

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	6
1.1	ALCANCE	6
1.2	OBJETIVOS.....	7
1.2.1	<i>Objetivo general.....</i>	7
1.2.2	<i>Objetivos específicos.....</i>	7
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	8
2.1	UBICACIÓN	8
2.2	OBJETIVO DEL PROYECTO	10
2.3	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	10
2.4	ANTECEDENTES.....	10
2.5	ALCANCE	11
2.6	COMPONENTES DEL PROYECTO	12
2.6.1	<i>Clúster</i>	14
2.6.2	<i>Accesos y Circulación</i>	15
2.7	ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	16
2.7.1	<i>Actividades previas a la construcción</i>	16
2.7.2	<i>Fase de construcción.....</i>	16
2.7.3	FASE DE OPERACIÓN	22
2.8	FASE DE CONSTRUCCIÓN	23
2.8.1	<i>Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos.....</i>	23
2.8.2	<i>Movimiento de Tierras.....</i>	23
2.8.3	<i>Descripción general del campamento.....</i>	23
2.8.4	<i>Equipos y maquinarias a utilizar</i>	25
2.8.5	<i>Bancos de préstamos propuestos a utilizar</i>	25
2.9	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	26
2.10	ORGANIGRAMA DEL PROYECTO EN SU FASE DE OPERACIÓN, INCLUYENDO SU ESTRUCTURA O UNIDAD AMBIENTAL, CANTIDAD DE EMPLEADOS, TURNOS Y HORARIO DE TRABAJO.	26
2.1	PLANO DE CONJUNTO DE LA PLANTA FÍSICA DEL PROYECTO: EXTENSIÓN TOTAL DE TERRENO, ÁREA DE CONSTRUCCIÓN, CANTIDAD Y TIPO DE INFRAESTRUCTURAS Y FACILIDADES DE APOYO A SER INSTALADAS.	27
2.11	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN INTERNA CON LA UBICACIÓN DE LAS MAQUINARIAS, ÁREA DE PROCESOS, GENERADORES ELÉCTRICOS, DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE, ÁREAS DE ACOPIO DE LAS MATERIAS PRIMAS, INSTALACIONES SANITARIAS ENTRE OTRAS.	28
2.12	MONTO DE LA INVERSIÓN TOTAL EN INFRAESTRUCTURA, INMUEBLES, EQUIPOS Y MAQUINARIAS.	28
2.13	CONDICIONES DE SEGURIDAD.....	29
2.14	EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIA.	31
2.15	SERVICIOS REQUERIDOS.....	31

2.15.1	Sistema de Abastecimiento de Agua Potable	31
2.15.2	Energía.....	32
2.15.3	Aguas Residuales.....	32
2.15.4	AGUAS PLUVIALES.....	33
2.16	RESIDUOS SÓLIDOS	33
2.16.1	No peligrosos.....	33
2.16.2	Peligrosos	34
2.16.3	Escombros	34
2.16.4	Manejo de los residuos generados durante la pavimentación.....	34
2.16.5	Presentar planos de los servicios técnicos (energía, aguas residuales, aguas pluviales, ruta de evacuación, entre otros)	34
3	GESTIÓN AMBIENTAL	35
3.1	DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AMBIENTAL Y SOCIAL.....	35
3.1.1	Geología.....	35
3.1.2	Suelos.....	37
3.1.3	Uso del suelo	37
3.1.4	Clase de suelo.....	39
3.1.5	Hidrología superficial.....	42
3.1.6	Hidrología subterránea	44
3.1.7	Áreas de interés	46
3.2	MEDIO BIÓTICO.....	50
3.2.1	Metodología	50
3.2.2	Área de estudio.....	50
3.2.3	Flora	51
3.2.4	Fauna	53
3.2.5	Listado de especies	54
4	PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA.....	58
4.1	INFORMACIÓN PÚBLICA.....	58
4.2	PARTICIPACIÓN PÚBLICA.....	58
4.2.1	Metodología	58
4.2.2	Resultados de las Vistas Públicas.....	61
4.2.3	Conclusiones de las vistas públicas.	61
4.3	PREGUNTAS Y OPINIONES EXPRESADAS EN LA VISTA PÚBLICA	62
4.4	REPORTE FOTOGRÁFICO DE LA VISTA PÚBLICA.....	65
5	IMPACTOS POTENCIALES	69
5.1	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO	69
5.1.1	Fase de construcción.....	70

