construcción y 6 para la fase de operación.

Con los impactos ambientales y los riesgos identificados y evaluados se elaboró el Programa de Medidas Preventivas, Mitigación, Restauración, Plan de Contingencias, Plan de Seguimiento y Control. En las tablas que a continuación se presentan; se relacionan y se muestra de forma resumida la cantidad de subprogramas y medidas para los impactos identificados y los riesgos en cada una de las fases (Tablas 1, 2 y 3); el alcance del Plan de Seguimiento y Control del PMAA para verificar su cumplimiento, (Tablas 4 y 5).

**Tabla No.1.**Alcance del Programa de Medidas del PMAA para la fase de construcción.

<b>Tipo de programa</b>	<b>Ámbito del impacto evaluado</b>	<b>Total de subprogramas</b>	<b>Total de medidas</b>
Programa de Medidas Preventivas, de mitigación y restauración	Impactos sobre el medio Biofísico	6	13
	Impactos sobre el medio socioeconómico	3	6
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>19</b>

**TablaNo.2.**Alcance del Programa de Medidas del PMAA para la fase de operación.

<b>Tipo de programa</b>	<b>Ámbito del impacto evaluado</b>	<b>Total de subprogramas</b>	<b>Total de medidas</b>
Programa de Medidas Preventivas, de mitigación y restauración	Impactos sobre el medio Biofísico	9	17
	Impactos sobre el medio socioeconómico	3	5
<b>Total</b>		<b>12</b>	<b>22</b>

**TablaNo.3.** Alcance del Plan de Contingencias del PMAA.

<b>Tipo de programa</b>	<b>Ámbito del impacto evaluado</b>	<b>Total de subprogramas</b>	<b>Total de medidas</b>
Programa de Medidas Preventivas, de mitigación y restauración	Aspectos generales	1	2
	Accidentes	1	6
	Desastres tecnológicos	1	2
	Desastres naturales	1	3
<b>Total</b>		<b>4</b>	<b>13</b>

**TablaNo.4.**Alcance del plan de seguimiento y control de los impactos ambientales fase de Construcción.

<b>Factor ambiental</b>	<b>Variable</b>	<b>Parámetro</b>	<b>Frecuencia/ duración</b>
Aire	Partículas suspendidas. Emisiones.	PST y PM-10	Una vez/Trimestral Una vez/
Población, asentamientos y tránsito	Estado de la comunidad Higuey .	Empleo, población, flujo vehicular, caminos o carreteras.	De acuerdo con las inquietudes de las comunidades.

**TablaNo.5.** Alcance del plan de seguimiento y control de los impactos ambientales fase de operación.

<b>Factor ambiental</b>	<b>Variable</b>	<b>Parámetro</b>	<b>Frecuencia/ duración</b>
Aire	Para emisiones gaseosas y particulado: Temperatura de gas de salida, temperatura ambiente, contenido de material particulado, opacidad, presión estática y dinámica, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , MO, entre otros.	Los establecidos por la Norma Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Fuentes Fijas (NA-AI-002-03).	24 horas continuas  Una vez, durante la construcción.
Calidad de las aguas del efluente del sistema de	Grasas y aceites pH	mg/L -	Una muestra en un día/cada 6 meses,

tratamiento de residuales líquidos.	Agentes tensoactivos Sólidos flotantes DBO <sub>5</sub> DQO Oxígeno disuelto Coliformes fecales Coliformes totales	ABS-LAS mg/L mg/L mg/L % Sat. NMP NM	en el primer año solamente.
Biota Terrestre	Áreas verdes y vegetación.	Cobertura en % Número de individuos	Semestral
Salud	Emisiones de ruido	DB(A)	Trimestral
Población, Asentamientos y tránsito.	Estado de las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .	Empleo, población, flujo vehicular, caminos o carreteras.	De acuerdo con las inquietudes de las comunidades.

Para que el PMAA cumpla sus objetivos los promotores del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, designarán a un consultor o empresa Consultora Ambiental que permita lograr el cumplimiento del PMAA.

El consultor o la empresa Consultora Ambiental coordinará las actividades del PMAA (Tabla 6), aquí definido y asesorará de forma directa al promotor del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, en los aspectos ambientales durante las fases de construcción y operación.

Para el presente PMAA, el consultor o la empresa Consultora Ambiental:

- Coordinar las actividades de entrenamiento para la fase de construcción y operación;
- Entregar a los contratistas y maestros de obras encargados de la construcción del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, el programa de medidas de mitigación, preventivas y restauración.
- Realizar auditorias para controlar el programa de medidas.
- Elaborar los ICA’s, de acuerdo con lo establecido en la Licencia Ambiental.

**Tabla No.6.**Control del PMAA para verificar su cumplimiento.

	<b>Inspección</b>	<b>Responsable</b>	<b>Frecuencia</b>
Cumplimiento de las regulaciones ambientales, las medidas de prevención, mitigación y restauración y del Plan de Contingencias señaladas en el PMAA.	Auto auditoría.	Responsable Ambiental.	Cada meses en la fase de construcción y semestralmente fase de operación, solo el primer año.
	Control gubernamental.	Subsecretaría de Gestión Ambiental.	De acuerdo con la planificación del Viceministerio de Gestión Ambiental.

### 6.1.4. Costo del PMAA

En la Tabla 7, se presenta el resumen de los costos del PMAA de acuerdo con la fase de ejecución del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, separando cuales medidas del PMAA son costos de inversión u operación del mismo y cuales serán asumidas por los promotores del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, como acciones que tendrán un carácter fundamentalmente ambiental.

**Tabla No.7.Costo del PMAA.**

PMAA	Fase de construcción		Fase de operación	
	Costo de las medidas incluidas en la inversión	Costo de las medidas de carácter fundamentalmente ambiental	Costo de las medidas incluidas en la operación	Costo de las medidas de carácter fundamentalmente ambiental
Total por tipo de medida	<b>RD\$ 800,000</b>		<b>RD\$ 500,000</b>	
<b>Total PMAA</b>	<b>RD\$ 1,300,000</b>			

De la Tabla 7, se desprende que el “**QUINTAS ARENA GORDA**”, dispondrá para la ejecución del PMAA de un valor total de **RD\$ 1,300,000**; de los cuales **RD\$ 800,000.00** serán ejecutados en la fase de construcción y **RD\$ 500,000.00** en la fase de operación. De acuerdo con lo que establece el Artículo 47 de la Ley No. 64-00, Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el responsable de la actividad, obra o proyecto, deberá rendir una fianza de cumplimiento por un monto equivalente al diez por ciento (10%) de los costos de las obras físicas o inversiones que se requieran para cumplir con el programa de manejo y adecuación ambiental.

## **6.2.- Subprogramas del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental durante la Fase de Construcción.**

### **6.2.1.- Subprograma de medidas para la protección, conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal existente.**

Con la construcción del proyecto, se lotificará el área en 139 lotes, se realizará un desbroce, se desmontará y limpiará el área donde se construirá la infraestructura física, como las vías de comunicación, las áreas de servicios, entrada, que ocupará el “**QUINTAS ARENA GORDA**”

En la actualidad está cubierta por malezas, pastos por lo que se crearán áreas verdes con plantas locales, que contribuyan a atenuar los impactos provocados a la cobertura vegetal.

#### **Objetivos:**

- Evitar que el desmonte y la limpieza se extienda más allá de lo que está diseñado en el “**QUINTAS ARENA GORDA**”
- Crear áreas verdes con plantas nativas que contribuyan a atenuar los impactos acumulados a la biodiversidad, propiciar hábitats para la fauna y mitigar los procesos erosivos en los suelos.
- Proteger el ecosistema del drenaje pluvial en la parte sur.

#### **Medidas que integran este subprograma:**

- a) Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”
- b) Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y la costa arenosa con especies nativas.
- c) Protección de especies de la flora.

#### **Impactos a los que va dirigido la medida:**

- Cambios a la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes y jardinería.
- Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en la parcela.
- Cambios en la composición de la flora.

- Interferencia con el hábitat de la avifauna y herpetofauna.
- Cambios en la composición y la estructura de suelos por la creación de áreas verdes.
- Modificación del relieve.

**Lugar o punto de Impacto:** Área de la parcela que será construida.

**Tecnología de manejo y adecuación.**

**a.- Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”**

- Se colocará una cinta de señalización para delimitar las áreas que serán desmontadas y limpiadas.
- Se colocará una cerca en el límite sur de la parcela para mantener la franja de 30 metros hacia el drenaje pluvial y/o cañada.

**b.- Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes.**

Se realizarán las siguientes acciones:

1. Plantar especies nativas y endémicas como: palma real, *Roystoneahispaniolana*; mara, palma cana, *Sabalcausiarum*; entre otros.
2. Disponer de un Biólogo, un Agrónomo; Reclutar y entrenar al personal que se encargue de la siembra de las plantas y el manejo adecuado de las mismas.
3. Obtención de plantas endémica de la zona, preparar y acondicionar el terreno que será utilizado.

**Pasos a seguir para la siembra de árboles:**

- Realizar la siembra en la época de lluvia.
- Marcar en el terreno donde irá cada árbol. El marco de plantación a utilizar estará en función de la especie a plantar y se otros aspectos como calidad del suelo en cada punto, pendiente, especie en cuestión u otras condiciones puntuales que puedan existir.
- Limpiar en un círculo de no menos de 50 cm de diámetro el punto exacto donde va cada árbol.
- Una vez limpiado el sitio se procederá a hacer un hoyo, aunque hay que tener en cuenta el tamaño de las posturas del árbol a ser sembrado.

**c.- Protección de las especies de la flora:**

Los individuos que será necesario proteger se les colocarán una cerca alrededor de su tronco, para que no sean dañados por las acciones constructivas y puedan ser integrados al diseño de las áreas verdes.

**Personal requerido:**

- a) Obreros encargados de colocar las cintas para delimitar el área a desmontar y limpiar.
- b) Obreros encargados de realizar la revegetación.
- c) Obreros encargados de colocar la cerca.

**Apoyo logístico:**

- a) Cintas para delimitar las áreas a desmontar y limpiar.
- b) Herramientas para la revegetación.
- c) Material para construir la cerca.

**Responsable de ejecución:** Ingeniero Encargado de la obra.

**Seguimiento de la medida****Parámetros de gestión:**

- a.- Comprobación de que la cinta esté colocada en las áreas que serán desmontadas y limpiadas.
- b.- Verificar que se realice la revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes.
- c.- Verificar que se protejan las especies de la flora.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- a.- Porcentaje de área a desbrozar que no fue delimitada.
- b.- Número de especies sembradas y de posturas logradas.
- c.- Número de individuos de la flora protegidas.

**Frecuencia:** Cada 4 meses.

**Registros necesarios:** Se habilitará un libro de registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.

**Norma para comprobar resultados:** No aplica.

**Medidas correctivas:** Después de dos meses de haber realizado la siembra se volverá a resembrar para garantizar una cobertura vegetal cuando se inicien las operaciones del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

### **6.2.2.- Subprograma de medidas para la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido.**

Durante toda la fase de construcción del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, se trasladarán materiales para el relleno y construcción de la obra física, infraestructuras, proyecto inmobiliario, se botarán escombros y los restos de vegetación proveniente de la limpieza del sitio, se transportarán cargas de agregados y cualquier otro material suelto, por otra parte serán utilizados maquinarias pesadas y camiones que tendrán que transitar y trasladarse de un lugar a otro en las áreas del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, y fuera de éste para realizar todas las acciones previstas en esta fase.

#### **Objetivos:**

- Evitar que por el tránsito de vehículos, maquinaria y equipos pesados por la parcela y las vías de acceso a ella se contaminen el aire por polvo en suspensión, provocando, molestias a los trabajadores, deterioro de los filtros de maquinarias y vehículos e interrupción de los procesos de fotosíntesis en las plantas.
- Evitar que durante el transporte de las diferentes cargas sueltas se derrame la carga en la vía, colocándole lonas a las cargas, se contamine el aire y se produzcan accidentes de tránsito.
- Evitar que durante las operaciones de los generadores eléctricos móviles, equipos y maquinarias aumenten los niveles de ruidos y emisiones.

#### **Medidas que integran este subprograma:**

- a.- Humedecer los caminos.
- b.- Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.
- c.- Control de velocidad para equipos y vehículos.
- d.- Mantenimiento preventivo a los generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.

#### **Impactos a los que van dirigidos las medidas:**

- Contaminación del aire por sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados y emisiones.
- Afectación a la salud por ruido.
- Incremento del tránsito vehicular por la Vía de Acceso.

**Lugar o punto del impacto:** Área de la parcela, viales que le dan acceso, los camiones que trasladan el material.

#### **Tecnología de manejo y adecuación:**

**a.- Humedecer los caminos.**

Se humedecerán los caminos internos de la obra con un camión cisterna con regadera, una vez al día, y cuando fuese necesario.

**b. Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.**

- Se recubrirán los materiales transportados con una lona impermeable, fuerte, de primera calidad, con dimensiones acordes con la cama del camión y se cerrarán las compuertas de los camiones, cuando éstos se encuentren en los viales fuera del área del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”
- Todos los materiales apilados dentro del sitio serán cubiertos con una lona con pesas, o similar, para evitar arrastres debido al viento.

**c.- Control de velocidad y establecimiento de horarios.**

- Se establecerá en los contratos con las empresas subcontratadas, el límite de velocidad de los camiones que trabajarán en el “QUINTAS ARENA GORDA”, para poder transitar por las diferentes vías.

**d.- Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.**

Se establecerá en los contratos con las empresas subcontratadas, la obligatoriedad de realizar mantenimientos periódicos a los equipos, generadores eléctricos, vehículos y maquinarias utilizados para la construcción del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

**Personal requerido:**

- a.- Chofer del camión cisterna y ayudante.
- b.- Obreros.
- c.- Chóferes y ayudantes.
- d.- Mecánicos.

**Apoyo logístico:**

- a.- Camión cisterna con rociadores y manguera.
- b.- Lona para cada camión y gastos de reparaciones de las mismas, lonas y pesas para tapar las pilas de almacenamiento de agregados y escombros.

**Responsable de ejecución:** Ingeniero Encargado de la obra.

**Seguimiento de la medida:**

**Parámetros de gestión:**

- a.- Verificación de que se realice el humedecimiento de los viales internos del campamento temporal y la obra.
- b.- Verificación de los camiones a la salida de los puntos de carga.
- c.- Verificación de que se cumplan los horarios y límites de velocidad.
- d.- Verificación de la realización del mantenimiento de acuerdo con el tipo de camiones, generadores eléctricos, equipos pesados, entre otros y las normas de fabricantes de estos equipos.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- ✚ Partículas suspendidas (PST y PM-10,).
- ✚ Gases de combustión (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, CO)
- ✚ Niveles de ruido DB(A).

**Frecuencia:** Cada mes.

**Registros necesarios:** Se habilitará un de registro con los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas, niveles de emisiones y niveles de ruido.

**Norma para comprobar resultados:**

Norma Ambiental de calidad del Aire (NA-AI-001-03). Norma Ambiental para la protección contra Ruidos (NA-RU-001-03) y Normas de especificaciones técnicas de cada equipo.

**Medidas correctivas:**

- ✚ Si los resultados de las mediciones están por encima de los límites permisibles, después de un mes de aplicación de la medida, se aumentará a dos veces al día el humedecimiento de los caminos internos de la obra y se aplicarán sanciones a los chóferes que no cumplan con cubrir la carga con una lona cuando salgan de la parcela donde se está construyendo el “**QUINTAS ARENA GORDA**”
- ✚ Disminuir los límites máximos de velocidad establecidos.
- ✚ Si el ruido de los equipos pesados, camiones, patanas, generadores de electricidad móviles, etc., sobrepasa los límites máximos permisibles establecidos por los estándares para la protección contra ruidos y emisiones de gases de combustión interna, después de varios mantenimientos serán sustituidos por equipamiento en buen estado.

### **6.2.3.- Subprograma para el tratamiento de los residuales líquidos domésticos durante la operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”**

El “**QUINTAS ARENA GORDA**”, consiste en el desarrollo de un proyecto inmobiliario, basado en la lotificación de 139 lotes para viviendas, los que generarán residuales, para lo cual será necesario construir un sistema de tratamiento de residuales líquidos mediante varios sistemas de digestores anaeróbicos de flujo ascendentes y luego descargara las aguas tratadas mediante un filtrante, los cuales serán instaladas y distribuidas en redes entre varias viviendas.

**Objetivos:** Tratar los residuales líquidos domésticos.

**Medida que integra este subprograma:** Construcción de varios sistemas de digestores anaeróbicos de flujo ascendentes y luego descargara las aguas tratadas mediante un filtrante.