5.2	COMPONENTES AMBIENTALES	71
5.3	RELACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y LOS COMPONENTES AMBIENTALES	72
5.4	IMPACTOS IDENTIFICADOS	74
5.4.1	<i>Medio Físico</i>	74
5.4.2	<i>Medio Biótico</i>	74
5.4.3	<i>Medio Socioeconómico</i>	74
6	EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIA	75
6.1	INTRODUCCIÓN	75
6.2	OBJETIVO GENERAL	76
6.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	76
6.4	POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS	77
6.5	ANÁLISIS DE RIESGO	78
6.5.1	<i>Amenazas naturales en área del proyecto</i>	79
6.6	PLAN DE CONTINGENCIAS	89
6.6.1	<i>MCE-1 Manejo de contingencias y emergencias</i>	91
6.6.2	<i>MCE-2 Respuestas a ocurrencia de sismo</i>	97
6.6.3	<i>MCE-3 Respuestas a la ocurrencia de tormentas y huracanes</i>	99
7	PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	101
7.1	INTRODUCCIÓN	101
7.2	OBJETIVO GENERAL DEL PMAA	102
7.2.1	<i>Objetivos específicos del PMAA</i>	102
7.3	TRÁNSITO VEHICULAR	102
7.3.1	<i>Diseñar y colocar Plan de Señalización y Desvío</i>	102
7.3.2	<i>Delimitar las áreas</i>	103
7.3.3	<i>Establecer rutas y límite de velocidad</i>	103
7.3.4	<i>Equipos y vehículos utilizados en la obra</i>	103
7.3.5	<i>Buenas prácticas para operarios maquinarias</i>	104
7.3.6	<i>Colocación de Dispositivos y Letreros</i>	104
7.4	MANEJO DE LA SEGURIDAD E HIGIENE	105
7.4.1	<i>Manejo de la salud y seguridad laboral</i>	106
7.5	COSTO TOTAL DEL PMAA	109
7.6	MATRIZ RESUMEN DEL PMAA	110
7.6.1	<i>Matriz Resumen del PMAA. Fase de Construcción/Operación</i>	110

INDICE DE TABLA

Tabla 1. Coordenadas UTM donde se ubicación el Proyecto.....	8
Tabla 2. El volumen de excavación estimado.....	23
Tabla 3. Maquinaria y Equipos Requeridos durante la construcción.....	25
Tabla 4 Volumen estimado de consumo de agua potable por fase.....	31
Tabla 5. Estimación de consumo en kw/mes	32
Tabla 6 Volumen estimado de generación de aguas residuales por fase	33
Tabla 7 Clases agrologicas de suelos.....	39
Tabla 8. Programa desarrollado en la vista pública.....	60
Tabla 9 Resumen de las preguntas, opiniones y sugerencias expresadas en la vista pública.....	62
Tabla 10. Resumen de lo expresado en la vista pública.....	67
Tabla 11. Matriz Acción /Factor.....	73
Tabla 12. Eventos ocurridos 1492 - 1900	81
Tabla 13. Eventos ocurridos 1900 - 1975.....	82
Tabla 14. Eventos ocurridos 1975 - 1998.....	83
Tabla 15. Magnitud y Período de Retorno.....	85
Tabla 16. Análisis del riesgo sísmico	86
Tabla 17. Matriz de identificación de riesgo	89
Tabla 18. Matriz resumen del PMAA Fase de Construcción/Operación.....	110

INDICE DE FIGURA

Figura 1. Mapa de Ubicación.	9
Figura 2. Vista del tanque elevado y cancha de baloncesto.....	13
Figura 3. Vista del gimnasio al aire libre y ciclovía.....	13
Figura 4. Vista aérea de la cancha de fútbol y edificio de área social.....	14
Figura 5. Planta del campamento	24
Figura 6 Organigrama para la ejecución del proyecto.....	27
Figura 7. Distribución interna con indicación de las maquinarias y generadores eléctricos, y área de acopios de materiales dentro del campamento.	28
Figura 8. Mapa geológico.....	36
Figura 9. Mapa de uso de suelos.....	38
Figura 10. Clases de suelos.....	41
Figura 11. Mapa hidrológico.....	43
Figura 12. Mapa hidrogeológico.....	45
Figura 13. Mapa Áreas Protegidas.....	48
Figura 14. Escuelas y Hospitales área de Influencia.....	49
Figura 15 Localización de letreros informativos del proyecto.....	58
Figura 16 Letreros colocados invitando a la celebración de la vista pública.....	59
Figura 18. Imagen del perifoneo por el área de influencia del proyecto.....	60

Figura 19. Eva González, presentando los objetivos de la vista pública.	65
Figura 20. Ernesto Espinosa, presentando el alcance del proyecto.....	65
Figura 21. Julio Alberto preguntando que se construirá en el terreno colindante a su casa.....	65
Figura 22. Nelson Villalona, preguntando si las edificaciones tendrán ascensor.	66
Figura 23. Frederinda Ramírez preguntando por donde pasaran los camiones.....	66
Figura 24. Martina Figuereo, expresando que dejen un árbol que se encuentra dentro del proyecto.	66
Figura 25. Demetrio Sánchez, expresando su opinión sobre el medio ambiente y el proyecto.	66
Figura 26. Mapas de los Sistemas de Fallas	80
Figura 27. Mapa de la Influencia Sísmica.....	81
Figura 28. Mapa del Catálogo 1900 – 1975	82
Figura 29. Mapa del Catálogo 1975 – 1998.....	83
Figura 30. Mapa de la Zonificación sismo tectónica.....	85

1 Introducción

El proyecto **Parques del Este Residences I** es un proyecto residencial conformado por un total de 121 edificios con 3 tipos de edificación que varían en metraje, distribución y cantidad de apartamentos por piso. Con un total de 1,704 apartamentos de 2 y 3 habitaciones, 1 parqueo por apartamento, sala, comedor, cocina, área de lavado, cuarto de servicio y balcón.

Para cumplir con los requerimientos establecidos en la Ley 64-00 sobre el Medio Ambiente y los Recursos Naturales se ha procedido a la elaboración de esta Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, basándose en las Fichas Ambientales Código **21064** que, para tales fines, ha emitido el Viceministerio de Gestión Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El resultado de esta evaluación será la base para el otorgamiento por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de un Permiso Ambiental, que permita la construcción en cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales y las Normas Ambientales vigentes.

1.1 Alcance

El alcance de la Declaración de Impacto Ambiental estará concentrado en la mitigación de los posibles impactos que pudieran presentarse durante la fase de construcción del Proyecto. Se presenta una descripción general del proyecto, la descripción del entorno ambiental (colindancia, áreas vulnerables, ríos, cañadas y escuela), y las medidas necesarias para evitar, controlar y /o mitigar los significativos impactos en temas ambientales, salud y seguridad industrial y ciudadana.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

La presente Declaración de Impacto Ambiental tiene por objetivo: Identificar, definir y evaluar los impactos o afectaciones que puedan generarse sobre los recursos naturales y el ambiente por la realización de las diferentes actividades en las diferentes fases del Proyecto **Parques del Este Residences I**, así como elaborar un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental con la finalidad de obtener por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el Permiso Ambiental que permita la ejecución del Proyecto acorde con la legislación ambiental vigente.

1.2.2 Objetivos específicos

- Proveer instrumentos de evaluación y seguimiento para los servicios (Fichas de proyectos).
- Describir las condiciones ambientales del área de influencia de estudio, a fin de optimizar y racionalizar, tanto los recursos ambientales como los técnicos.
- Evaluar cualitativamente los posibles impactos ambientales que podrían generar en sus diferentes fases.
- Presentar las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación correspondiente para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.
- Analizar los efectos que sobre el ambiente que tendrá la ejecución y operación del proyecto para prevenir la acción de los mismos mediante el diseño de un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.
- Establecer las líneas de acción estratégicas que debe seguir el proyecto. El cumplimiento con la ley 64-00 y las normas ambientales.

2 Descripción del proyecto

2.1 Ubicación

El residencial PARQUES DEL ESTE RESIDENCES I está localizado en la Ave. Hipódromo, a 540 metros aproximadamente de la Autopista de San Isidro, en el Distrito Municipal de Santo Domingo Este, Sección Mendoza, Sector La Grúa.

Tabla 1. Coordenadas UTM donde se ubicación el Proyecto

PROYECCION UTM ZONA 19 NORTE				
EST	X	Y	RUMBO	DIST
E-1	417706.97	2046392.11	N87° 39'W	63.87
E-2	417643.15	2046394.72	N04° 29'W	179.90
E-3	417629.08	2046574.07	N87° 40'W	19.95
E-4	417609.14	2046574.88	N77° 17'O	1.68
E-5	417607.50	2046575.25	N87° 16'W	16.39
E-6	417591.13	2046576.03	N89° 49'W	88.61
E-7	417502.52	2046576.31	N89° 49'W	241.70
E-8	417260.82	2046577.09	S89° 01'W	14.86
E-9	417245.96	2046576.83	N08° 24'W	88.83
E-10	417232.99	2046664.71	N07° 55'W	175.60
E-11	417208.81	2046838.64	N07° 55'W	53.27
E-12	417201.47	2046891.40	N88° 17'E	53.11
E-13	417254.56	2046892.98	N26° 24'W	2.39
E-14	417253.50	2046895.12	N26° 24'W	18.15
E-15	417245.43	2046911.38	N28° 57'W	65.53
E-16	417213.71	2046968.72	N25° 12'W	30.86
E-17	417200.57	2046996.64	N25° 12'W	25.34
E-18	417189.78	2047019.57	N25° 12'W	9.53
E-19	417185.72	2047028.20	S89° 03'E	428.75
E-20	417614.42	204721.13	S14° 21'E	8.87
E-21	417616.62	2047012.54	S16° 29'E	75.43
E-22	417638.02	2046940.21	S13° 03'E	49.80
E-23	417649.26	2046891.70	S13° 03'E	54.20
E-24	417661.50	2046838.90	S05° 39'E	124.47
E-25	417673.75	2046715.03	S06° 12'E	145.53
E-26	417689.47	2046570.35	S06° 13'E	63.00
E-27	417696.29	2046507.72	S05° 01'E	80.00
E-28	417703.29	2046428.03	S05° 51'E	36.11