**Impacto al que va dirigida la medida:** Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos. (Fase de Operación).

**Lugar o punto del impacto:** Sistema de tratamiento de residuales líquidos.

**Tecnología de manejo y adecuación:**

#### **a.- Construcción de un sistema de tratamiento de residuales líquidos.**

Se construirá un sistema de tratamiento de residuales líquidos (Ver descripción del sistema de tratamiento de residuales líquidos en el Capítulo de Descripción del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”), tomando en cuenta la permeabilidad del terreno. Para tales fines, cada unidad de tratamiento se fabricará incorporándole al hormigón un aditivo que actúa como material sellante que evite la infiltración de aguas hacia dentro y hacia fuera de las unidades de tratamiento de aguas residuales.

**Personal requerido:** Trabajadores para construir la infraestructura e instalar el sistema de tratamiento de residuales líquidos.

**Apoyo logístico:** Equipamiento para la instalación de la red y sistema de tratamiento de aguas residuales, materiales para la construcción de la infraestructura, tuberías para las redes, trampas de grasas y registros.

**Responsable de ejecución:** Ingeniero Encargado de la obra Sanitaria

**Seguimiento de la medida**

**Parámetros de gestión:** Verificación que se construya el sistema de tratamiento de residuales con el diseño proyectado.

**Parámetros de seguimiento:** Los parámetros serán controlados en la fase de operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

**Frecuencias:** Trimestral

**Registros necesarios:** Se habilitará un libro de registro de cumplimiento de las medidas del PMAA, donde se reflejarán las incidencias del cumplimiento de la medida.

**Norma para comprobar resultado:** No aplica para esta fase.

**Medidas correctivas:** Rectificación si existieran modificaciones al “**QUINTAS ARENA GORDA**”

#### **6.2.4.- Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos en la fase de construcción del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”**

Durante el proceso de construcción del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, se realizarán acciones que generarán desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, por efectos de los trabajos en la obra, escombros, envases de pinturas y solventes, entre otros. Además de los generados por la presencia de una fuerza de trabajo de 25 trabajadores y personal de apoyo en la obra.

##### **Objetivos:**

Evitar la contaminación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales por deficiencias en el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, dentro del área del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

##### **Medidas que integran este subprograma:**

- a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos.
- b.- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.

##### **Impacto al que va dirigida la medida:**

Contaminación de los suelos arenosos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo.

**Lugar o punto del impacto:** Áreas donde se construirán las diferentes infraestructuras del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

##### **Tecnología de manejo y adecuación:**

###### **a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos.**

El manejo de los desechos peligrosos será el siguiente:

- ▣ Las baterías, las latas de pinturas entre otros, se almacenarán, se agruparán y cuando se tenga una cantidad considerable, o cuando termine el proyecto, se dispondrá los residuos. Las baterías se regresaran al suplidor y los restos que realizara mediante las empresas que dan servicios para la disposición de los mismos.
- ▣ La retirada del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, de este tipo de residuos sólidos peligrosos por su escaso volumen tendrá una sola salida, al final del proyecto en su etapa de construcción.

**b.- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.**

El manejo de los desechos no peligrosos será el siguiente:

- **Desechos producto del descapote:** Los desechos producto del descapote (cepas, raíces, material estéril y demás elementos) se cargarán en camiones y se transportarán al vertedero municipal.
- **Escombros:** Los escombros resultados de vaciados o elementos de concreto de los prefabricados se almacenarán se recogerán con palas mecánicas o a mano y se transportarán en camiones con una lona que recubra el contenido para evitar su dispersión en el trayecto al vertedero municipal.
- **Desechos sólidos domésticos:** Se colocarán tanques de 55 galones pintados de amarillo y señalizados, la basura será retirada por obreros del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, y dispuesta en el vertedero municipal.
- La retirada del proyecto de los desechos sólidos no peligrosos por su volumen tendrá una frecuencia semanal.

**Personal requerido:** 1 a 2.- obreros para la recolección de los residuos sólidos.

**Apoyo logístico:**

- a.- Envases para el almacenamiento de los desechos sólidos peligrosos y materiales (cemento y arena para hacer mezcla para su confinamiento).
- b.- Tanques de 55 galones para el almacenamiento de los desechos sólidos domésticos.
- c.- Herramientas, camiones, pala mecánica, etc.

**Responsable de ejecución:** Ingeniero Encargado de la obra.

**Seguimiento de la medida**

**Parámetros de gestión:** Verificación de que se recolecten, se traten y almacenen correctamente los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo en la obra.

**Parámetro de indicador de seguimiento:** Porcentaje de basura no manejada adecuadamente.

**Frecuencia:** Semanal.

**Registros necesarios:** Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida y traslado al vertedero municipal.

**Norma para comprobar resultados:** Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03). Norma de diseño del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

**Medidas correctivas:** Se rectificará cualquier procedimiento que no se realice de acuerdo con lo que se indica para el cumplimiento de las medidas de este subprograma.

### **6.2.5.- Subprograma de medidas para garantizar el manejo de los desechos sólidos domésticos en la fase de operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”**

El “**QUINTAS ARENA GORDA**”, generará 4 ton/día de desechos sólidos domésticos, que serán retirados por el ayuntamiento municipal para ser llevados al vertedero.

**Objetivos:** Evitar la contaminación del Medio Ambiente y los Recursos naturales por deficiencias en el manejo de los desechos sólidos dentro del área del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”

**Medidas que integran este subprograma:** Construcción de un área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.

**Impacto al que va dirigida la medida:** Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos domésticos, durante la fase de operación del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”

**Lugar o punto del impacto:** Zona de transferencia.

**Tecnología de manejo y adecuación:**

**a.- Construcción de un área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.**

En la zona de servicios se construirá un área cerrada con piso, paredes y techos de hormigón fácilmente lavables y canalización de desagüe, la cual estará camuflajeada con seto vivo.

**Personal requerido:**

a.- Técnicos para la construcción del área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.

**Apoyo logístico:**

a.- Materiales para la construcción (cemento, bloques, pintura, entre otros)

**Responsable de ejecución:** Ingeniero Encargado de la obra.

**Seguimiento de la medida**

**Parámetros de gestión:** Verificación de que se haya construido el área de almacenamiento temporal.

**Parámetro de indicador de seguimiento:** Se medirá en la fase de operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

**Frecuencia:** Cada mes durante el primer año.

**Registros necesarios:** Se llevará el control del cumplimiento de los parámetros de diseño, lo que se anotará en el libro de registro de cumplimiento del PMAA.

**Norma para comprobar resultados:** Norma de diseño del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

**Medidas correctivas:** Se rectificará cualquier parámetro de diseño que no se haya ejecutado de acuerdo con el “QUINTAS ARENA GORDA”

### **6.2.6.- Subprograma de medidas de compensación social durante la fase de construcción del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”**

Como elementos para la compensación a las comunidades del entorno del proyecto y en particular la comunidad Macao, Veron - Punta Cana, Higuey, el promotor del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, desarrollará toda una serie de acciones que redundarán en su beneficio. Estas actividades estarán vinculadas a la contratación de fuerza de trabajo y a la formación que se les puede dar a los trabajadores que viven en estas comunidades, para adiestrarlos en diferentes oficios de apoyo para la construcción del proyecto como son: ayudantes de carpinteros, albañiles, plomeros, pintores, electricista, entre otros.

#### **Objetivos:**

- Mejorar la calidad de vida de los pobladores del Municipio Higuey .
- Mejorar el poder adquisitivo de los trabajadores que participarán en la construcción del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”
- Mejorar la capacitación y el nivel educacional de los trabajadores que pueden ser contratados en las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey, que los preparará para trabajar en la construcción y para ser contratados en futuras obras.

#### **Medidas que integran el subprograma:**

- a.- Contratación de mano de obra para la construcción de las obras.
- b.- Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.

**Lugar o punto del impacto:** Comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

#### **Impactos a los que va dirigida la medida:**

- Creación de empleos temporales.
- Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto inmobiliario “QUINTAS ARENA GORDA”
- Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal en Macao, Veron Punta Cana, Higuey .

#### **Tecnología de manejo y adecuación:**

##### **a.- Contratación de mano de obra para la construcción de las obras del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”**

La medida en cuestión busca poner en marcha una política de contratación de mano de obra no calificada a partir de una base de datos de los solicitantes y selección para la contratación y por

último un sistema de información que indique en las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey, de los empleos disponibles.

Base de datos: El encargado de recursos humanos creará una base de datos que registre la información suficiente (hoja de vida) de todas las personas que potencialmente pueden acceder a un empleo en la obra del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

Selección para contratación: Los Ingenieros Encargados de Infraestructura, Edificaciones y de Movimiento de Tierra, tramitarán su necesidad de trabajadores con sus especificaciones, y con la base de datos de los aspirantes a laborar en la construcción del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”,

Los Ingenieros Encargados y el Encargado de Recursos Humanos seleccionarán los trabajadores que se contratarán.

Los criterios para la contratación serán los siguientes: Que sea apto para ejecutar el trabajo para el cual se necesita, residir preferiblemente en las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey, reconocida solvencia moral.

Sistema de información: Para la contratación del personal no especializado se establecerá un sistema de información en las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey, para convocar a los interesados, para que todos puedan tener oportunidades de acceder a participar en la selección.

Este sistema de información lo creará el Encargado de Recursos Humanos, donde se explicará los puestos vacantes, los requisitos para optar por los mismos, como acceder a los formularios de solicitud, donde acudir para ingresar en la base de datos, tiempos máximos para ingresar en la base de datos, la forma de selección, etc.

#### **b.- Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.**

La medida pretende poner en marcha una política de capacitación de mano de obra no calificada a partir de la base de datos de los trabajadores contratados.

Base de datos: El Encargado de Recursos Humanos, a partir de la base de datos creada para la contratación de la fuerza de trabajo y las necesidades planteadas por los Ingenieros Encargados de Infraestructura, Edificaciones y de Movimiento de Tierra, identificará las diferentes actividades en las que hay que desarrollar la capacitación.

Estructuración de los grupos por tareas a desempeñar: El Encargado de Recursos Humanos estructurará los grupos a partir de las actividades que se desempeñarán en la construcción del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

Adiestramiento: Se impartirá el adiestramiento de forma práctica. El adiestramiento incluirá los aspectos de los procedimientos constructivos, uso de las herramientas y materiales; así como los medios de seguridad y protección.

**Personal requerido:**

- a.- Técnico de recursos humanos.
- b.- Maestros de los diferentes oficios.

**Apoyo logístico:**

- a.- Material de oficina para crear la base de datos.
- b.- No aplica.

**Responsable de ejecución:** Ingeniero Encargado de la obra y de Recursos Humanos.

**Seguimiento de la medida:**

**Parámetros de gestión:**

- ✚ Verificación de que se contrata a los pobladores de las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .
- ✚ Verificación de que se realizan los adiestramientos.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- ✚ Número de trabajadores contratados de las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .
- ✚ Número de trabajadores adiestrados y temas impartidos.

**Frecuencias:** Cada cuatro meses.

**Registros necesarios:** Establecer un registro de control de los resultados de la contratación, reflejando los lugares de procedencia de los trabajadores y número de trabajadores adiestrados.

**Norma para comprobar resultado:** No aplica.

**Medidas correctivas**

- Se rectificará si no existen causas justificadas, la contratación a los pobladores de las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

- Se volverán a realizar los adiestramientos si los trabajadores no muestran destreza en el desempeño de sus labores.

### **6.3.- Subprogramas del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental durante la Fase de Operación.**

#### **6.3.1.- Subprograma de medidas para la conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal creada.**

La creación de las áreas verdes, jardines con especies nativas y endémicas de la zona, atenúan los impactos acumulados sobre la biodiversidad, propician hábitats para el retorno de la fauna.

##### **Objetivos:**

- ✚ Mantener en buen estado las áreas verdes creadas.
- ✚ Informar a los trabajadores, residentes y visitantes sobre la importancia de proteger la flora y la vegetación.

##### **Medidas que integran este subprograma:**

- a.- Mantenimiento de las áreas verdes y de la vegetación del proyecto.
- b.- Colocar carteles para identificar la vegetación y la flora y darles mantenimiento.

##### **Impacto al que va dirigido la medida:**

Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.

##### **Lugar o punto de Impacto:**

Áreas verdes y vegetación del entorno.

##### **Tecnología de manejo y adecuación:**

#### **a.- Mantenimiento de las áreas verdes y la vegetación del entorno al “QUINTAS ARENA GORDA”**

En la jardinería, áreas verdes y vegetación del entorno al proyecto se continuarán utilizando las especies que fueron sembradas en la creación de las áreas verdes como: palma real, *Roystonea hispaniolana*; palma cana, *Sabal causiarum*; caoba *Swietenia mahagoni*, entre otros.

#### **b.- Colocar carteles para identificar la vegetación y la flora y darles mantenimiento.**

- ✚ Se colocarán carteles con las especies de plantas con su nombre científico y vulgar, además de sus propiedades.
- ✚ Los carteles se pondrán en las plantas que se encuentren más visibles desde los caminos peatonales.
- ✚ Los materiales para colocar los carteles serán duraderos y las letras serán bien visibles y en diferentes idiomas.

**Personal requerido:**

- a.- Obreros para dar mantenimiento a las áreas verdes.
- b.- Obreros para colocar carteles en las áreas verdes y darles mantenimiento.

**Apoyo logístico:**

- a.- Herramientas para realizar la resiembra y posturas de las especies antes señaladas.
- b.- Herramientas para colocar los carteles y materiales para dar mantenimiento.

**Responsable de ejecución:** Encargado de Mantenimiento del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”.

**Parámetros de gestión:**

- a.- Verificar la supervivencia de las posturas.
- b.- Verificación del mantenimiento de los carteles y efectividad de los mismos.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- a.- Número de especies resembradas.
- b.- Número de carteles colocados.

**Frecuencia:** Semestral.

**Registros necesarios:** Se habilitará un registro para el control de las medidas del PMAA, con las anotaciones de evolución de las posturas y su supervivencia, el número de carteles colocados y tipos de especies.

**Norma para comprobar resultados:** No procede.

**Medidas correctivas:** Se ampliará el plan de resiembra.

### 6.3.3.- Subprogramas de medidas para el control del uso de productos químicos

Debido a la acumulación de desechos se incrementa la existencia de plagas. Por otra parte para controlar las plagas en las áreas verdes y jardines se utilizarán herbicidas y plaguicidas para su control, los cuales tendrán efecto no nocivo a la salud, considerados amigable al medio ambiente y biodegradable.

**Objetivos:** Controlar las plagas y poblaciones de vectores utilizando métodos sostenibles de control que disminuyan las posibles afectaciones a la flora, la fauna y la salud del hombre.

#### Medidas que integran este subprograma:

##### a.- Control de vectores y de plagas.

#### Impactos a los que van dirigidos la medida:

- Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas, que no sean biodegradable y amigable al medio ambiente.
- Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.

**Lugar o punto de Impacto:** Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.

#### Tecnología de manejo y adecuación:

##### a.- Control de vectores y de plagas.

Se llevará un programa de fumigación preventiva en todas las áreas del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

Usualmente para el control de vectores se utiliza la lucha química como opciones disponibles para el control de mosquitos, moscas, cucarachas y roedores, aunque es conocido desde hace tiempo el efecto nocivo que puede tener para la salud humana y animal, el empleo irracional de los insecticidas y otros venenos o productos químicos similares.

Para la elección de un insecticida para el control de los mosquitos, moscas y cucarachas (según el Manual de Bayer para el control de plagas) se debe valorar lo siguiente:

- Grado de toxicidad para el hombre y/o animales domésticos, silvestres o medio ambiente en general.
- Hábitos de la plaga a controlar (diurnos, nocturnos, hematófagos, etc.).
- Grados de penetración frente a superficies de diversa textura (madera cepillada, en bruto, cemento, etc.).

- Estabilidad frente a la radiación solar, álcalis (superficies encaladas), ácidos, materia orgánica y otros factores similares.
- Facilidades para su preparación y/o aplicación.
- Efecto explosivo.
- Efecto instantáneo.
- Efecto residual.

Estrategias para el uso de los insecticidas (según el Manual de Bayer para el control de plagas):

- El insecticida debe ser aplicado en aquellos lugares de reproducción de los insectos (basureros, aguas estancadas, etc.), de alimentación (granos, cueros) o de refugios (techos, vigas, ventanas, follaje, etc., razón por lo cual es básico conocer sus hábitos de vida.
- Repetir la aplicación de acuerdo con el ciclo biológico del insecto.
- El insecticida no debe retirarse de las superficies tratadas permitiendo así el máximo de tiempo de exposición entre el producto y el insecto.
- Modificar el ambiente de manera tal de crearles un medio poco favorable para su desarrollo (tratamiento de desperdicios, poda de ramas, etc.).
- Respetar las instrucciones indicadas por el fabricante en cuanto a preparación, dosis y aplicación.

Estrategias para el uso de los rodenticidas (según el Manual de Bayer para el control de plagas):

- Buscar señales de presencia/actividad de roedores (fecales, manchas de orina, pelos, huellas, materiales o alimentos roídos para colocar los rodenticidas.
- Tapar el paso de los roedores
- Eliminar los alimentos que estén a su alcance.
- Cortar las hierbas y malezas que están alrededor de las construcciones, en una franja de 2 m de ancho.
- Colocar el rodenticidas siempre escondido en una caja cebadora de dos entradas con la formulación y cantidad suficiente para evitar un buen consumo y de forma tal que sea comido por animales domésticos o de la fauna silvestre.
- Una vez eliminados los roedores se realizará una limpieza total del recinto tratado.

Otro de los métodos de control a emplear es el uso de medios biológicos, como bio-preparados a base de bacterias y hongos patógenos, parásitos específicos, biorreguladores, depredadores, peces larvívoros y otros tipos de reguladores naturales. Entre las ventajas de este tipo de tratamiento tenemos:

- La no-contaminación del medio ambiente con su aplicación.
- Su baja o inexistente toxicidad.
- Se evita la aparición de la “insecto-resistencia”.

Para el control de ratas y ratones el uso de “cebos” tratados con un agente biológico contaminante, resulta unas de las tecnologías más reciente e inocuas para otras especies y el hombre.

El uso de este método tiene un efecto prolongado desde el punto de vista biológico, sobre las poblaciones de roedores, por lo que se pueden abaratar los costos con su empleo al alargar los ciclos de tratamientos, a la vez que se optimiza la eficiencia de los mismos.

**Personal requerido:**

Personal de la empresa contratada para asesorar en el control de vectores.

**Apoyo logístico:**

- ✚ Equipo de fumigación.
- ✚ Medios de protección (guantes, mascarillas, botas, gafas, overoles, entre otras).
- ✚ Productos para las aplicaciones.

**Responsable de ejecución:** Encargado de Mantenimiento del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA” y empresa contratada para realizar las aplicaciones, la cual estará autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**Seguimiento de la medida**

**Parámetros de gestión:** Verificación de 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 rutinas y por plagas, productos utilizados, tipo de plaga, entre otros.

**Norma para comprobar resultados:** No aplica.

**Medidas correctivas:** Si continuarán las plagas y vectores se rectificará la eficacia de los controles utilizados.

### **6.3.4.- Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos**

Las aguas residuales que son generados en áreas de servicios, del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, irán a un sistema de tratamiento de residuales líquidos, cuyo funcionamiento debe ser eficiente para evitar la contaminación de las aguas subterráneas.

**Objetivos:** Garantizar el tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

**Medidas que integran este subprograma:** Mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

**Impacto al que va dirigida la medida:** Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos.

**Lugar o punto del impacto:** Sistema de tratamiento de residuales líquidos.

**Tecnología de manejo y adecuación:**

- Se realizarán inspecciones cada seis meses a todos los elementos del sistema de tratamiento de residuales líquidos.
- Se les dará mantenimiento a los registros, trampas de grasas.
- Se realizará el control y reparación de fugas en las tuberías.
- Se realizarán controles de calidad del agua al efluente tratado de los parámetros que se relacionan en la Tabla a continuación.

**TablaNo.8.** Parámetros a controlar en el efluente del sistema de tratamiento.

Parámetros	Elementos	Frecuencia
Físicos	Color, pH, sólidos totales, flotantes y disueltos, olores.	Semestral durante el primer año.
Químicos	Fósforo, NH <sub>3</sub> -N, Cloro residual	
Bacteriológicos	DBO, coliformes totales y fecales y	

**Personal requerido:** Trabajadores encargados de realizar los mantenimientos al sistema de tratamiento de residuales líquidos.

**Apoyo logístico:** Financiamiento para la realización del mantenimiento del sistema de tratamiento, registros, trampas de grasas y control de fugas en las tuberías.

**Responsable de ejecución:** Encargado de Mantenimiento.

### **Seguimiento de la medida**

**Parámetros de gestión:** Verificación de que se realice el mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

#### Parámetros de seguimiento:

- ❖ pH
- ❖ DBO<sub>5</sub> (mg/l)
- ❖ DQO (mg/l)
- ❖ SS (mg/l)
- ❖ ST (mg/l)
- ❖ Coliformes totales (ud/100 ml)
- ❖ Cloro residual (mg/l)
- ❖ Olores
- ❖ Aceites y grasas (mg/l)

**Frecuencias:** Semestral durante el primer año.

**Registros necesarios:** Establecer un registro de control del cumplimiento de las medidas y de los resultados de las mediciones de la calidad del agua de los parámetros de indicador de seguimiento en el efluente del sistema de tratamiento.

**Norma para comprobar resultado:** Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03).

**Medidas correctivas:** Si los resultados del control del efluente dan por encima de lo establecido por la NA-AG-CC-01, se realizará una inspección general del sistema con el personal técnico de la empresa encargado de su montaje.

### **6.3.5.- Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos**

En la operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, se generarán un estimado 0.5 ton/día de desechos sólidos, aproximadamente 2 m<sup>3</sup>/día. Los desechos serán generados en las viviendas de los 139 lotes, las áreas comunes, jardines y áreas verdes, entre otros.

Una de las actividades de mantenimiento que se realizará en las instalaciones, es la poda de las matas, con el objetivo de eliminar las ramas y hojas secas.

Por otra parte se considerará desechos sólidos peligrosos tales como: envases de sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento (latas de pintura y barniz, envases plástico de disolventes) y baterías, entre otros, que deben tener su manejo y disposición.

#### **Objetivos:**

- Evitar la contaminación de los suelos por deficiencias en el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos dentro del área del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”
- Proliferación de vectores.
- Evitar la contaminación del suelo, por deficiencias en la gestión de los residuos de la poda.
- Evitar la contaminación visual negativo por deficiencias en el manejo de los residuos sólidos que se generarán en la limpieza de la playa.
- Evitar la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas por mal manejo de residuos oleosos.

#### **Medidas que integran este subprograma:**

a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.

#### **Impacto al que va dirigida la medida:**

- Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.
- Posible contaminación del suelo y las aguas subterráneas por el mal manejo de residuos oleosos.

**Lugar o punto de Impacto:** Área de almacenamiento temporal, entre otros.

#### **Tecnología de manejo y adecuación:**

**a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.****Manejo de los desechos sólidos domésticos:**

- ✚ La basura dispuesta en los contenedores; procedentes de los edificios y de los zafaones colocados en diversas áreas del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, serán almacenadas temporalmente en el área destinada para esta función hasta que sea retirada por el ayuntamiento municipal y llevado al vertedero municipal de Higuey .

**Manejo de los residuos de la poda:**

- ✚ Recolección de los residuos de la poda de forma manual.
- ✚ Traslado en fundas de polietileno de forma manual.
- ✚ Los residuos de la poda serán colocados en el área de almacenamiento temporal para ser retirados por el camión del ayuntamiento y llevados al vertedero municipal de Higuey .

**Manejo de los desechos sólidos peligrosos:**

Envases de sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento (latas de pintura y barniz, envases plástico de disolventes), control de plagas en las áreas verdes y edificaciones y residuos oleosos procedentes de los equipos pesados durante la construcción.

- ✚ Los envases y las baterías se regresarán al proveedor en la mayor medida y no se podrán dar a terceros, ni a los trabajadores.
- ✚ **Los residuos oleosos** serán retirados por un gestor autorizado por la MIMARENA, para tales fines. Se almacenaran en tanques de 55 galones.

**✚ Las baterías usadas:**

Se retornara al suplidor, en otro caso, se coordinará con empresa especializada y acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la recogida y disposición final.

**Personal requerido:** Obreros para realizar la recogida de desechos en todas las áreas del proyecto.

**Apoyo logístico:** Bolsas plásticas y zafaones y contenedores para los desechos, carretillas, rastrillos, entre otros.

**Responsable de ejecución:** Gerente de Mantenimiento del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, y empresas encargadas de la recogida y disposición de los desechos.

**Seguimiento de las medidas****Parámetros de gestión:**

- Verificación de que se recolecten y almacenen correctamente los desechos sólidos domésticos, de la poda y de la limpieza, de acuerdo a lo dispuesto en las instrucciones para realizar la medida.
- Verificación que no se encuentren basuras regadas en las instalaciones y vías internas del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”
- Se verificará si existe proliferación de moscas y roedores por efecto de residuos sólidos almacenados.
- Verificación de que la limpieza sea realizada con rastrillos.
- Verificación de que no se encuentren residuos de la limpieza.

**Parámetro de indicador de seguimiento:** Porcentaje por tipo de basura no manejada adecuadamente.

**Frecuencia:** Semestral durante el primer año..

**Registros necesarios:** Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida por empresas especializadas para el reciclaje.

**Norma para comprobar resultados:** Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos (NA-RS-001-03).

**Medidas correctivas:** Si se verifica una incorrecta disposición de residuos sólidos dentro del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, a pesar de la aplicación de las medidas, se volverá a capacitar el personal.

### 6.3.7.- Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento

En el “**QUINTAS ARENA GORDA**”, se mantendrá el paisaje y la imagen natural del entorno, y por consiguiente habrá una gestión de mantenimiento durante su operación.

**Objetivos:** Lograr alargar la vida útil de las instalaciones y una imagen que se inserte en el paisaje natural del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”

**Medidas que integran este subprograma:** Gestión de mantenimiento de las instalaciones del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”

**Impacto al que va dirigido la medida:** Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”, por falta de mantenimiento de las infraestructuras comunes.

**Lugar o punto del impacto:** Todas las instalaciones del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”

**Tecnología de manejo y adecuación:**

**a.- Gestión de mantenimiento de las instalaciones del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”**

#### **Sistema de drenaje pluvial:**

- Dar mantenimiento periódico a las cunetas, azoteas e imbornales para eliminar todas las partículas sólidas que se encuentran decantadas en el fondo para evitar obstrucciones y puntos donde se pueda acumular el agua de lluvia. Se realizarán mensualmente inspecciones y limpiezas de los registros y alcantarillas y después de intensas precipitaciones y ante la amenaza de un ciclón.

#### **Sistema de abastecimiento de agua potable:**

Para evitar estos fallos se debe:

- Revisión periódica de todas las líneas.

Estos fallos se detectan:

- Pérdida de presión en diferentes puntos.
- Localización de lugares húmedos no usuales.
- Falta de presión de entrada.

La reacción inmediata ante estos fallos debe ser:

- Excavación de la zona afectada.
- Independizar la zona de la avería y proceder a su reparación inmediata.

**Personal requerido:** Personal de mantenimiento.

**Apoyo logístico:**

- Grifería, bombillos y otras piezas de repuesto, herramientas, entre otras.
- Herramientas para realizar el mantenimiento.
- Financiamiento para el mantenimiento.

**Responsables de ejecución:** Encargado de Mantenimiento del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

**Seguimiento de la medida:**

**Parámetros de gestión:** Verificar que se realicen los mantenimientos.

Parámetros de indicador de seguimiento:

- Resultado de los reportes de averías.
- Controles de los mantenimientos realizados.

**Frecuencias:** Semestral.

**Registros necesarios:** Se habilitará un libro de registro de control con los resultados de los reportes de averías y mantenimientos realizados.

**Norma para comprobar resultado:** No aplica.

**Medidas correctivas:** Corregir de inmediato cualquier incumplimiento de las instrucciones dadas para los mantenimientos de drenaje pluvial, suministro de agua potable, entre otros.

### 6.3.9.- Subprograma de medidas para la gestión y manejo de recursos

**Introducción:** La fuente de abastecimiento de agua potable será a través de INAPA y la energía eléctrica a través de CEPEM.

**Objetivos:** Establecer una política para disminuir el consumo de energía y de agua potable que será utilizado y establecer un control por el “**QUINTAS ARENA GORDA**”

#### Medidas que integran este subprograma:

- a.- Prácticas para el ahorro de agua.
- b.- Prácticas para el ahorro de energía.

#### Impactos a los que va dirigida la medida:

- Aumento del consumo de agua.
- Aumento del consumo de energía eléctrica.

**Lugar o punto de Impacto:** Acueductos, sistema de generación de energía del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”

#### Tecnologías de manejo y adecuación:

##### a.- Prácticas para el ahorro de agua.

- Verificación de las válvulas de cierre automático en los inodoros, las duchas eficientes (de baja presión), los lavamos con grifería con reductores de flujo, entre otros.
- Controles a los operadores que realizan las operaciones manuales de apertura y cierre de las llaves de paso.
- Controles de fugas de agua en la tubería.
- Incentivar a los propietarios a la práctica de las medidas antes mencionadas.

##### b.- Prácticas para el ahorro de energía.

- Sistema de alumbrado con bombillas de neón con fotoceldas en áreas públicas.
- Uso de bombillos de bajo consumo en áreas públicas.
- Revisión adecuada de amperajes en cada línea.
- Incentivar a los propietarios a la práctica de las medidas antes mencionadas.

#### Personal requerido:

- a.- Obreros que realizarán los mantenimientos y llevarán los controles de consumo de energía y de agua

**Apoyo logístico:**

- a.- Repuesta de INAPA para la verificación de fugas en las casas.
- b.- Bombillos de bajos consumos, entre otros.

**Responsable de ejecución:** Gerente de Mantenimiento del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

**Seguimiento de la medida****Parámetros de gestión:**

- a.- Verificar que se realicen los controles para la aplicación de estas medidas
- b.- Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de agua.
- c.- Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de energía.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- a.- Consumo agua en m<sup>3</sup>/día.
- b- Consumo de energía en KW/h.

**Frecuencia:** Semestral.

**Registros necesarios:** Se habilitará un registro de control de las medidas de control del PMAA, donde se recogerá todos los resultados de los controles de los consumos por áreas y los resultados de las evaluaciones anuales.

**Norma para comprobar resultados:** No aplica.

**Medidas correctivas:**

- ➡ Se realizarán inspecciones a los sistemas de distribución si a pesar de las medidas tomadas se excede el consumo de agua previstos en 2 facturas seguidas, buscando fugas y salideros.
- ➡ Se realizarán inspecciones a los sistemas de distribución de energía para detectar cualquier fallo del sistema, si a pesar de las medidas tomadas se excede el consumo de energía previstos en 2 facturas seguidas, buscando las fallas eléctricas.

### 6.3.10.- Subprograma de medidas de compensación social

Como elementos para la compensación de las comunidades del entorno del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, en particular las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey, los promotores del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, van a desarrollar una serie de acciones que redundarán en beneficio de los pobladores de estas comunidades. Estas actividades estarán vinculadas a la contratación de fuerza de trabajo permanente, sin contar las que podrán generarse por los dueños de los lotes.

#### Objetivos:

- Mejorar la calidad de vida de los pobladores del Municipio Higuey, entre otras.
- Mejorar el poder adquisitivo de los trabajadores que participarán como empleados para prestar servicios durante la operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

#### Medidas que integran este subprograma:

- a.- Contratación de mano de obra para la fase de operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

#### Impactos a los que va dirigidos las medidas:

- Creación de puestos de trabajo permanente.
- Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el “QUINTAS ARENA GORDA”

**Lugar o punto de Impacto:** Comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .

#### Tecnologías de manejo y adecuación:

- a.- Contratación de mano de obra para la fase de operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

La medida en cuestión busca poner en marcha una política de contratación de mano de obra no calificada a partir de: informar a las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey, entre otras, de los intereses del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, la creación de una base de datos de los solicitantes y la selección para la contratación, para la fase de operación del mismo.

**Sistema de información:** Para la contratación del personal no especializado se informará a los pobladores, en particular a las mujeres, de las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey, entre otras, para que puedan tener oportunidades de acceder a participar en la selección.

Se informará de los puestos existentes, los requisitos para optar por los mismos, como acceder a los formularios de solicitud, donde acudir para ingresar en la base de datos, tiempos máximos para ingresar en la base de datos, la forma de selección, etc.

**Selección para contratación:** Los promotores del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”, de acuerdo con las necesidades seleccionaran los aspirantes a laborar en el proyecto.

Los criterios para la contratación serán los siguientes: Que sea apto para ejecutar el trabajo para el cual se necesita y residir preferiblemente en las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey, entre otras, reconocida solvencia moral.

**Personal requerido:** Personal designado por el Encargado Recursos Humanos del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

**Apoyo logístico:** material de oficina para crear la base de datos.

**Responsable de ejecución:** Encargado Recursos Humanos del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”

### **Seguimiento de la medida**

**Parámetros de gestión:** Verificar que se contraten pobladores, de las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey, entre otras.

**Parámetro de indicador de seguimiento:** Número de trabajadores contratados de las comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey, entre otras.

**Frecuencia:** Semestral.

**Registros necesarios:** Se habilitará un libro de registro de control de las medidas del PMAA, donde se asentarán:

- Número de trabajadores contratados, reflejando los lugares de procedencia.

**Norma para comprobar resultados:** No aplica.

**Medidas correctivas:** No aplica.

## 6.4.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

La verificación de la ejecución de las medidas del PMAA y el cumplimiento de las Normas Ambientales para el “**QUINTAS ARENA GORDA**”, se realizará a través del Programa de Seguimiento y Control, como parte del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

### Objetivos

- Describir de forma sistemática y documentada todos los aspectos a los que se le dará seguimiento y control.
- Verificar que las medidas preventivas, de mitigación y de prevención del PMAA se han realizado.
- Detectar impactos que no fueron previstos en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Verificar la calidad y oportunidad de las medidas preventivas, de mitigación y de prevención planteada en la Declaración de Impacto Ambiental y establecer nuevas medidas si éstas no son suficientes.
- Verificación de la gestión ambiental.
- Verificar el cumplimiento de las Leyes, procedimientos y Normas Ambientales.