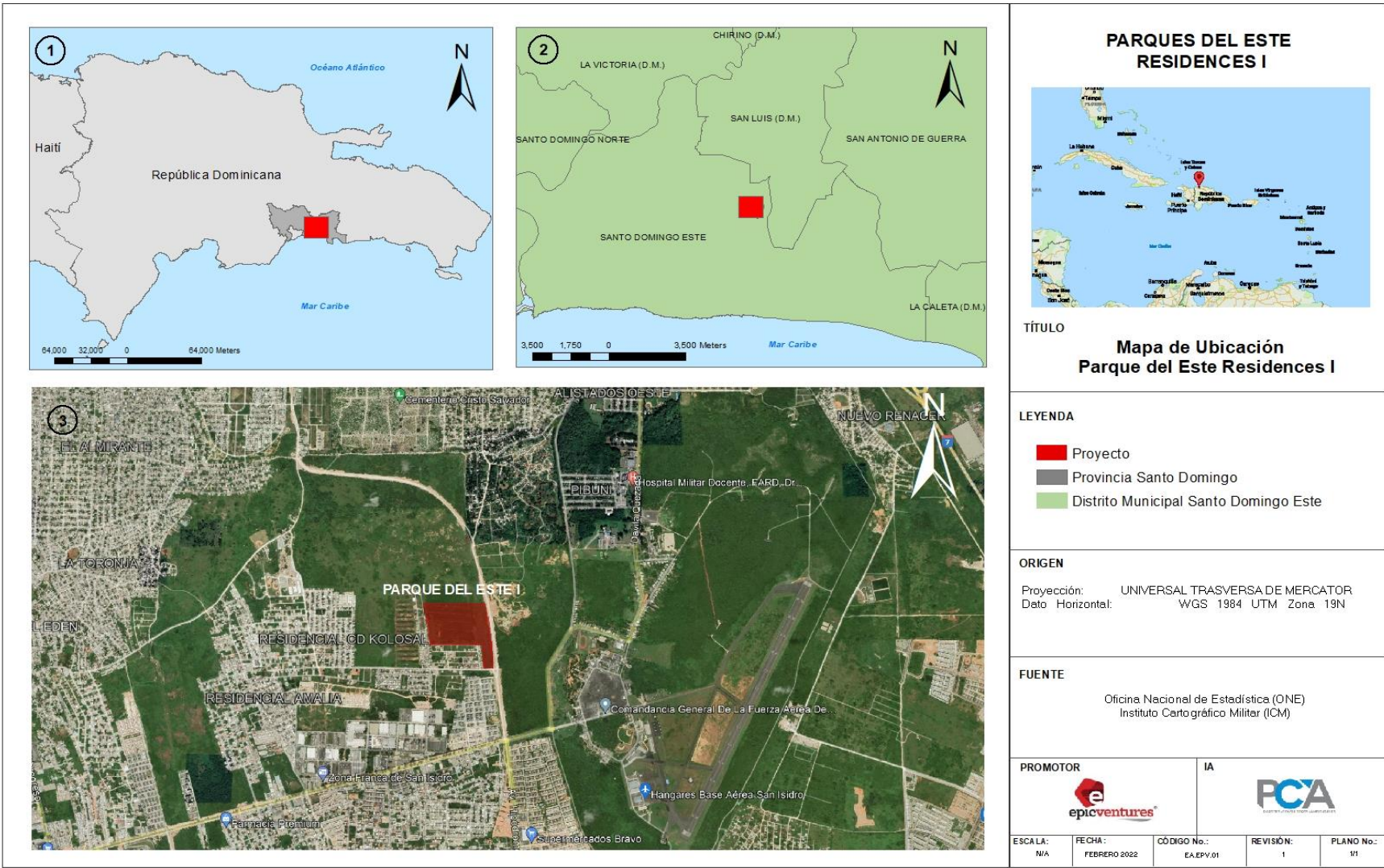


Figura 1. Mapa de Ubicación.

2.2 Objetivo del proyecto

- Contribuir al desarrollo de la ciudad disminuyendo el déficit habitacional que existe, aprovechando las oportunidades de negocio en bienes raíces mediante el diseño y construcción de un complejo habitacional.
- Emplear un método constructivo innovador y rápido, con el fin de producir y vender en un breve tiempo un volumen considerable de apartamentos.

2.3 Justificación del proyecto

Con el proyecto se busca presentar opciones a la falta de vivienda en Santo Domingo Este, que implican la permanencia constante de una cantidad de moradores.

Además, ayudar a aprovechar las oportunidades de negocio en bienes raíces resultantes del déficit habitacional latente en la ciudad, mediante el diseño y construcción de un complejo habitacional, sustentado en una distribución territorial en la que sean satisfechas las normas urbanísticas, ornato público y de construcciones.

2.4 Antecedentes

A raíz de que EPIC Venture proyecta incursionar en el sector construcción, dirigido primordialmente a satisfacer las necesidades de la demanda habitacional del país amparándose en la Ley del Fideicomiso, tomando como base su vasta experiencia en el mercado, ofreciendo los servicios de ingeniería en las ramas de Diseño, Supervisión y Consultoría.

El promotor siendo propietario del solar ubicado en la Ave. Hipódromo, a 540 metros aproximadamente de la Autopista de San Isidro, en Santo Domingo Este, inicia las gestiones necesarias para crear una estructura que dé respuesta a estos lineamientos.

2.5 Alcance

El alcance del proyecto consiste en crear tres Clúster Residenciales.

Esta intervención urbana contempla el diseño y construcción de toda la infraestructura necesaria (vial, hidráulica, energética, telecomunicaciones y de uso) que garantice una organización territorial adecuada para la implementación de Clúster o Agrupaciones Residenciales independientes, mediante la participación activa de profesionales de la Arquitectura y la Ingeniería.

El Alcance Social será la **creación de una Zona Residencial** dirigida a una Clase Social Media, con el fin de concentrar los servicios básicos, además de conseguir seguridad permanente y accesos controlados.

El área total estimada de construcción es de 128mil m² distribuida en unas 1,704 unidades familiares (apartamentos), agrupadas en 33 Manzanas o Bloques de Edificios de cuatro niveles con la siguiente clasificación:

- **29 Edificios Tipo A – 232 Apartamentos:** 91.9 m² cada Apartamento (189.8 m² por nivel);
- **71 Edificios Tipo B – 1,136 Apartamentos:** 81.8 m² cada Apartamento (339.2 m² por nivel);
- **21 Edificio Tipo C – 336 Apartamentos:** 69.7 m² cada Apartamento (290.8 m² por nivel);
- **Para un total de 121 Edificios.**

2.6 Componentes del proyecto

El Proyecto **PARQUES DE ESTE RESIDENCES I** es un proyecto totalmente cerrado con el mejor concepto de distribución y con el balance perfecto entre amplias áreas verdes, áreas sociales, espacios comunes, zonas deportivas, infantiles, de ejercicios y esparcimiento que generan bienestar y tranquilidad a los futuros propietarios. Centros comerciales, supermercados, hospitales y grandes áreas industriales hacen de está, una zona ideal para vivir o invertir.