### 6.4.1. Estructura del Programa de Seguimiento y Control

El *Programa de Seguimiento y Control* fue elaborado para las fases de construcción y operación del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”, ya que para la fase de abandono si fuera necesario, se le dará seguimiento en los mismos términos que en la fase de construcción y tendrá la siguiente estructura:

- Impacto a controlar.
- Actividad.
- 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.
- Participación de la población afectada.
- Costos.

### 6.4.2. Estrategias de Evaluación del Subprograma de Seguimiento

#### ■ Seguimiento

El etapa del cumplimiento del PMAA, así como las de otra condición o requisito establecido en la Licencia y/o Permiso Ambiental serán definidas en las auditorías que se realizarán durante las fases de construcción y operación del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”, las que serán realizadas de acuerdo con el cronograma de cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y los períodos que establezca la Licencia y/o Permiso Ambiental para la

entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA). La empresa Consultora y/o Consultor Ambiental serán los responsables de la elaboración del (ICA).

#### *Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)*

De acuerdo con la frecuencia establecida para la verificación de las medidas del PMAA y para 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 y en los ICA's.

La Consultora y/o Consultor Ambiental encargada de la verificación de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental, elaborará y entregará el ICA, al “**QUINTAS ARENA GORDA**”, para la fase de construcción y al Gerente General en la fase de operación y éstos lo entregarán a Viceministerio de Gestión Ambiental (VGA) en los plazos que se establezcan en la Licencia y/o Permiso Ambiental para la obtención del Certificado de Cumplimiento que validará al “**QUINTAS ARENA GORDA**”, para continuar la fase de construcción u operación según corresponda.

El número de copias y el formato del ICA serán convenidos con Viceministerio de Gestión Ambiental (VGA)

#### **6.4.3. Responsable de ejecución del Programa de Seguimiento y Control**

El responsable de la ejecución del Programa de Seguimiento y Control será “**QUINTAS ARENA GORDA**”, durante la fase de construcción y por el Gerente General en la fase de operación, los que contratarán a una Consultora y/o Consultor Ambiental para dar seguimiento a las fases de construcción y de operación.

#### **6.4.4. Cronograma**

El Programa de Seguimiento y Control se iniciará desde la fase de construcción del proyecto “**QUINTAS ARENA GORDA**”, y se desarrollará de acuerdo con el cronograma establecido para la ejecución de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental y se continuará ejecutado durante la fase de operación. Ver el acápite referido al calendario de entrega de informes al Viceministerio de Gestión Ambiental (VGA) para las fases de construcción y operación.

#### **6.4.5. Costos**

Los costos del **Programa de Seguimiento y Control** serán asumidos por el “**QUINTAS ARENA GORDA**”, durante la fase de construcción y por el Gerente General en la fase de operación.

## 6.5. Fase de Cierre o Abandono del Proyecto.

En caso de restauración por abandono o cierre, en todas las áreas del proyecto, para procurar restablecer las características ecológicas y paisajísticas originales previas a su utilización.

En caso de abandono o cierre, la Unidad de Gestión Ambiental, contemplada en el Programa de Manejo y Adecuacion Ambiental, deberá calificar y cuantificar todas las transformaciones reales aplicadas a los recursos locales, a fin de contar con una base objetiva para dar inicio al Plan de Restauración y Abandono considerando, entre otros, los siguientes aspectos:

- a) restitución del perfil del terreno,
- b) protección y restauración de suelos,
- c) programa de revegetación,
- d) instalación de cercas,
- e) declaración de conformidad de la entidad con respecto al propietario
- f) disposición con respecto al aprovechamiento de materiales y estructuras de retiro.

Las actividades están dirigido fundamentalmente a lograr el cumplimiento de aspectos como:

- Restaurar en lo posible las propiedades del suelo y cobertura vegetal de las áreas a su estado inicial, considerando los patrones de drenaje, pendientes y valor estético.
- Proceder a la revegetación de todas las zonas que van quedando libres de estructuras adoptando para ello un programa adecuado de siembra de un conjunto de especies nativas locales que permitan el rápido acondicionamiento ecológico y paisajístico.
- Valorar la posible reutilización de los materiales o estructuras desmantelados de la obra, de manera que puedan cumplir una función útil de reuso fomentando el ahorro, o en su defecto evaluar las mejores formas de disponer los materiales retirados de manera que no causen impactos colaterales en otros sitios.

Costo a estimar durante la fase de abandono.

## 6.6. Indicadores de Adaptación al Cambio climático

El cambio climático se entiende como *un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables* (Naciones Unidas 1992). Este fenómeno puede estar asociado a efectos adversos cuya probabilidad de ocurrencia (riesgo climático) tiene relación con la composición, capacidad de recuperación y productividad de los ecosistemas naturales, o con el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, la salud y el bienestar humano.

La República Dominicana, debido a la insularidad y extenso borde costero, está fuertemente afectada por los patrones marítimos. Además, está ubicada en una de las trayectorias preferidas de los ciclones tropicales de la cuenca del Atlántico Norte, motivo por el cual está anualmente amenazada por tormentas tropicales y huracanes.

Como consecuencias esperadas por el cambio climático se proyecta un aumento de temperatura y la disminución de la precipitación. Como consecuencia de las variaciones climáticas, los principales impactos esperados son: el aumento del nivel del mar, el aumento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos hidro meteorológicos, escasez de agua y el aumento en la incidencia del dengue y la malaria (SEMARENA, 2009). Hay evidencias de que el cambio climático está afectando ya y continuara afectando a la biodiversidad en cambios en la distribución de las especies, aumento de la tasa de extinción, cambios en los tiempos de reproducción y cambios en la duración de la estación de crecimiento de las plantas.

Además de que los eventos extremos se tornan más violentos, tanto en la intensidad de las sequías como las grandes precipitaciones. Es previsible que el escenario más pesimista, en cuanto a la disponibilidad futura de recursos hídricos lleve como contraparte una disminución significativa del impacto de huracanes en la geografía nacional.

En República Dominicana los efectos del cambio climático en las estaciones de lluvia han provocado un cambio de patrones durante todo el año. También los periodos de sequía han

cambiado, con estimaciones de que su impacto será mayor en las próximas décadas, debido al fenómeno. En algunas estaciones meteorológicas, las lluvias se han desplazado a otros meses, por ejemplo, a junio y diciembre, según las estadísticas de los últimos años. En algunas regiones del país se registran descompensaciones importantes entre recursos naturales, población y necesidades básicas. Las desproporciones son más marcadas y notorias en regiones áridas, semiáridas y sub húmedas.

En el caso del cambio climático, prevenir es, por supuesto, mejor que curar; ya se han definido algunos pasos urgentes para reducir el cambio climático, sin embargo, siguen siendo difíciles de alcanzar. El cambio climático ya empezó y, a medida que las temperaturas globales sigan aumentando, será necesario desarrollar estrategias para conservar especies y hábitats incapaces de adaptarse al cambio climático. Las respuestas de la vida silvestre a los desafíos del cambio climático pueden ser de cuatro categorías principales:

- Mantenimiento de los ecosistemas actuales
- Adaptación del manejo para enfrentar el cambio climático
- Restauración de ecosistemas dañados o cambiantes
- Restauración de los bosques

1. **Mantenimiento de los ecosistemas actuales** Cada vez hay más evidencia de que los ecosistemas grandes, saludables e intactos son más capaces de soportar el cambio climático. Además, los ecosistemas altamente diversos son probablemente más resilientes ante los cambios ambientales rápidos. También se reconoce que los ecosistemas que tienen mayores posibilidades de mantener su forma actual son aquellos ubicados en los llamados “refugios climáticos”–áreas que por razones meteorológicas, geográficas, geológicas e históricas serán poco afectados por el cambio climático.

2. **Adaptación del manejo para enfrentar el cambio climático** En muchos casos será necesario intervenir para salvaguardar la vida silvestre ante cambios acelerados. En esta sección se detalla una serie de posibles estrategias de manejo para enfrentar el cambio climático. Si se crea una reserva para proteger un cierto hábitat, y ese hábitat se mueve en respuesta a condiciones cambiantes, podría ser necesario que se extiendan los límites del área protegida en alguna dirección y liberar las áreas que ya no albergan al hábitat en cuestión
3. **Restauración de ecosistemas dañados o cambiantes** El movimiento de los hábitats va mucho más allá de lo que normalmente se entiende por manejo. En un número cada vez mayor de lugares, la degradación de los ecosistemas ha llegado tan lejos que las respuestas de manejo requieren necesariamente de un enfoque de restauración en gran escala.
4. **Restauración de los bosques** La deforestación ha sido una actividad humana durante miles de años. Algunas estimaciones establecen que hemos destruido cerca de la mitad de los bosques del planeta y que, en el siglo anterior, la tasa de destrucción se incrementó. Sin embargo, recientemente, se han visto signos de que la tendencia se empieza a revertir. La restauración de los bosques es parte de este cambio; cada vez son más frecuentes los proyectos de restauración de colinas desnudas –muchos de ellos de manera informal.

La adaptación al cambio climático debe considerar no solamente cómo reducir la vulnerabilidad frente a los impactos negativos, sino también cómo beneficiarse de los efectos positivos. Las medidas de adaptación deben enfocarse a corto y a largo plazo, e incluir componentes de manejo ambiental, de planeación y de manejo de desastres.

Algunas medidas generales de adaptación son las siguientes:

- Medidas de prevención y precaución
- Desarrollo de investigación e información
- Criterio de flexibilidad en el desarrollo de actividades productivas. Ubicaciones más seguras de instalaciones y obras de infraestructura.
- La restauración de la cubierta arbórea, los humedales y los pastizales para evitar la erosión y reducir los daños provocados por las tormentas e inundaciones.

- Establecimiento de planes de evacuación y sistemas de respuesta médica en caso de alguna catástrofe natural.

Se necesita una combinación y sinergia de estas medidas de mitigación y adaptación adaptadas a las condiciones nacionales, regionales y locales para paliar los efectos e impactos del cambio climático. ([www.riesgoycambioclimatico.org](http://www.riesgoycambioclimatico.org)).

### **Medidas del Proyecto ante cambio climático**

Las medidas del proyecto para adaptación al cambio climático se fundamentan en las siguientes políticas, convertidas en planes de acción (ver PMAA y Estrategias de Gestión).

- Conservación y mantenimiento de los ecosistemas actuales;
- Prevención de cambios en especies vegetales;
- Conservación y compensación de especies; y
- Uso racional de recursos (control de residuos y efluentes, control de erosión, limpieza de drenajes, vigilancia forestal, servicios medidos, entre otros).

**Matriz 1. Programas de Medidas -Fase de Construcción- “QUINTAS ARENA GORDA”**

<b>Componentes del medio</b>	<b>Elementos del medio</b>	<b>Indicadores de impactos</b>	<b>Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos</b>	<b>Parámetros a monitorear</b>	<b>Puntos de muestreos</b>	<b>Frecuencias de monitoreos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Costos</b>	<b>Documentos generados</b>
Biofísico	Al Aire	Contaminación del aire por sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados.	Humedecer los caminos.	Partículas suspendidas (PST y PM-10).	Área de la parcela, viales que le dan acceso, los camiones que trasladan el material.	Cada 4 meses.	Ingeniero Encargado de la Obra.	**RD\$25,000	Se habilitará un libro de registro con los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas.
			Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.	Partículas suspendidas (PST y PM-10).	**RD\$30,000				
			Control de velocidad para equipos y vehículos.	Partículas suspendidas (PST y PM-10).	**RD\$30,000				
		Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases y particulado de las chimeneas de los generadores de emergencia.	Las chimeneas de los generadores preparadas para hacer mediciones.	Serán controlados en la fase de operación.	Área donde se ubicarán los generadores de emergencia.		* Ver nota.	**RD\$25 000	
		Afectación por ruido.	Control de velocidad para equipos y vehículos.	Niveles de ruido DB(A).	Área de la parcela, viales que le dan acceso, los camiones que trasladan el material.			**RD\$129,000	Se habilitará un libro de registro con los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas.
			Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.	Niveles de ruido DB(A).	Ingeniero Encargado de las instalaciones de los generadores de emergencia.		**RD\$100,000	Se habilitará un libro de registro con las incidencias en el subprograma.	

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
Biofísico	Al relieve	Modificación del relieve del entorno	Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies endémicas y nativas.	Número de especies sembradas.	Área de la parcela que será construida.	Cada mes	Ingeniero Encargado de la Obra.	* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro del cumplimiento de las medidas del PMAA, donde se reflejará el número de objetos de obra que fueron construidos sin respetar el límite constructivo.
		Posibilidad de contaminación de los suelos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos.	Porcentaje de basura no manejada adecuadamente.	Áreas donde se construirán infraestructuras.			**RD\$100,000	Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida y traslado al vertedero municipal.
		Cambio en la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del proyecto "QUINTAS ARENA GORDA"	Área de la parcela que será construida.	Área de la parcela que será construida.			**RD\$90,000	**RD\$50,000 Se habilitará un libro de registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurrán, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
Biofísico	A la vegetación	Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en la parcela.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del proyecto "QUINTAS ARENA GORDA"	Área de la parcela que será construida.	Área de la parcela que será construida.	Cada 4 meses.	Ingeniero Encargado de la Obra.	* Ver nota. **RD\$50,000 * Ver nota. RD\$50,000	Se habilitará un libro de registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.
		Cambios en la composición de la flora	Protección de especies de la flora.	Número de individuos de la flora protegidas.					
		Interferencia con el hábitat de la avifauna y herpetofauna.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del proyecto "QUINTAS ARENA GORDA"	Área de la parcela que será construida.					
Biológico	A la fauna		Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas.	Número de especies sembradas.			* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.	

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
		Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos, durante la fase de operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	Construcción de un área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.	Se medirá en la fase de operación del proyecto.	Zona de transferencia.			**RD\$50,000	Se llevará el control del cumplimiento de los parámetros de diseño, lo que se anotará en el libro de registro de cumplimiento del PMAA.
	A las aguas subterráneas	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por el deficiente tratamiento de los residuales líquidos.	Construcción del sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos para la fase de operación del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	Los parámetros serán controlados en la fase de operación del proyecto.	Sistema de tratamiento de residuales líquidos.	Trimestral		**RD\$30,000	Se habilitará un libro de registro de cumplimiento de las medidas del PMAA, donde se reflejarán las incidencias del cumplimiento de la medida.
Socioeconómico	Al tránsito	Incremento del tránsito vehicular por la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Veron - Punta Cana para el traslado de materiales de construcción.	Coordinación interinstitucional.	Números de quejas recibidas.	Comunidades de Macao, Veron - Punta Cana, Higuey .		Ingeniero Encargado de la obra y de Recursos Humanos.	RD\$20,000	Se habilitará un libro de registro de control del cumplimiento del PMAA, donde se reflejarán las quejas de la comunidad, soluciones aportadas, entre otros y los contactos realizados con las organizaciones comunitarias y los temas tratados.
			Interacción con la comunidad.	Número de contactos con las organizaciones comunitarias.			RD\$20,000		

**Matriz 2. Programas de Medidas -Fase de Operación- “QUINTAS ARENA GORDA”**

<b>Componentes del medio</b>	<b>Elementos del medio</b>	<b>Indicadores de impactos</b>	<b>Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos</b>	<b>Parámetros a monitorear</b>	<b>Puntos de muestreos</b>	<b>Frecuencias de monitoreos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Costos</b>	<b>Documentos generados</b>
<b>BIOFISICA</b>	<b>A la fauna</b>	Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.	Control de vectores y de plagas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de plagas o vectores no controlados.</li> <li>• Cantidad y tipo de productos utilizados.</li> </ul>	Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto y empresa que será contratada.	**RD\$25,000	Se habilitará un libro de registro de control con las aplicaciones de rutinas y por plagas, productos utilizados, tipo de plaga, entre otros.
		Posibilidad de incremento de plagas sólidos peligrosos y no peligrosos de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Porcentaje por tipo de basura manejada adecuadamente.	Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	**RD\$25,000	Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida por empresas especializadas para el reciclaje, suplidores que recogerán los envases vacíos y otros compradores.
		Control de vectores y de plagas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de plagas o vectores no controlados.</li> <li>• Cantidad y tipo de productos utilizados.</li> </ul>	Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”y empresa que será contratada.	* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro de control con las aplicaciones de rutinas y por plagas, productos utilizados, tipo de plaga, entre otros.
	<b>A la vegetación</b>	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	Gestión de mantenimiento de las instalaciones del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	Todas las instalaciones del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultado de los reportes de averías.</li> <li>• Controles de los mantenimientos realizados.</li> </ul>	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	**RD\$50,000	Se habilitará un libro de registro de control con los resultados de las encuestas a los Residentes y mantenimientos realizados.

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
BIOFISICO	Subsuelo y Agua	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos.	Mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos.	pH, DBO5 (mg/l), DQO (mg/l), SS (mg/l), ST (mg/l), Coliformes totales (ud/100 ml), Cloro residual (mg/l), Olores, Aceites y grasas (mg/l), Huevos de helminto	Sistema de tratamiento de residuales líquidos.	Semestral durante los dos primeros años.		**RD\$100,000	Establecer un registro de control del cumplimiento de las medidas y de los resultados de las mediciones de la calidad del agua de los parámetros de indicador de seguimiento en el efluente de la planta de tratamiento.
				Porcentaje por tipo de basura manejada adecuadamente.	Área de transferencia cuarto para los desechos reciclables entre otros.	Semestral.		* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida por empresas especializadas para el reciclaje, suplidores que recogerán los envases vacíos y otros compradores.
	Suelo		Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.					* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro de control con los resultados de las encuestas a los Residentes y mantenimientos realizados.
		Gestión de mantenimiento de las instalaciones del proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”	Todas las instalaciones del proyecto.	• Resultado de los reportes de averías. • Controles de los mantenimientos realizados.	Semestral.				
SOCIAL	A los recursos	Aumento del consumo de agua.	Prácticas para el ahorro de agua.	Consumo agua en m3/día.	Acuífero.			**RD\$100,000	
		Aumento del consumo de energía eléctrica.	Prácticas para el ahorro de energía.	Consumo de energía en Kw	Sistema de transmisión de energía			**RD\$100,000	

Costo Total del PMAA RD\$1,299,000.00

**MATRIZ No. 3. DE RESUMEN DE MEDIDAS DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO**

FENOMENO	Medio Afectado	Estado actual del medio	Estado esperado de corrección	Medidas de Adaptación	Plazo de la medida
<b>Inundaciones</b>	<b>Físico, Biológico, Social</b>	La cercanía con el mar y un cambio en el régimen marejadas y tormentas, concentrando lluvias intensas en cortos periodos, pudieran ser motivo de inundaciones en el área.	El Proyecto propone: Recuperar y mantener limpia el area.	El proyecto establece: • Respeto a los drenajes pluviales. Estimular a los comunitarios a proteger las areas verdes Estimular la conservacion de los suelos.	Al momento de la puesta en operación del proyecto.
<b>Aumento de la temperatura</b>	<b>Físico, Biológico, Social</b>	La temperatura entre 24 y 32.0 °C. Propuesta de uso para viviendas.	El Proyecto realizaría una intervención poco invasiva y contempla acciones para: • La vegetación conservada en el area del proyecto, propiciando la retención de humedad, estabilidad de temperatura y desarollo de vida.	El proyecto establece: Conservacion de especies nativas, desarrollo de areas verdes. • Estimular la conservacion d los suelos • Paisajismo.	Al momento de la puesta en operación del proyecto.
<b>Precipitaciones intensas</b>	<b>Físico, Biológico, Social</b>	Precipitación promedio anual de 1100 mm., Tiempo seco entre julio - agosto y entre diciembre - marzo.	• En función de los fenómenos atmosférico las lluvias pueden aumentar o disminuir considerablemente. El 2015 fue un año de sequia.	• Sistemas de drenajes establecidos y mantenidos. • Limpieza de drenajes, siembra de especies para prevenir erosión.	Durante la vida del proyecto.
<b>Sequía</b>	<b>Físico, Biológico, Social</b>	Precipitación entre 1250 a 1750 mm, con un promedio anual de 110mm,. Notable disminución de lluvias para el 2015, un año de sequía.	El Proyecto propone conservación de vegetación nativa porque • La vegetación conservada aumentaría la sombra en el terreno, propiciando la retención de humedad, estabilidad de temperatura y desarollo de vida.	• Uso racional del agua. • Colocación de medidores. • Gestión de efluentes. • Uso doméstico de aguas lluvias.	Durante la vida del proyecto.
<b>Huracanes y tormentas</b>	<b>Físico, Biológico, Social</b>	Las tormentas o huracanes incrementarian el riesgo de Erosión por precipitaciones intensas	El Proyecto propone ejecutar acciones para : Controlar y reducir la erosión actual de suelo mediante sistemas de drenaje controlado y mejora en la cobertura vegetal. • Ubicaciones más seguras de instalaciones y obras de infraestructura.	• Ubicaciones seguras de instalaciones y obras de infraestructura. • La conservación de la cubierta arbórea • Protección de taludes, limpieza de drenajes,	Durante la vida del proyecto.

<b>Riesgos de incendios forestales</b>	<b>Físico, Biológico, Social</b>	La escasa foresta cercana, hace que este sea un riesgo muy bajo en el proyecto y que de ocurrir, es de facil control.. En caso de fuertes sequias se incremente el riesgo de incendios por aumento de temperaturas, menos humedad en el suelo y la vegetación.	El Proyecto propone conservación de vegetación porque: • La vegetación conservada aumentaría la sombra en el terreno, propiciando la retención de humedad, estabilidad de temperatura y desarrollo de vida. • Inspección forestal, • control de actividades con fuego.	• Vigilancia e inspección forestal. • Limpieza de malezas y drenajes. • Control de actividades con fuego. • Gestión de residuos	Durante la vida del proyecto.
<b>Infestación de vectores y plagas</b>	<b>Físico, Biológico, Social</b>	Cambios de temperatura y humedad, pueden producir hábitats propicios para especies vegetales exóticas o invasoras, vectores y plagas.	Se propone la conservación de vegetación porque: • La vegetación nativa conservada propicia retención de humedad, estabilidad de temperatura y desarrollo de vida.	• Control de especies vegetales exóticas. • Control colectivo de vectores. • Control de residuos y efluentes • Paisajismo.	Durante la vida del proyecto.
<b>Abatimiento del nivel freático</b>	<b>Físico, Biológico, Social</b>	El proyecto se abastece de pozos que utilizan acuíferos alimentados por las lluvias. Fuertes sequias pudieran afectar estos acuíferos. Afectaría la calidad química y biológica del agua.	El Proyecto propone • Reducir consumo mediante establecimiento de uso racional de agua, servicio medido, uso de domestico para aguas lluvias, • control de residuos y efluentes.	Servicio medido de agua. • canalización adecuada de aguas lluvias, control de residuos y efluentes	Durante la vida del proyecto.

**CAPITULO VII**  
**PLAN DE CONTINGENCIA.**

### **7.1. Objetivos del Plan**

El plan de contingencia del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA”, tiene como objetivo identificar y pre establecer los procedimientos específicos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un evento particular, para lo cual el proyecto debe tener escenarios definidos, que aseguren la protección de vidas, propiedades, estructuras, equipos, maquinarias, el entorno y el medio ambiente.

### **7.2. Metas del Plan**

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

#### **7.2.1. Las metas primarias de seguridad son:**

Reacción temprana en caso de contingencias.

Inspección permanente de las condiciones de seguridad del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA”.

Corrección temprana de riesgo simple como requisito para continuar la operación del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA”.

Reporte inmediato cuando las condiciones anómalas pongan en peligro el sistema de seguridad establecido.

#### **Prioridades de Protección**

Las prioridades de protección del plan de contingencia del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA” son las siguientes:

1. Vida de Empleados y Residentes
2. Medio Ambiente (flora y fauna)
3. Propiedades y Equipos

## Cobertura del Plan

Toda el área del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA” y las vías de acceso

Todo el espacio donde sea posible ayudar en caso de accidente.

## Organización del Plan

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

1. Jefe de Seguridad
2. Gerente Ambiental del Proyecto “QUINTAS ARENA GORDA”
3. Encargado de Mantenimiento
4. Director Unidad de Gestión Ambiental
5. Brigadas

## Estrategia del Plan de Contingencia

Para la elaboración del plan de emergencias, la Gerencia del Proyecto procederá de la siguiente manera:

1. Evaluación de Riesgo, por intermedio de este análisis se identifican los riesgos potenciales, su valoración y su localización en las edificaciones del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA” y en sus áreas de influencias.
2. Identificación de riesgo potenciales, para lo cual se identificarán de modo detallado las situaciones peligrosas existentes con todos sus factores de riesgo como son:
  - Situación de los accesos.
  - Ubicación de medios de protección, como señales, sistemas de extinción, sistema de alarma.
  - Características constructivas del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA” como vía de evacuación, sectores de incendios, verificación de elementos estructurales, ubicación y características de las instalaciones de servicios.
  - Número máximo de personas a evacuar en cada área según el cálculo de ocupación y uso del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA”
3. Entrenar y realizar simulacros rotativos que incluyan todos los posibles eventos, principalmente Incendios, derrames, escape, inundaciones, huracanes y accidentes.
4. Entrenar al personal.
5. Disponer de una organización efectiva.
6. Asegurar los medios logísticos adecuados.
7. Coordinar con los organismos responsables, públicos y privados, tales como:

Defensa Civil  
Cuartel de Bomberos  
Policía Nacional  
Centros de salud  
Comisión Nacional de Emergencia  
Alcalde local

### **Programa de Implementación**

El programa de implementación del plan de contingencia del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA” tomara en consideración las siguientes actividades con su cronograma de ejecución:

- Inventario de factores que influyen en el riesgo potencial.
- Inventario de los medios técnicos de autoprotección.
- Evaluación de riesgo.
- Redacción de manual de procedimientos.
- Selección, formación y adiestramiento de los componentes de los equipos de emergencia.

### **Programa de Mantenimiento**

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

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

### **Métodos de Protección**

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

- **Medios técnicos**, se efectuara una descripción detallada de los medios necesarios para la protección. Se describirá las instalaciones de detección, alarmas de los equipos contra incendios, señalización, indicando características, ubicación, adecuación, cantidad y estado de mantenimiento.
- **Medios humanos**, Se especificara el número de personal que sea necesario y se disponga, para las acciones de protección, especificando el número de equipos necesarios con el numero de sus componentes en función de los equipos, que puedan

cubrir todas la lotificación del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA” y áreas de influencias.

## **Plan de Evacuación**

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

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

### **Conato de Emergencia**

Es una situación que se puede resolver y controlar de forma sencilla y rápida con personal y medios de protección del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA”.

### **Emergencia Parcial.**

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

### **Emergencia General**

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

## **Escenarios y Respuestas a Contingencias en los Casos más Probables**

### ***Escenario 1***

Incendio en las instalaciones del proyecto.

### ***Respuesta:***

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

1. El comité de contingencias se organiza, procede y asegura que el equipo de protección y extinción de incendios se mantengan inspeccionados y certificados por agencias reglamentarias.

2. Mantener en lugar visible y accesible a las entidades de apoyo externo, con número de teléfono y nombre de personas de contacto.
3. La responsabilidad de activar el plan recae sobre cualquier persona que observe un incendio.
4. Esta persona da la alarma, para activación del plan.
5. Identificar fuente generadora del incendio.
6. Aislar el área afectada.
7. Aplicar los procedimientos de control de fuego.
8. Se solicita ayuda a unidad de protección contra incendio (Bomberos) en caso necesario.

***Escenario 2***

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

***Respuesta:***

1. Primeros Auxilios, solicitud de ayuda inmediata a Unidad Médica de Higuey en caso necesario.
2. Solicitud de ambulancia (si es necesario).

***Escenario 3***

Accidente de tráfico en la vía de acceso - entrada.

***Respuesta:***

1. Comité de contingencia asume control de asistencia.
2. Médico de servicio aplica primeros auxilios
3. Solicitud de ayuda a policía de tránsito y a unidad de rescate para despajar vía y atención de heridos.
4. Solicitud de ambulancia si es necesario.

***Escenario 4***

Alerta de huracán sobre el área del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA”.

***Respuesta:***

Comité de contingencia del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA” toma todas las medidas preventivas establecidas para estos casos

1. Suspensión total de actividades.
2. Parqueo y protección de vehículos.
3. Protección de equipos y maquinarias.
4. Se protegen los cristales de las instalaciones y otras infraestructuras.
5. Anclaje y aseguramiento de equipos elevados.

6. Coordinar ayuda con las comunidades vecinas.
7. Preparar sistema de protección para ventanas y puertas.
8. Atar elementos móviles diversos
9. Poda de árboles.
10. Apagar circuitos eléctricos
11. Zonificación de la amenaza
12. Llenar recipientes de aguas.
13. Limpiar el área del proyecto de cualquier material móvil
14. Mantener en condiciones óptimas desagües

***Materiales y equipos de emergencias.***

1. Radio de baterías.
2. Linternas con baterías.
3. Contenedores de agua.
4. Equipo primeros auxilios.

***Acciones Despues del Huracán.***

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

**Escenario 6.**

Se Produce un Sismo en el Área del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA”.

***Respuesta:*****Bajo techo.**

1. Si tiene oportunidad salir inmediatamente de cualquier edificación
2. Alejarse de objeto que puedan deslizarse.
3. Si es posible colocarse debajo de un objeto resistente.

4. Una vez terminado el sismo desalojar el inmueble.

### **Después del Sismo.**

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

### **Simulacros.**

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

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

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

La preparación de los simulacros será exhaustiva, sin dejar el menor requisito posible a la improvisación, previniendo todo, principalmente los problemas que la interrupción de la actividad aunque sea por espacio corto de tiempo, pueda ocasionar. Se dispondrá de personal especializado para cronometraje.

### **Perspectivas Técnicas y Económicas para el Control de los Riesgos.**

Para el programa de manejo de riesgos la gerencia del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA” asignara una suma inicial de **RD \$100,000.00** para enfrentar las posibles contingencias.

El personal del proyecto y las brigadas recibirán entrenamiento mediante talleres internos y el simulacro programado para cada año.

La gerencia del proyecto dispondrá de equipos de intercomunicación entre empleados y entre la gerencia y las instituciones responsables de contingencia, tales como: la policía, centros de salud, bomberos, defensa civil, y entidades de rescate públicas y privadas; así mismo el personal recibirá entrenamientos en primeros auxilios y en actividades de respuesta rápida a contingencia.

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

El uso de botas, chalecos de visibilidad, cascos, guantes y fajas será exigido a los operarios de los equipos y obrero de la construcción.

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

### **Medidas de Seguridad en la Fase de Operación del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA”.**

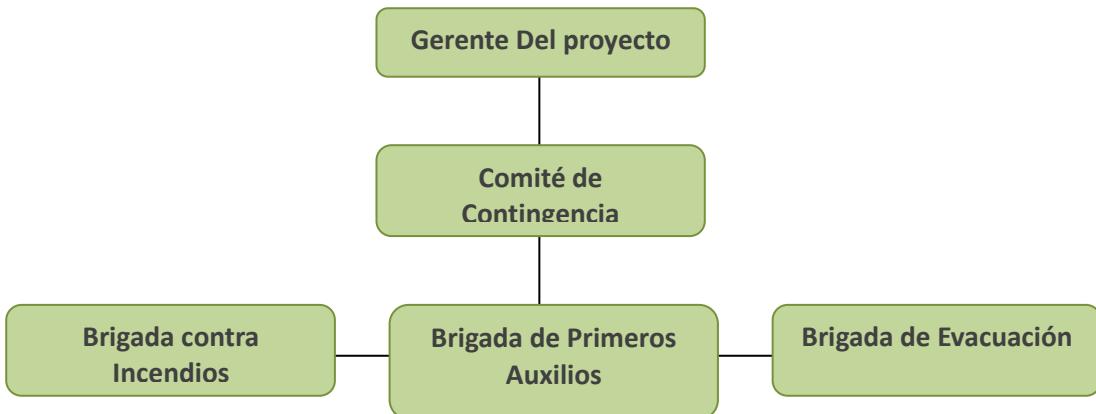
La ejecución de los programas de mantenimiento, rotulación, letreros de advertencia, folletos educativos, cercado perimetral, colocación de equipos contra incendios, uso de equipos de seguridad para operarios, colocación de teléfonos en lugares visibles y equipos de primeros auxilios, son entre otras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

### **Medidas y Equipos de Seguridad para la Protección de los Empleados y Seguimiento Médico para Empleados y Población de los Alrededores.**

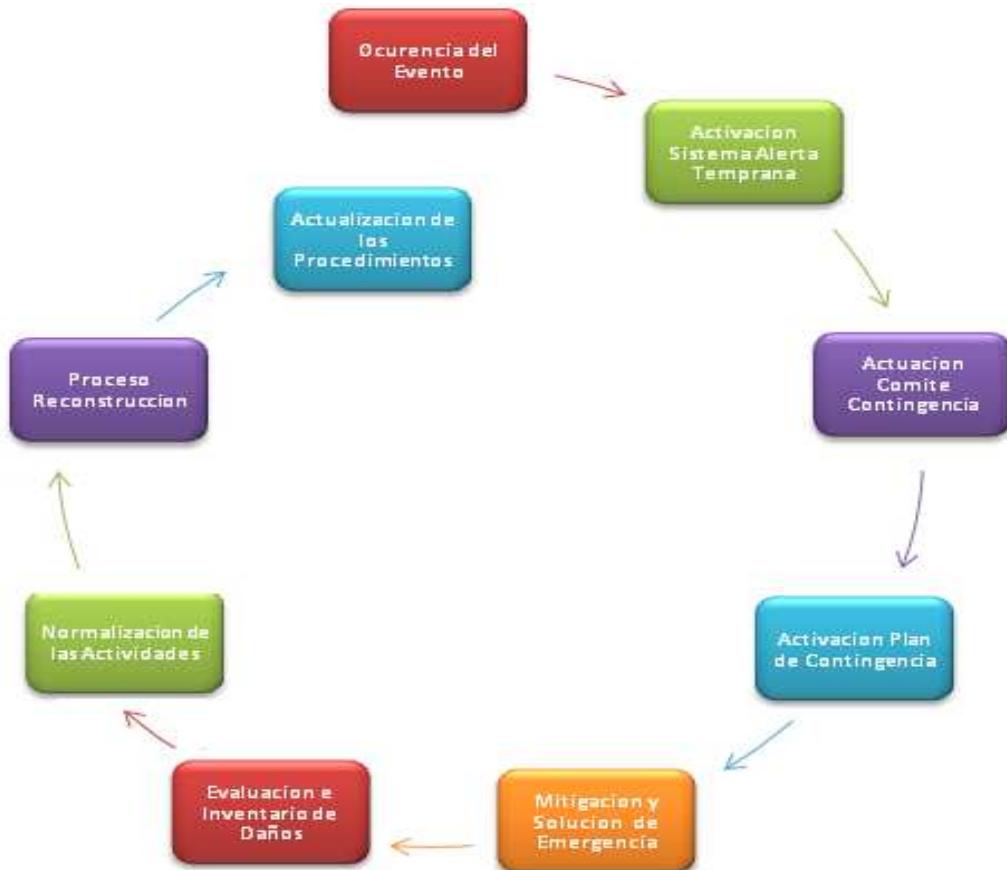
La gerencia del proyecto urbanístico “QUINTAS ARENA GORDA” cooperara en la rotulación de las vías en las proximidades del proyecto **QUINTAS ARENA GORDA**, con la finalidad de evitar accidentes.