El proyecto cuenta con las siguientes amenidades:

- Apartamentos de 2 y 3 habitaciones;
- 1 parqueo por apartamento;
- Gas Común con medidores;
- Proyecto Cerrado con acceso controlado;
- Ducto para instalación de A/C en habitaciones;
- Depósitos de basura;
- Intercom para acceso a edificio;
- Pisos en Porcelanato;
- Cerámicas importadas en baños;
- Puertas y cocinas aglomerado de madera y laminado en madera o similar;
- Tope granito natural;
- 4to nivel con azotea privada;
- Primer nivel con Patio frontal;
- Área de juegos infantiles;
- Áreas verdes;
- Áreas sociales con baños;
- Garita de Seguridad y brazo plegable;
- Terminación en yeso en techos;
- Área deportiva con canchas de baloncesto y futbol;
- Ruta para caminar;
- Ciclovía;
- Cornisas de yeso áreas sociales;
- Ventanas corredizas de aluminio y cristal;



Figura 2. Vista del tanque elevado y cancha de baloncesto.



Figura 3. Vista del gimnasio al aire libre y ciclovía.



Figura 4. Vista aérea de la cancha de fútbol y edificio de área social.

2.6.1 Clúster

2.6.1.1 Clúster 1

Ocupa un área de 49,585.31 metros cuadrados de solar, con una vía de acceso vehicular alrededor de la cual se distribuyen 41 Edificios de Apartamentos

- 41 Edificios de Apartamentos
- 576 Apartamentos (46,569.60 m² de construcción)
- 669 Estacionamientos (93 para visitas)
- 2,688 m² de Área Verde
- 18,149.67 m² de Vías y Parqueos

2.6.1.2 Clúster 2

Ocupa un área de 38,712.45 metros cuadrados de solar, con una vía de acceso vehicular alrededor de la cual se distribuyen 32 Edificios de Apartamentos

- 32 Edificios de Apartamentos
- 448 Apartamentos (36,324.8 m² de construcción)
- 495 Estacionamientos (47 para visitas)

- 2,674 m² de Área Verde
- 13,634.04 m² de Vías y Parqueos

2.6.1.3 Clúster 3

Ocupa un área de 58,219.87 metros cuadrados de solar, con una vía de acceso vehicular alrededor de la cual se distribuyen 25 Edificios de Apartamentos

- 48 Edificios de Apartamentos
- 680 Apartamentos (54,770.40 m² de construcción)
- 771 Estacionamientos (91 para visitas)
- 5,972.56 m² de Área Verde
- 20,548.88 m² de Vías y Parqueos

2.6.2 Accesos y Circulación

Para crear una ordenación territorial funcional en términos de circulación vial o peatonal, se ha tomado en cuenta lo siguiente:

- Acceso Principal (vehicular y peatonal) desde la Ave. Hipódromo: El acceso principal al proyecto estarán debidamente controlado con una Garita de Acceso, por lo que se plantea el cierre perimetral de todo el proyecto, y una división peatonal entre cada Clúster.
- Acceso Pateonal Secundario: Sera desde la Ave. Hipódromo. Se plantea que desde la Ave. Hipódromo los adquirientes que lleguen al proyecto de forma peatonal puedan acceder al mismo a través de unas puertas colocadas estratégicamente y controladas con sistemas de seguridad convencional.
- El Acceso vehicular al residencial se plantea desde la Ave. Hipódromo, donde cada Clúster tiene una vía de entrada Vehicular a través de una Garita de Acceso.

El acceso principal tendrá 3 carriles, 2 de entrada y 1 de salida, para un ancho total de 13.4 metros; los accesos secundarios a cada clúster tendrán 4 carriles cada uno, 2 para cada dirección, con un ancho total de 17.0 metros.

Peatonal: Las entradas peatonales serán de un ancho de 1.60 m y estarán ubicadas al lado de cada acceso vehicular.

Estacionamientos: Cada apartamento tiene asignado 01 Estacionamiento en el interior de cada Clúster, el total de estacionamientos es:

- Clúster 1 - 669 estacionamientos (576 para propietarios y 93 de visitas);

- Clúster 2 - 496 estacionamientos (448 para propietarios y 48 de visitas);
- Clúster 3 - 772 estacionamientos (680 para propietarios y 92 de visitas);

Para un total planteado de 1,937 Estacionamientos, donde se asigna 1 estacionamiento de visita por cada 7.3 apartamentos, en atención a los requerimientos de la Dirección de Planeamiento Urbano del Ayuntamiento Santo Domingo Este.

El Área en los estacionamientos y su vía de circulación serán en hormigón, delimitada por bordillos y aceras de ancho variable, y el criterio de diseño fue el siguiente:

- Ancho de Estacionamientos: 2.40 metros x 5.00 metros,
- Ancho vía de circulación en estacionamientos: 6.70 metros,
- Estructura de pavimento estacionamientos y vía de circulación: Relleno de Base Granular 0.20 metros de espesor y Carpeta de H.A. de 0.15 metros de espesor.