Todo el personal del proyecto será incorporado al sistema de seguridad social a través de SENASA, los empleados deberán presentar semestralmente los resultados de exámenes básicos de salud.

### Organigrama comité de contingencia



### Flujograma del plan de contingencias



## BIBLIOGRAFÍA

- ABT ASSOCIATES. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL. 2001.
- BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA.( 2003). Informe de la Economía Dominicana 2002. Santo Domingo, Marzo
- BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA.(1999). Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares. Santo Domingo, D.N.
- COMISIÓN PRESIDENCIAL PARA LA REFORMA Y MODERNIZACIÓN DEL ESTADO.( 1999) El Territorio que Habitamos, el Territorio que gobernamos. Santo Domingo.
- Chandlers, Robbing et al. Birds of North A..... 1983.
- DUEK, J. (1993). Métodos para la evaluación de Impactos Ambientales, CIDIAT, Mérida, Venezuela.
- EL TERRITORIO QUE HABITAMOS. EL TERRITORIO QUE GOBERNAMOS. Comisión Presidencial para la Reforma y Modernización del Estado Colección NALOS Nro. 18 s/f Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana.
- En vía del desastre: La Amenaza del Terremoto en La Hispaniola, In: Conferencia sobre Manejo de Desastres Naturales. Santo Domingo, 1999. McCann, William R.
- ERA SOLAR. ENERGÍAS RENOVABLES. Julio-Agosto 2000. LIOGIER ALAIN., (1974.)- DICCCIONARIO DE NOMBRES VULGARES DE LA ESPAÑOLA.
- Especies amenazadas de la República Dominicana. Diversidad biológica de Iberoamérica Vol. II. Heredia, F. et al. 1998. Acta Zoológica Mexicana. México.
- Guía para la Identificación de Los Anfibios y Reptiles de La Hispaniola. Henderson, R.W., A. Schwartz& S.J. Incháustegui. 1984. Museo de Historia Natural, Serie Monográfica I. Santo Domingo, República Dominicana. 128 Págs. 1984.
- GUIA PARA LA REALIZACION DE LAS EVALUACIONES DE IMPACTO SOCIAL (IES) DENTRO DEL PROCESO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA). Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana. Julio 2004.
- Henderson, R. W., A. Schwartz, L.S.J. Inchastegui, 1984. Guía para la Identificación de Anfibios y Reptiles de la República Dominicana. Editora Taller. Santo Domingo, R. D.

- Herbert, Raffaelle et al. A guide to the birds of the West Indies. Princeton University Press, 1998.
- La Flora de La Española Volumen I al VIII. UCE. San Pedro de Macorís. Rep. Dom. 1983.
- Lista sobre las aves de la española. Latta, C. S. & Colaboradores. 1998. Santo Domingo, República Dominicana. 6 págs. 1998.
- MANUAL DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL (Técnicas para la Elaboración de Estudios Impacto). Larry W. Canter, Universidad de Oklahoma. Traducción de Ignacio Español Echaniz y Otros. McGraw Hill/Interamericana de España, 1999.
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Larry W. Canter Universidad de Oklahoma. Edición McGraw-Hill. España. 1998.
- Mercado de Trabajo 2000. Banco Central de la Republica Dominicana. Junio del 2001.
- Metodología para el estudio de la vegetación. Matteuci, S.D. 7 & A. Colma. 1982 Organización de Estados Americanos.
- MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTE, (1991.), Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. Monografías del Ministerio General de Medio Ambiente. Editora del Ministerio Técnica del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Madrid, España.
- Proyecto de Ley Sectorial de Áreas Protegidas, Santo Domingo, 2002.
- REPUBLICA DOMINCANA EN CIFRAS 2004. Oficina Nacional de Estadística, Noviembre 2004, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana.
- REPUBLICA DOMINICANA. SINTESIS GEOGRAFICA (Avances del Atlas Nacional). Consejo Nacional de Reforma del Estado (CONARE). Santo Domingo, Distrito Nacional, Abril 2005.
- Stockton, A., 1978. Aves de la República Dominicana. 1ra edición, Museo de Historia Natural. Santo Domingo, R. D.
- Stockton, A., 1981. Guía de Campo Para las Aves de la República Dominicana. Editora Horizontes de América, Santo Domingo, República Dominicana.
- TECNICAS DE INVESTIGACION SOCIAL. Ezequiel Ander-Egg. 24<sup>a</sup> Edición. Sin referencia.

- VII Censo Nacional de población y Vivienda. Segunda Edición Sto. Dgo. R.D.
- VIII CENSO POBLACION Y VIVIENDA 2002, Oficina Nacional de Estadística, Santo Domingo, República Dominicana, Febrero 2002.
- Wetmore, Alexander. Water Prey and Game Birds of North America Nacional ..... piticsoc..... 1963.

**ANEXOS**

Santo Domingo, D.N.  
DEIA-4971-2024

Señores

G Maireni Natalio Bournigal Redondo / Cecilio Santana Silvestre  
Promotores y/o representantes del proyecto  
Quintas Arena Gorda  
Carretera Punta Cana - Miches, Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia.  
Tel.: 829-461-0772.  
Email: ceciliosantanasilvestre@proton.me

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 Quintas Arena Gorda (Código S01-24-03652), presentado por Maireni Natalio Bournigal Redondo / Cecilio Santana Silvestre, promotores y/o representantes. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), 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 Lotificar un área de 80,000 metros cuadrados con un total de 139 lotes que van desde 200 hasta 400 m<sup>2</sup> los cuales serán destinados para uso residencial, se contempla la habilitación de un área comercial que dispondrá de 15,700 m<sup>2</sup>, vía de acceso, garita de seguridad y áreas verdes más la interconexión de los servicios básicos requeridos para el desarrollo del proyecto.

El proyecto estará ubicado en la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, sobre los inmuebles identificados como 505667259428 y 505667343882, matricula No. 3000250444 y 3000338341, que tiene una extensión superficial de 116,777.22 m<sup>2</sup> de los cuales serán tomados una cantidad de 80,000 m<sup>2</sup> para el desarrollo del proyecto. 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 (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
 https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4ce-a2ce-of2954c81154

Pág. 02  
DEIA-4971-2024

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	556611.51	2067797.50	23	556088.19	2067509.87
2	556650.05	2067694.03	24	556101.01	2067517.13
3	556041.09	2067314.53	25	556121.39	2067528.34
4	556032.06	2067321.60	26	556134.28	2067535.14
5	556019.23	2067332.04	27	556154.49	2067546.33
6	556000.61	2067347.12	28	556209.50	2067577.29
7	555991.57	2067354.44	29	556233.68	2067591.00
8	555983.18	2067360.50	30	556244.92	2067597.12
9	555976.31	2067365.88	31	556260.12	2067605.63
10	555963.41	2067376.47	32	556288.45	2067621.38
11	555966.84	2067388.92	33	556330.57	2067644.63
12	555966.86	2067411.08	34	556338.54	2067649.72
13	555968.15	2067423.78	35	556343.90	2067652.52
14	555969.62	2067429.59	36	556362.93	2067663.53
15	555970.72	2067433.83	37	556377.18	2067671.30
16	555972.60	2067440.88	38	556383.72	2067674.84
17	555977.54	2067445.46	39	556412.73	2067686.24
18	555981.29	2067448.95	40	556446.52	2067704.13
19	556001.66	2067460.60	41	556488.28	2067727.74
20	556034.87	2067479.59	42	556518.69	2067744.95
21	556043.91	2067484.47	43	556549.22	2067762.20
22	556068.86	2067498.78	44	556579.13	2067779.03

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.

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4ce-a2ce-of2954c81154>



Pág. 03  
DEIA-4971-2024

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

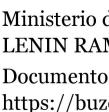
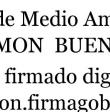
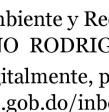
LB/NB/NAD/cmrl  
18 de diciembre de 2024

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.

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
 <https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4cefa-a2ce-of2954c81154>

**TÉRMINOS DE REFERENCIA  
PARA LA ELABORACIÓN DE UNA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
PARA PROYECTOS DE LOTIFICACIÓN**

“Quintas Arena Gorda” (Código S01-24-03652)

## 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

Los señores Mairení Natalio Bournigal Redondo / Cecilio Santana Silvestre, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto “**Quintas Arena Gorda**”.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en Lotificar un área de 80,000 metros cuadrados con un total de 139 lotes que van desde 200 hasta 400 m<sup>2</sup> los cuales serán destinados para uso residencial, se contempla la habilitación de un área comercial que dispondrá de 15,700 m<sup>2</sup>, vía de acceso, garita de seguridad y áreas verdes más la interconexión de los servicios básicos requeridos para el desarrollo del proyecto.

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4ce-a2ce-of2954c81154>

El proyecto estará ubicado en la Carretera Punta Cana - Miches, Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, sobre los inmuebles identificados como 505667259428 y 505667343882, matrícula No. 3000250444 y 3000338341, que tiene una extensión superficial de 116,777.22 m<sup>2</sup> de los cuales serán tomados una cantidad de 80,000 m<sup>2</sup> para el desarrollo del proyecto.

## 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 cumplimientos 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 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 Este 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 electricidad. 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, científico 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 de la Declaración de Impacto Ambiental

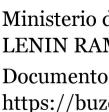
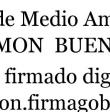
La DIA se realizará con base en información primaria y secundaria completa y con la ayuda de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio, entre las cuales se encuentran las fotografías, aerofotografías o imágenes de satélite, inventarios, muestreos 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.

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se cargará a la nueva plataforma, para su evaluación. En un archivo íntegro 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.

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4cfa-a2ce-of2954c81154>

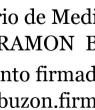
La evaluación de los impactos será explícita y profunda para permitir la identificación de los impactos significativos. El método de identificación de impactos será uno reconocido por el Ministerio como estándar. Los impactos significativos serán objeto de medidas de corrección, mitigación o compensación que tomarán en cuenta las normas ambientales y guías orientativas como la "Guía ambiental centroamericana para el desarrollo de proyectos energéticos". Estas medidas se organizarán en un plan de manejos 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 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 del 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.

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4cfa-a2ce-of2954c81154>

## i. Hoja de presentación

La hoja de presentación del DIA contendrá la siguiente información:

- Estudio 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 del 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.

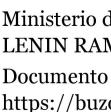
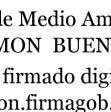
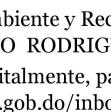
Los prestadores de servicios ambientales son responsables del contenido técnico del estudio ambiental, de igual manera son responsables de la factibilidad técnica y económica de aplicar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

## iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad sobre el contenido del 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 “**Quintas Arena Gorda**” (**Código S01-24-03652**). 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 el Permiso 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).

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
 <https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4efa-a2ce-of2954c81154>



#### 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

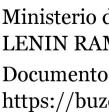
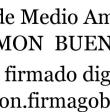
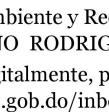
Presentar un resumen de entre diez (10) y quince (15) páginas, donde se sintetice las siguientes informaciones del proyecto y el ambiente: objetivos, justificación y descripción del proyecto y sus principales actividades (aspectos ambientales) en todas las fases, descripción del ambiente (factores ambientales), 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 del 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. 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.

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
 https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4ce-a2ce-of2954c81154

- 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.
- Distribución del área verde, la cual debe ser contemplada dentro de toda el área del proyecto.
- Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión.
- Agua Potable: suministro, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación) capacidad de almacenamiento en m<sup>3</sup>, Aguas residuales: Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales.
- 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 m<sup>3</sup>, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final.
- Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión. Definir la distribución a utilizar para la habilitación de los solares en función de sus características.
- Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total).
- Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.
- Especificar el manejo de los recursos naturales o manejo de las especies forestales plantadas en el área de construcción del proyecto.
- 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.
- Se describirá el trazado definitivo de la línea de transmisión y los posibles cruces en cauces de ríos o infraestructuras viarias, longitud total, origen y destino, así como el número de apoyos totales.

- Potenciales usos recreativos, técnicos o científicos: de investigación, ocio y de aventura por los visitantes de los recursos naturales y culturales y técnicos en diferentes áreas de interés, tipo de uso.
- 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.

### 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 las cimentaciones de los paneles solares o apoyos, así como la gestión que se hará de los mismos y la superficie ocupada por cada uno de los paneles o grupos de paneles solares 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.
- En el caso de la Palma real (*Roystonea hispaniolana*), las cuales están en la lista de especies en peligro de extinción, amenazadas o protegidas de la República Dominicana Lista Roja 2016, bajo la categoría vulnerable, se sugiere no tocarlas.

#### 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 para ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.

#### 1.5. Fase de operación

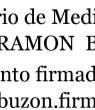
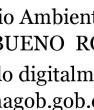
Descripción y operación de cada uno de los componentes del proyecto. Equipos utilizados para la operación (vehículos, maquinarias y otros). Incluir los servicios anexando planos de cada uno (cuando aplica):

#### 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 m<sup>3</sup>. 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 de los paneles solares. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales.
- **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 m<sup>3</sup>, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final. Especificar el manejo y disposición de los paneles solares al final de su vida útil.
- **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.

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
 https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4ce-a2ce-of2954c81154

## Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico

Se hará una descripción física 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

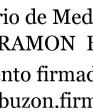
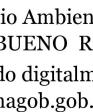
- Identificar los sistemas lénticos y lóticos existentes en el área de influencia del proyecto, distancia a la cual se encuentran de éste. Calidad de agua, volumen, área/cuenca de recarga,
- Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las principales corrientes.
- Establecer los patrones de drenaje (escorrentía de las aguas pluviales) a nivel regional.
- Presentar un Informe hidrológico, determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.
- 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 mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados
- Presentar el mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.
- Determinar profundidad del nivel freático.

#### 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.

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
 <https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4ce-a2ce-of2954c81154>

- 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 de especies forestales y de flora a eliminar o afectar por el proyecto.
- Inventario de las especies florísticas a ser introducidas en el proyecto por número de especies e individuos.
- En el caso de la Palma real (*Roystonea hispaniolana*), las cuales están en la lista de especies en peligro de extinción, amenazadas o protegidas de la República Dominicana Lista Roja 2016, bajo la categoría vulnerable, se sugiere no tocarlas.

### 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.

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4ce-a2ce-of2954c81154>

## 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).

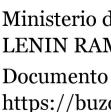
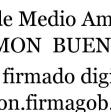
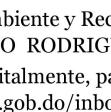
Actividades de desarrollo inmobiliarios en la zona y proyectadas. Actividades de desarrollo turístico en la zona y proyectadas. Actividades agrícolas en la zona del proyecto. Perspectiva de desarrollo para proyectos semejantes a este.

### 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.

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
 https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4ce-a2ce-of2954c81154

#### 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**, para presentar el resultado de la DIA. Se llevarán 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.