2.7 Actividades del proyecto

2.7.1 Actividades previas a la construcción

2.7.1.1 Adquisición de terreno

Una vez establecida la zona en la cual se pretende desarrollar el proyecto, se procedió a la adquisición del terreno, en este caso fue a través de un convenio con la empresa Plus Inmobiliaria. Ver Acuerdo en Anexo 2.

2.7.1.2 Diseño

Durante el desarrollo del diseño, se establecerán tanto la localización detallada, como las dimensiones de todas y cada una de las obras a construir, drenaje, contención, pavimentos, etc., apoyados para tal efecto en levantamientos topográficos detallados, recorridos de campo y estudios de carácter ambiental, geológico, geotécnico, hidrológico, hidráulico, de tránsito, etc.

2.7.2 Fase de construcción

Estas son las actividades para desarrollar durante la construcción para garantizar la posterior operación del proyecto:

2.7.2.1 Movilización

Movilización total de los equipos que realizarán los trabajos de movimiento de tierras del proyecto, entre ellos fresadoras, tractores, retroexcavadoras, rodillos, palas cargadoras, retro palas, camiones, cabezotes y colas para transporte de equipos, camiones de agua, letreros, bombas de agua, camiones mezcladores de hormigón, bombas de hormigón y grúas plataformas.

2.7.2.2 Localización y replanteo

Es la actividad mediante la cual se hace la localización y materialización en el terreno, de las áreas a emplear para la construcción del proyecto, basados para tal efecto en los planos aprobados de diseño.

Para la ejecución de las labores de replanteo se requerirá de brigadas de topografía con equipos de precisión debidamente calibrados tales como nivel, estación total de topografía, mira, cinta.

2.7.2.3 Desmonte y limpieza del área

Consiste en la remoción de la capa superficial de las áreas a ampliar, para lo cual se utilizará una motoniveladora o tractor, de tal manera que se logre un corte adecuado y se extraiga únicamente el horizonte orgánico, para luego utilizarlo en la recuperación de las áreas intervenidas. Es importante no mezclar el suelo o capa vegetal con los materiales inertes de excavación, para lo cual deberá permanecer una persona que le indique al operario del equipo, cual es la profundidad a la cual tienen que entrar las cuchillas.

2.7.2.4 Adecuación de accesos

Las adecuaciones para adelantar y garantizar el tránsito de maquinarias y equipos hasta los sitios de botaderos dentro de proyecto, consisten básicamente en la rehabilitación y conformación cortes y terraplenes existentes, y la construcción y/o reparación de estructuras de paso y obras de drenaje longitudinal.

En épocas secas se deberá humedecer superficialmente las vías de acceso sobre tramos aledaños a viviendas y demás sitios habitados por medio de camiones cisterna, regularmente con el fin de atenuar el polvo generado por el tránsito normal de vehículos y maquinaria durante el tiempo de duración del proyecto.

2.7.2.5 Adecuación de campamentos e instalaciones temporales

La ejecución de la obra implicará la necesidad de instalar un campamento de obra, ubicados de manera estratégica. Este campamento contará con instalaciones administrativas y para alimentación del personal de obra, y estará dotado por mecanismos de eliminación de residuos sólidos y líquidos, tales como sistema de tratamiento de aguas residuales, entre otros.

2.7.2.6 Movimiento de tierras

Esta actividad se encuentra comprendida por los trabajos de descapote y limpieza, así como por las obras de corte y relleno a adelantar. De acuerdo con lo anterior, los materiales de corte con mejores propiedades mecánicas serán aprovechados en la conformación de rellenos, mientras que los materiales inservibles, de bajas especificaciones técnicas, serán dispuestos en las zonas de disposición de sobrantes de excavación autorizadas para el proyecto.

2.7.2.7 Hidráulicos

Se identificarán las infraestructuras sanitarias existentes en la zona con el objetivo principal de brindar protección a los habitantes de esta, con un diseño de bajo impacto urbano, dotándolo de los siguientes servicios básicos sanitarios:

- Agua potable
- Drenaje pluvial
- Recolección de las aguas negras

2.7.2.8 Eléctricos

Este trabajo consistirá en evaluar la demanda energética del proyecto para presentar un diseño avanzado y económicamente viable, proporcionando los suficientes detalles que permitan generar información acerca de cuáles esquemas serían los más beneficiosos para el proyecto, verificando las fuentes de energía disponibles.

2.7.2.9 Estructurales

Se empleará un esquema estructural que permita la aplicación de un sistema constructivo innovador e industrializado (utilización de encofrados de metal), con el fin de estandarizar las actividades en la construcción y a la vez reducir los costos y tiempos del proyecto.

2.7.2.10 Hormigón Armado

El método Constructivo es el de fabricación en masa mediante la utilización de **Formaletas de Aluminio** en paredes (de 0.10 metros de espesor y techos (0.12 metros de espesor) con el fin de realizar un solo vaciado de concreto y obtener en forma monolítica las paredes y techos. Este abarca el Hormigón Armado en estructuras de cimentación, muros, y losas.

Las resistencias para la utilización de los hormigones son las siguientes:

- $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ en Zapatas
- $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ en todas las estructuras restantes

2.7.2.11 Revestimiento de Paredes

Será colocada cerámica en los siguientes lugares:

- En Baños: Revestimientos de cerámica importada 0.25 x 0.40 Beige Claro y Beige Oscuro, combinados de la casa REBECCA o similar. Se colocarán a una altura de 1.60 metros en todo el baño excepto en todo alrededor de la ducha será a 1.80 metros.
- En Baño de Servicio: puede considerarse cerámica criolla 0.25 x 0.25 y solo se colocará en el área de la ducha a una altura de 1.60 metros.
- En la Cocina: arriba de la meseta debe colocarse dos líneas de cerámica por arriba de la meseta.
- En Área de Lavado: Una hilera de cerámica criolla 0.25 x 0.25 arriba del lavadero.

2.7.2.12 Terminación de Escaleras

Todos los escalones (Huella y Contrahuella) serán de granito, súper-chapa en hormigón pulido y las barandas y pasamanos serán construidos en hierro. El piso en los descansos de las escaleras será de granito vaciado súper-chapa.

2.7.2.13 Terminación de Pisos

Se contempla la colocación de cerámica importada de piso con sus respectivos zócalos, sus dimensiones serán de 0.45 x 0.45, marca Texas, color Hueso de la casa CELIMA o similar. El piso en la garita del guardián será de Hormigón Pulido.

2.7.2.14 Puertas

Las puertas interiores por instalar en cada apartamento serán metálicas, de las denominadas Everlast o Everdoor color caoba, (debe incluir su llavín y bisagras). La

puerta principal será tipo DELUX y las demás Lisas. Las puertas de los closets y despensa serán en pino tratado. Las puertas corredizas que dan al balcón deben ser de aluminio blanco y vidrio natural.

2.7.2.15 Ventanas

Las ventanas que se instalarán en el proyecto serán de aluminio color blanco y vidrio natural, y sus tipologías serán salomónicas y corredizas en la fachada frontal.

2.7.2.16 Cocinas

El tope en la cocina será de marmolite. Los gabinetes de piso y pared serán de pino tratado o cocinas modulares similares en precio y durabilidad.

2.7.2.17 Plafones

Se instalarán Plafones de PVC en el Baño Principal y el Segundo Baño en el 1er, 2do y 3er nivel.

2.7.2.18 Pintura

En el Interior como en el exterior la Pintura será acrílica. En la señalización horizontal de los estacionamientos será de alto tráfico.

2.7.2.19 Barandas metálicas

En balcones y barandas escaleras.

Exterior

La Verja Frontal será una combinación de bloques y verja de hierro.

Las puertas vehiculares serán corredizas en hierro.

Las peatonales serán en Hierro.

Las divisiones de Clúster serán en bloques y malla ciclónica (pendiente de definición).

Garita Guardián con su baño.

Se contempla remover 0.25m de espesor de Capa Vegetal para el Urbanismo.

2.7.2.20 Instalaciones Sanitarias

Los inodoros en los baños serán Sadosa Standard Maya, lavamanos de pedestal, en el baño de servicio Inodoro Simplex color blanco y lavamanos sencillo. Juego de accesorios de baños sencillos y calentador eléctrico.

2.7.2.21 Base y sub-base granular

Este trabajo consistirá en el suministro, colocación y compactación de una o más capas de agregados y aditivos si son requeridos, de acuerdo con los lineamientos, rasantes, espesor y secciones transversales indicadas en el diseño.

2.7.2.22 Obras de drenaje

Las obras de drenaje serán divididas en drenaje transversal o profundas (alcantarillas tubulares y cajones) y drenaje longitudinal o superficial (cunetas).

Los trabajos de drenaje transversal serán ejecutados al tiempo con las obras de movimiento de tierras luego de adelantar las actividades de limpieza y desbroce garantizando la continuidad en el flujo de los diferentes cauces.

De otro lado, el drenaje longitudinal será ejecutado al tiempo con la configuración de la plataforma luego de la conclusión de los movimientos de tierras.

Para las excavaciones de las estructuras de drenaje se utilizará retroexcavadoras, zanjadoras y excavadoras hidráulicas de menor porte. Para el caso de los rellenos serán utilizados compactadores manuales con el objeto de aprovechar el material de la excavación en la ejecución de rellenos estructurales.

2.7.2.23 Pavimentos

Esta obra poseerá pavimentos rígidos de hormigón. Consistirá en la aplicación, de una capa de hormigón sobre una base debidamente preparada y de conformidad con las alineaciones, pendientes, espesores y secciones transversales típicas indicadas en los planos.

2.7.2.24 Señalización vial horizontal

Consiste en la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, bordillos o sardineles y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodadura, con el fin de regular, canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos.

Estas señales deben de cumplir con las dimensiones, diseño, símbolos, caracteres, colores, frecuencia de uso, circunstancias en que se emplea y tipo de material usado, de acuerdo con las especificaciones del diseño y las normas y reglamentos vigentes para este tipo de servicio.

2.7.2.25 Señalización vial vertical

Consiste en la colocación de placas informativas o preventivas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre la vía o adyacentes a ella. Todos los símbolos deberán seguir los estándares para señales de tránsito. Debe conservarse siempre la uniformidad en el diseño y en la colocación de las señales.

2.7.3 Fase de operación

Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se desarrollarán las siguientes actividades:

2.7.3.1 Actividades de mantenimiento

Las actividades de mantenimiento previstas para la operación del proyecto tienen por objeto mantener las obras constitutivas del mismo en condiciones de operación adecuadas.

Los mantenimientos que se deberán realizar son los siguientes:

- Jardinería
- Limpieza
- Retoque de pinturas y señalizaciones.