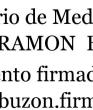
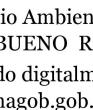
Se recomienda para la realización de las vistas públicas tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará al DIA la evidencia de las mismas, cartas de invitación, formularios de entrevistas, listas de asistencia debidamente firmadas, teléfono, fotos y grabaciones del evento, relatorías de las mismas, 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 y representante de las empresas distribuidoras y de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE).

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 menor de 1x1.25 m<sup>2</sup> en las entradas del proyecto o en puntos visibles para toda persona interesada, especialmente las comunidades afectas. El letrero contendrá las siguientes informaciones:

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
 <https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4cefa-a2ce-of2954c81154>

- Nombre del proyecto.
- Nombre del promotor del proyecto y/o responsable del mismo.
- Breve descripción del proyecto.
- Indicará 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 el Estudio 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 carta de no objeción de la alcaldía municipal.

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:

- Estrategias y planes de desarrollo y generación de energías limpias aplicables nacionales, regionales y locales.
- Planes aplicables para el manejo de recursos naturales o manejo de las especies forestales plantadas, (demostrar conformidad y cumplimiento con todos los planes aplicables), (responsables).

## 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.

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4ce-a2ce-of2954c81154>



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.

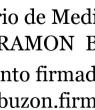
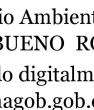
## Cap. 6. Programa de manejo y adecuación ambiental

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.

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
 <https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4ce-a2ce-of2954c81154>



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 (sequía, 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.

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4ce-a2ce-of2954c81154>

## 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 la Comisión Nacional de Energía (CNE).
- No objeciones o autorización de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE)
- 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:

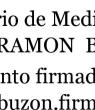
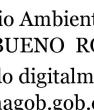
- Planos del proyecto en escala 1:10,000.
- Mapas de ubicación del proyecto a escala entre 1:10,000 y 1:25,0000.
- Zonificación de vegetación y uso de suelo en el lugar propuesto del proyecto.
- Copia(s) de autorización(es) ambiental(es) de minas utilizadas para préstamos de material de relleno y para 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.

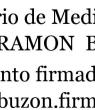
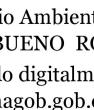
Por ejemplo, se pueden colocar en apéndices algunos cálculos para diseñar elementos para el control ambiental, como planta de tratamiento de aguas residuales, características de sistemas de prevención de derrame o fugas, entre otros.

LB/NB/NAD/cmrl

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
 https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4efa-a2ce-of2954c81154

## 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

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
 <https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4efa-a2ce-of2954c81154>

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.  
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: [verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do](mailto:verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do)



**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												



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4cfa-a2ce-of2954c81154>



Impactos significativos

"Quintas Arena Gorda" (código S01-24-03652)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: [verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do](mailto:verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do)

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

Componente del medio	Elemento del medio ambiente	Programa / impacto real o potencia l (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											


 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4efa-a2ce-of2954c81154>



- GENERAL ANUAL

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.  
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: [verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do](mailto:verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do)

### **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			
Sequía			
Huracanes y tormentas			
Riesgos de incendios forestales			
Infestación de vectores y plagas			
Elevación o abatimiento del nivel freático			

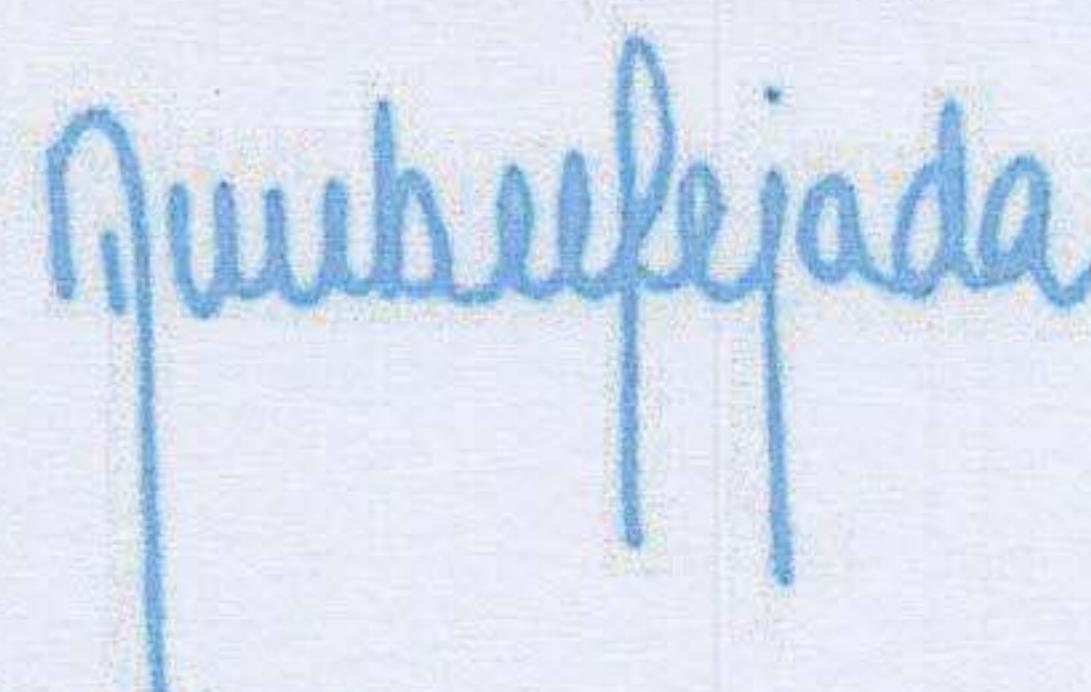
 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 18:00 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
 https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e97a3427-bbdb-4efa-a2ce-of2954c81154

**Certificado de Registro Mercantil  
Sociedad de Responsabilidad Limitada**

Registro No. 348PP

<b>RENOVACIÓN</b>							
Denominación Social:		MAIRENI BOURNIGAL & CO., S.R.L.					
Fecha Asamblea Constitutiva/Acto		25/05/1985		RNC:	1-05-00293-2		
Fecha Emisión:	13/01/2003	Fecha última Modificación:	21/12/2022	Fecha Vencimiento:	13/01/2025		
<b>Dirección de la Empresa</b>							
Calle:	EDIF. DEPOSITO FERRETERO (SEGUNDO PISO), KM. 1, CARRETERA LUPERON				Apartado Postal:		
Sector:		Municipio:	PUERTO PLATA				
Teléfono 1:	(809) 586-4132		Teléfono 2:		Fax:		
Actividades:	Sector Servicios-Construcción						
<b>Actividad Descripción del Negocio</b>		<b>Principales Productos / Servicios</b>			<b>Sistema Armonizado (SA)</b>		
CONSTRUCCION, SUPERVISION Y DISEÑOS DE OBRAS; EL DESARROLLO E IDENTIFICACION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION URBANISTICOS, TURISTICOS, COMERCIALES O INDUSTRIALES.							
<b>Nombre de Socios</b>							
Nombre	Dirección (Calle, Número, Sector)			Registro Mercantil	Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil
MAIRENI BOURNIGAL REDONDO	CARRETERA LUPERON, KM. 1, EDIF. DEPOSITO FERRETERO, 2DO. PISO PUERTO PLATA				037-0022548-9	REPUBLICA DOMINICANA	Casado(a)
MANUEL ANTONIO DURAN MEJIA	CARRETERA LUPERON, KM. 1, EDIF. DEPOSITO FERRETERO, 2DO. PISO PUERTO PLATA				037-0019435-4	REPUBLICA DOMINICANA	Casado(a)
HORMIGONES DEL ATLANTICO REP. POR. MAIRENI BOURNIGAL REDONDO	KM. 2 1/2 PUERTO PLATA				037-0022548-9	REPUBLICA DOMINICANA	Casado(a)
YADIRA LAMA DE BOURNIGAL	C/LAS ORQUIDEAS 27 PUERTO PLATA				037-0022827-7	REPUBLICA DOMINICANA	Casado(a)
<b>Órgano de Administración</b>							
Cargo	Nombre y Apellido	Dirección (Calle, Número, Sector)			Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil
Gerente	MAIRENI BOURNIGAL REDONDO	CARRETERA LUPERON, KM. 1, EDIF. DEPOSITO FERRETERO, 2DO. PISO PUERTO PLATA			037-0022548-9	REPUBLICA DOMINICANA	Casado(a)
Gerente	MANUEL ANTONIO DURAN MEJIA	CARRETERA LUPERON, KM. 1, EDIF. DEPOSITO FERRETERO, 2DO. PISO PUERTO PLATA			037-0019435-4	REPUBLICA DOMINICANA	Casado(a)
<b>Administradores y/o Personas Autorizadas a Firmar</b>							
Nombre	Dirección (Calle, Número, Sector)			Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil	
MAIRENI BOURNIGAL REDONDO	CARRETERA LUPERON, KM. 1, EDIF. DEPOSITO FERRETERO, 2DO. PISO PUERTO PLATA			037-0022548-9	REPUBLICA DOMINICANA	Casado(a)	
MANUEL ANTONIO DURAN MEJIA	CARRETERA LUPERON, KM. 1, EDIF. DEPOSITO FERRETERO, 2DO. PISO PUERTO PLATA			037-0019435-4	REPUBLICA DOMINICANA	Casado(a)	
<b>Comisario (s) de Cuenta (s)</b>							
Capital Social RD\$	Bienes Raíces RD\$		Activos RD\$		Duración Sociedad		
723,637,700.00					INDEFINIDA		
Ente Regulado:	No. Resolución:				Duración Órgano Administrativo	6 Año(s)	
Cantidad Cuotas Sociales	7236377	Fecha Última Asamblea/Acto	29/04/2022				
<b>Referencias Comerciales</b>				<b>Referencias Bancarias</b>			
Número de Empleados	Masculinos	Femeninos		Total Empleados			
Sucursales y Agencias que Posee la Sociedad							
Nombre Comercial 1	MAIRENI BOURNIGAL & CO.			No. Registro			

**Auribel Tejada**  
Directora Ejecutiva




**Cámara**  
COMERCIO Y PRODUCCIÓN  
**Puerto Plata**



REPÚBLICA DOMINICANA  
JUNTA CENTRAL ELECTORAL  
CEDULA DE IDENTIDAD Y ELECTORAL

037-0022548-9

LUGAR DE NACIMIENTO:  
PUERTO PLATA, R.D.  
FECHA DE NACIMIENTO:  
08 ENERO 1959  
NACIONALIDAD: REPUBLICA DOMINICANA  
SEXO: M SANCRE, O- ESTADO CIVIL: CASADO  
OCCUPACIÓN: INGENIERO(A)  
FECHA DE EXPIRACIÓN:  
08 ENERO 2024

MAIRENI NATALIO  
BOURNIGAL REDONDO

CEDELA ANT  
034804-037  
COLEGIO ELECTORAL  
0034  
DIRECCIÓN DEL COLEGIO  
COLEGIO MONJAS LUISA ORTEGA  
ARENOSO  
AVENIDA LUIS GINEBRA  
DIRECCIÓN DE RESIDENCIA  
LAS ORQUIDEAS Casa 27  
SECTOR  
BAYARDO  
MUNICIPIO  
PUERTO PLATA

REGISTRO DE NACIMIENTO  
037-01-2009-01-00017755  
CODIGO POSTAL  
57071

R. Rosario  
DR. ROBERTO ROSARIO MARQUEZ  
PRESIDENTE J.C.

V05597478

IDDOM037002254<894|||||||||||  
5901087M2401081DOM|||||||||||7  
BOURNIGAL<REDONDO<<MAIREN<NATA



VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ



## REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA  
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

OFICINA

Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACIÓN CATASTRAL

505667259428

PROPIETARIO

MAIRENI BOURNIGAL &amp; CO., S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a MAIRENI BOURNIGAL & CO., S. R. L., RNC No.1-05-00293-2, sobre el inmueble identificado como 505667259428, que tiene una superficie de 95,805.75 metros cuadrados, matrícula No.3000250444, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a JOSE ANTONIO CASTILLEJO PAREJA, de nacionalidad Española, mayor de edad, Número Identificación Nacional/Pasaporte 24846837Y/BE774091, casado con MARIA DEL ROSARIO GARCIA RUIZ, de nacionalidad Española, mayor de edad, Pasaporte No.24879877H/PAB249079. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 21/feb/2017, Acto bajo firma privada legalizado por LIC. MANUEL DE JESÚS GUERRERO, notario público de los del número de HIGUEY, con matrícula No.2673. Inscrito a las 01:21:04 p.m. el 22/feb/2017. MAIRENI BOURNIGAL & CO., S. R. L., persona debidamente representada por MAIRENI NATALIO BOURNIGAL REDONDO, de nacionalidad Dominicana, Cédula de Identidad No.037-0022548-9, según consta en ACTA DE ASAMBLEA de fecha 09/feb/2017. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 02 de marzo del 2017.

Pablo Miguel Peña Caraballo  
Registrador de Títulos  
Registro de Títulos de Higüey



Original

4371701864



214371701864062523510

080

01996637

LEER AL DORSO



VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ



## REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA  
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

OFICINA

Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACIÓN CATASTRAL

505667343882

PROPIETARIO

MAIRENI BOURNIGAL &amp; CO., S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a MAIRENI BOURNIGAL & CO., S. R. L., RNC No.1-05-00293-2, sobre el inmueble identificado como 505667343882, que tiene una superficie de 20,971.47 metros cuadrados, matrícula No.3000338341, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a FANHERMY RUSTAND DE RODRIGUEZ, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.037-0105131-4, casada con JOSE RAFAEL RODRIGUEZ PAREDES, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.037-0095978-0. El derecho tiene su origen en VENTA CON PRIVILEGIO, según consta en el documento de fecha 03/dic/2019, Acto bajo firma privada legalizado por LIC. FELIX BAUDILIO CORPORAN CHEVALIER, notario público de los del número de HIGUEY, con matrícula No.1764. Inscrito a las 01:28:01 p.m. el 05/feb/2020. MAIRENI BOURNIGAL & CO., S. R. L., persona debidamente representada por MAIRENI NATALIO BOURNIGAL REDONDO, de nacionalidad Dominicana, Cédula de Identidad No.037-0022548-9, según consta en Decisión unánime de socios de fecha 20/nov/2019. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 07 de febrero del 2020.

Pablo Miguel Peña Caraballo  
Registrador de Títulos  
Registro de Títulos de Higüey



4372001419

Original



214372001419081419610

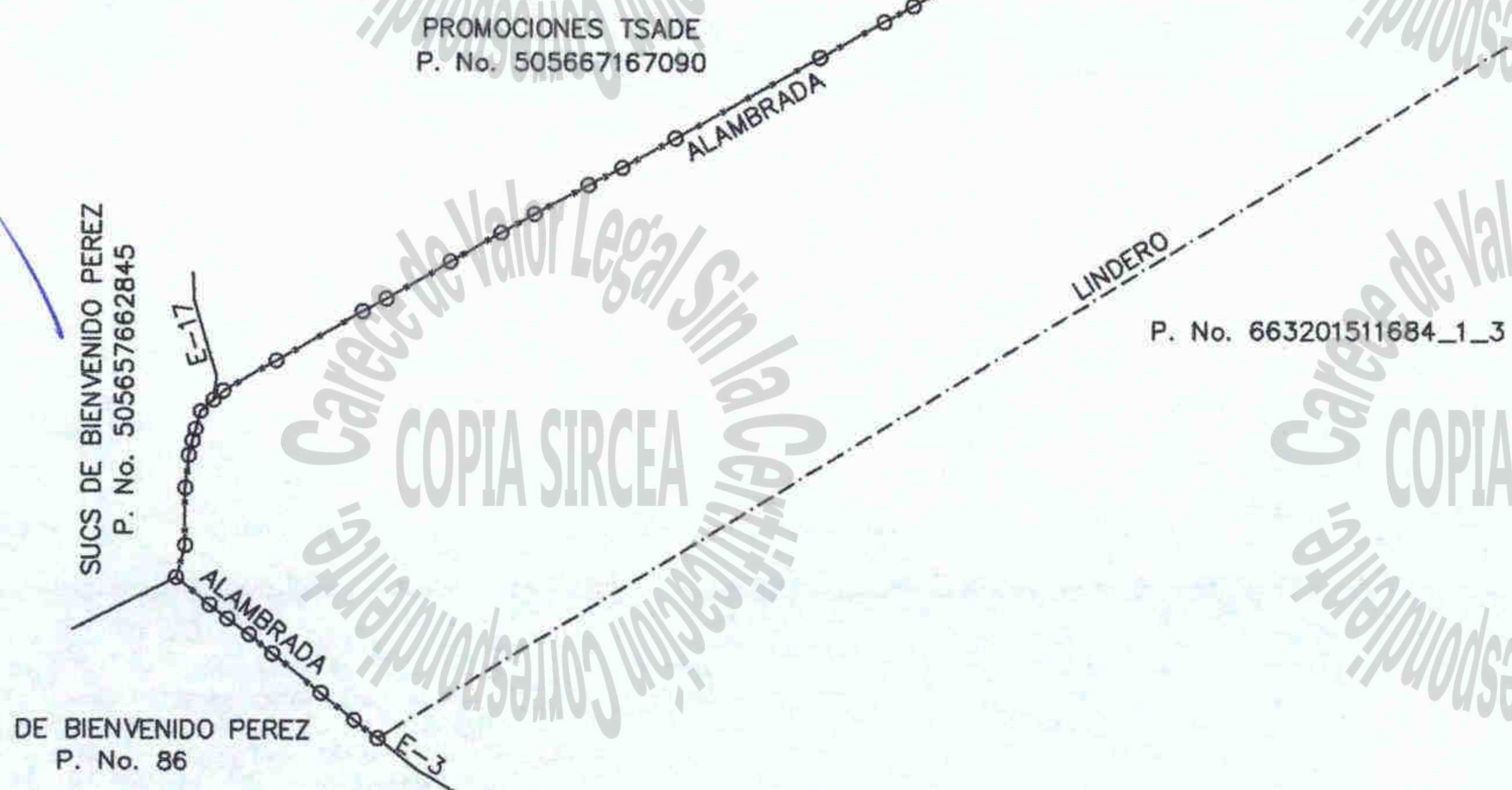
02935582

LEER AL DORSO



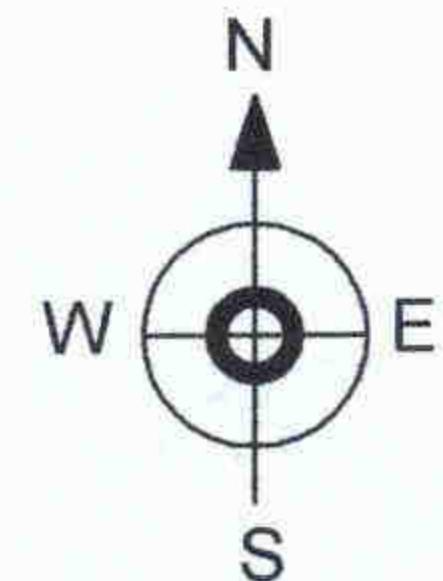
PROYECCION UTM ZONA 19 NORTE			PROYECCION UTM ZONA 19 NORTE		
EST	ESTE (X)	NORTE (Y)	EST	ESTE (X)	NORTE (Y)
1	556611.51	2067797.50	31	556260.12	2067605.63
2	556650.05	2067694.03	32	556288.45	2067621.38
3	556041.09	2067314.53	33	556330.57	2067644.63
4	556032.06	2067321.60	34	556338.54	2067649.72
5	556019.23	2067332.04	35	556343.90	2067652.52
6	556000.61	2067347.12	36	556362.93	2067663.53
7	555991.57	2067354.44	37	556377.18	2067671.30
8	555983.18	2067360.50	38	556383.72	2067674.84
9	555976.31	2067365.88	39	556412.73	2067686.24
10	555963.41	2067376.47	40	556446.52	2067704.13
11	555966.84	2067388.92	41	556488.28	2067727.74
12	555966.86	2067411.08	42	556518.69	2067744.95
13	555968.15	2067423.78	43	556549.22	2067762.20
14	555969.62	2067429.59	44	556579.13	2067779.03
15	555970.72	2067433.83			
16	555972.60	2067440.88			
17	555977.54	2067445.46			
18	555981.29	2067448.95			
19	556001.66	2067460.60			
20	556034.87	2067479.59			
21	556043.91	2067484.47			
22	556068.86	2067498.78			
23	556088.19	2067509.87			
24	556101.01	2067517.13			
25	556121.39	2067528.34			
26	556134.28	2067535.14			
27	556154.49	2067546.33			
28	556209.50	2067577.29			
29	556233.68	2067591.00			
30	556244.92	2067597.12			

Est.	Rumbo	Dist.	Est.	Rumbo	Dist.	Est.	Rumbo	Dist.
1-	S 20°-26' E	110.41	21-	N 60°-09' E	28.77	36-	N 61°-23' E	16.24
2-	S 58°-04' W	717.54	22-	N 60°-09' E	22.28	37-	N 61°-36' E	7.44
3-	N 51°-56' W	11.46	23-	N 60°-29' E	14.73	38-	N 68°-33' E	31.17
4-	N 50°-51' W	16.55	24-	N 61°-10' E	23.26	39-	N 62°-06' E	38.23
5-	N 51°-01' W	23.96	25-	N 62°-12' E	14.57	40-	N 60°-31' E	47.98
6-	N 50°-59' W	11.63	26-	N 61°-01' E	23.10	41-	N 60°-30' E	34.94
7-	N 54°-10' W	10.35	27-	N 60°-38' E	63.12	42-	N 60°-32' E	35.07
8-	N 51°-55' W	8.73	28-	N 60°-27' E	27.80	43-	N 60°-38' E	34.31
9-	N 50°-36' W	16.69	29-	N 61°-26' E	12.80	44-	N 60°-18' E	37.28
10-	N 15°-25' E	12.91	30-	N 60°-45' E	17.41			
11-	N 00°-03' E	22.16	31-	N 60°-56' E	32.41			
12-	N 05°-46' E	12.77	32-	N 61°-06' E	48.12			
13-	N 14°-15' E	5.99	33-	N 57°-27' E	9.46			
14-	N 14°-29' E	4.38	34-	N 62°-27' E	6.04			
15-	N 14°-59' E	7.29	35-	N 59°-56' E	21.98			
16-	N 47°-05' E	6.74						
17-	N 47°-05' E	5.12						
18-	N 60°-14' E	23.47						
19-	N 60°-14' E	38.25						
20-	N 61°-41' E	10.27						



OBSERVACION:

1) LA MENSURA DE LA PARCELA 505657662845, ESTA SUPERPUERTA A LA MENSURA DE LA PARCELA TEMPORAL No. 663201511684\_1\_2 PRESENTADA EN ESTE EXPEDIENTE.



ORIGINAL

REPUBLICA DOMINICANA  
PODER JUDICIAL  
JURISDICCION INMOBILIARIA  
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES  
DEPARTAMENTO CENTRAL

PLANO INDIVIDUAL

OPERACION: SUBDIVISION

DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL:

505667259428

DESIGNACION TEMPORAL:  
321511684\_1\_2

DESIGNACION CATASTRAL DE ORIGEN: P. No. 505667351249

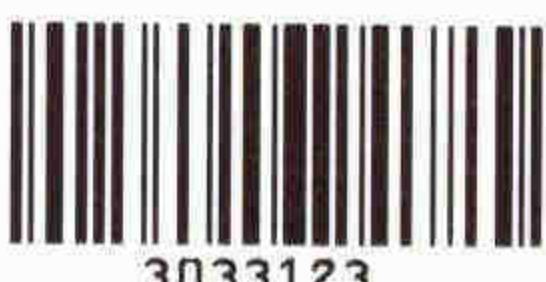
DESIGNACION TEMPORAL: P. No. 663201511684\_1\_2

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: VERON - PUNTA CANA (D.M.)

LUGAR: EL MACAO



REFERENCIAS DE UBICACION:

ESTE INMUEBLE SE ENCUENTRA UBICADO FRENTE A LA ENTRADA DEL HOTEL IBEROSTAR POR EL BOULEVARD TURISTICO DEL ESTE.

SUPERFICIE PARCELA: 95,805.75 m<sup>2</sup>

ESCALA: 1: 3,500

OBSERVACIONES: INMUEBLE YERMO

1) LA MENSURA DE LA PARCELA 505657662845, ESTA SUPERPUERTA A LA MENSURA DE LA PARCELA TEMPORAL No. 663201511684\_1\_2 PRESENTADA EN ESTE EXPEDIENTE.

No. LAMINA
3
4

Certifico haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

AGRM. OQUELIS MONTERO CALDERON  
NOMBRE DEL PROFESIONAL CODIA: 18995

FECHA Y FIRMA DEL DIRECTOR  
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES  
DEPARTAMENTO CENTRAL

CUADRO DE COORDENADAS RUMBOS Y DISTANCIAS  
PROYECCION UTM, ZONA 19 NORTE

Estación	Este	Norte	Rumbo	Distancia
1	556646.57	2067691.86	S18° 24' 02"E	26.11
2	556654.82	2067667.09	S57° 20' 35"W	692.25
3	556072.00	2067293.54	N60° 36' 19"W	16.82
4	556057.34	2067301.80	N51° 55' 31"W	20.64
5	556041.09	2067314.53	N58° 04' 09"E	713.44

28/09/2018 04:03 PM



E46E0B6A5A8C4BD890



REPUBLICA DOMINICANA

PODER JUDICIAL

JURISDICCION INMOBILIARIA

DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES

DEPARTAMENTO ESTE

PLANO INDIVIDUAL

OPERACION: SUBDIVISION

DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL:



DCP 505667343882

DESIGNACION CATASTRAL DE P. No. 42018006581\_1\_1

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: EL SALADO

LUGAR: ARENA GORDA

REFERENCIAS DE UBICACION: LA PARCELA SE LOCALIZA EN EL BOULEVARD TURISTICO DEL ESTE, FRENTE AL COMPLEJO IBEROSTAR EN BAVARO.

SUPERFICIE PARCELA: 20,971.47 Mts<sup>2</sup>

ESCALA: 1:3200

LAMINA NO.

2

3

OBSERVACIONES: Se han utilizado la modalidad RTK Base-Rover para el levantamiento de esta parcela

Certifico haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

CECILIO SANTANA SILVESTRE

NOMBRE DEL PROFESIONAL CODIA: 1723

FECHA Y FIRMA DEL DIRECTOR  
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES  
DEPARTAMENTO ESTE



CONVENCIONES	
<hr/>	CALLE ASFALTADA
- - -	LIMITE DE DERECHO
- x - x -	ALAMBRADA
○	ESTACION
□	BORNE

SUPERFICIE DE LA PARCELA	OBSERVACIONES
20,971.47 Mts <sup>2</sup>	La parcela no presenta mejoras en su superficie

PUNTOS GEOREFERENCIADOS (COORDENADAS UTM ZONA 19N)				
FACTOR DE ESCALA COMBINADO: 0.999644612348506				
PUNTOS	X	Y	MATERIALIZACION	FECHA
PG CSS 637	556669.628	2067783.329	PVC Concreto y Aluminio	20/12/17
PG CSS 638	556510.826	2068047.750	PVC Concreto y Aluminio	20/12/17
EST-1	556646.57	2067691.86	VERTICE DE LA PARCELA	28/02/18
EST-2	556663.06	2067642.31	VERTICE DE LA PARCELA	28/02/18
VINCLACION A LA RED GEODESICA DE LA JI				
REP JI	EPOCA DE REFERENCIA		FECHA	
SPED	2016.434		06/06/2016 (158 D.J.)	
COORDENADAS GEOGRAFICAS				
BASE VINCULADA	LATITUD	LONGITUD	VINCULACION	FECHA
PG CSS 820	18°41'06.38316"N	68°27'00.91597"W	RDHI	15/02/17
RDHI	18°35'52.69384"N	68°43'05.95587"W	SPED	20/12/16



## Presupuesto General

Tipo de Proyecto: QUINTAS DE ARENA GORDA

No.	Partidas	Cantidad	Unidad	Precio	Sub-total	Total RD\$
<b>1.0</b>	<b>Movimiento de Tierra</b>					<b>6,900,000.00</b>
1.01	Corte y Bote de Capa Vegetal	1,000.00	M3	500.00	500,000.00	1,500.00
1.02	Corte y bote de suelo para instalaciones sanitarias	200.00	M3	500.00	100,000.00	1,500.00
1.03	Relleno de material y compactado	3,000.00	M3	2,100.00	6,300,000.00	6,300.00
<b>2.0</b>	<b>Construcción de Instalaciones Sanitarias</b>					<b>1,350,000.00</b>
	Instalación de Sistema de Agua Potable	1.00	P.A.	1,350,000.00	1,350,000.00	#####
<b>3.0</b>	<b>Construcción de Aceras y Contenes</b>					<b>1,740,000.00</b>
3.01	ACERA EN HORMIGON VIOLINADA E=0.10m - HORMIGON INDUSTRIAL 180KG/CM2	200.00	M2	1,500.00	300,000.00	4,500.00
3.02	CONTEN PULIDO DE h=0.40m - HORMIGON INDUSTRIAL 180KG/CM2	800.00	ML	1,800.00	1,440,000.00	5,400.00
<b>4.0</b>	<b>Construcción e instalación de Sistema eléctrico</b>					<b>1,200,000.00</b>
4.01	Instalaciones eléctricas generales	1.00	P.A.	1,200,000.00	1,200,000.00	#####
<b>5.0</b>	<b>Construcciones generales</b>					<b>1,192,700.00</b>
5.01	Entrada con garita de seguridad	1.00	P.A.	500,000.00	500,000.00	#####
5.02	Áreas verdes	1.00	P.A.	200,000.00	200,000.00	600,000.00
5.03	Imprimación de Calles	1,200.00	M2	500.00	265,200.00	1,500.00
5.04	Subdivision + Deslinde	139.00	Und.	1,500.00	208,500.00	4,500.00
<b>6.0</b>	<b>Terreno</b>					<b>28,000,000.00</b>
	Valor del terreno				28,000,000.00	-
					<b>Sub-Total Gastos Generales</b>	<b>40,382,700.00</b>
<b>7.0</b>	<b>Gastos Indirectos de Obra</b>					<b>4,038,270.00</b>
	Imprevistos	10.00	%		4,038,270.00	-
					<b>Total General RD\$</b>	<b>44,420,970.00</b>

Presupuesto Preparado Por:

Ing. Cecilio Santana Silvestre

*Distrito Nacional  
28 de Febrero del 2025*

*Ing. Neftali Brito Ramirez  
Ministerio de Medio Ambiente  
Su Despacho*

*Distinguido Director:*

*Muy cortésmente le saludamos y a la vez invitamos a la vista pública de nuestro proyecto QUINTAS ARENA GORDA, Código S01-24-03652, la convocatoria para dicha vista publica se realizara en el Rancho Don Bournigal, Carretera Punta Cana - Miches, Macao, Higuey, La Altagracia, próximo al colegio Bávaro Bilingual School, el Viernes 21 de Marzo del 2025, a las 11:00 AM, Ver en anexo el mapa de ubicación a continuacion*

*Esperando una favorable y pronta acogida de nuestra solicitud, se despide,*

*Muy Atentamente*

  
MAIRENI BOURNIGAL  
(809) 802-0510

**División de Correspondencia**

**Área destino:Dirección de Evaluación de Impacto A**

<https://correspondencia.ambiente.gob.do/consulta/>

Código de Registro: **MMARN-EXT-2025-01659**

CONTRASEÑA: **8C6BEE26**

Fecha y Hora:

06-mar-2025 - 12:13:06

Registrado por:

Rodríguez, Sherloth

Anexos recibidos: 0

Para preguntas comunicarse al

Tel. 809.567.4300

Ext. 6110, 6116



*Lista de asistencia vista pública proyecto:*

**Quintas Arena Gorda (Código S01-24-03652)**

**Fecha: 21 de Marzo del 2025**

No	NOMBRE Y APELLIDO	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN	TELÉFONO
1	Katherin Matos	Invitado	809-715-5663
2	Jerónimo Vargas	Grupo Genio 1900a	809-229-7162
3	Fátima Pérez	TuVtado / BlauarO	829-706-3834
4	Rönica Almonte	invitado Bavaro	031 03373 72-0
5	Jordi Oristigadamente	invitado	809-604-3726
6	Emmanuel Batista	Touristic	829-868-41900
7	Hector Trujillo		829-390-1041
8	L. De León	M&D - Of. ve. D +	829-796-1942
9	Gloria M. T.	invitado	809-779-6691
10	Carmen Vazquez	Medio Ambiente brindal la Vega	809-965-1204
11	D. O. Olmos	Invitado	809-888-7176
12	Eddy J. Jilcerie		829-301-6668
13	Yerison García	Constructora SocDo	829-718-4509
14	Oscar Santos	Constructora SocDo	809-359-4617

No.	NOMBRE Y APELLIDO	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN	TELÉFONO
15	José' Burgos	M. A	8497630345
16	Sra/da de la Rosa	Medio Ambiente	809-607-0217
17	Romero Pérez A.	CosSelTec	809 330 4516
18	Julian Sánchez	Equipo Consultor	819-401-2583
19	Antonio Gallo	ConSultor	8094426935
20	Orlando de la Rosa More	d. f.	829-316-0445
21	José Noelia Pérez	Moscas, contratar	809-26194157
22	Eduardo	mizorabos 10	8099245514
23	Manuel Antonio Durán	Miren Bourigal Co	8098000510
24	Orthoneo Pérez	Montaña	629 5773 8287
25	Miguel Pérez	contratario	8096545244
26	Baldur de la Rosa	Yello consultor	809-5012212
27			
28			
29			
30			
31			