2.8 Fase de construcción

2.8.1 Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos

Las maquinarias y equipos a utilizar se movilizarán por las carreteras existentes hasta llegar al área del proyecto, luego de se movilizarán dentro del área del proyecto.

2.8.2 Movimiento de Tierras

El volumen de excavación estimado es el siguiente:

Tabla 2. El volumen de excavación estimado.

DESCRIPCIÓN	M3
CAPA VEGETAL	30,103.92
VIAS	6,239.16
EXPLANACIÓN DE LOS EDIFICIOS	40,120.84
TOTAL	76,463.92

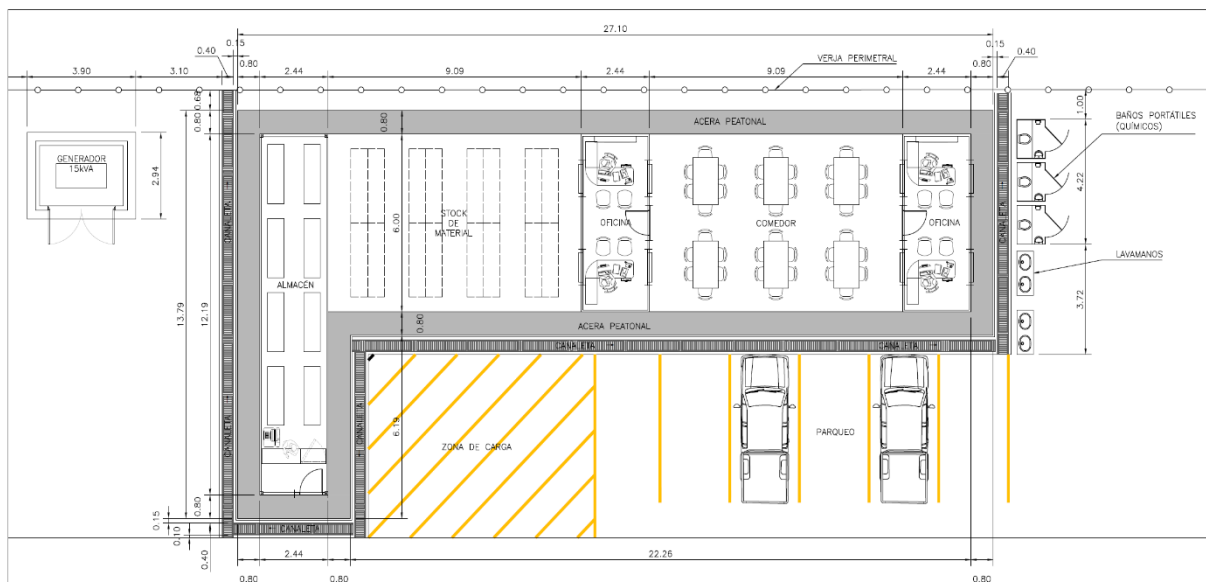
Fuente: EPIC Venture

2.8.3 Descripción general del campamento

Se construirá un campamento con una extensión aproximada de 5,773 m². El campamento estará compuesto por un área de almacén, oficinas, comedor, baño, generador, zona de carga, parqueos y caseta de residuos.



2 PLANTA CAMPAMENTO



2.8.4 Equipos y maquinarias a utilizar

En la Tabla 3 se presentan las maquinarias y equipos a ser utilizados en la construcción del proyecto.

Tabla 3. Maquinaria y Equipos Requeridos durante la construcción.

No.	Maquinarias y Equipos	Cant. Máx. Mensual
1	Excavadoras	1
2	Retro-cargadoras	2
3	Compactadores de suelo	1
4	Camiones Volteo	4
5	Camiones Cisterna de agua	1
6	Camión Liviano para servicios generales	1
7	Martillo Hidráulico	1
8	Camiones Mezcladores de Concreto	2
9	Camión Bomba de Concreto	2
10	Bomba de Agua de 4" moto-propulsada	1
11	Pavimentadora de Asfalto	1
12	Compactador Tandem Liso para Asfalto	1
13	Compactador Neumático para Asfalto	1
14	Generadores Eléctricos	3
15	Vehículos Livianos	5
16	Camiones cisterna distribuidor de combustible	1

2.8.5 Bancos de préstamos propuestos a utilizar

El material de relleno a utilizar se extraerá de la mina de San Luis. El material inservible se botará en zonas autorizadas previamente, estas zonas deben ser desniveles profundos que no crucen con cuerpos de agua.

2.9 Cronograma de Ejecución

El proyecto está contemplado para realizarse en un periodo de 5 años, en la cual irán entregando cada clúster según se vayan terminando.

2.10 Organigrama del proyecto en su fase de operación, incluyendo su estructura o unidad ambiental, cantidad de empleados, turnos y horario de trabajo.

Se le dará preferencia a la contratación de mano de obra calificada y no calificada perteneciente al área de influencia directa del proyecto que cumpla con los requisitos y las calificaciones requeridas para el tipo de empleo ofertado en el proyecto, mediante el siguiente proceso:

- Los encargados solicitan por escrito, mediante el formulario único de personal con las indicaciones del puesto,
- Se utiliza la base de datos de los elegibles para verificar cuales cumplen con los requisitos para cada puesto.
- Se hacen las pruebas técnicas para terminar de seleccionar al personal, más apto y calificado para asumir el puesto.

Durante la fase de construcción la empresa va a generar 150 empleos directos y 400 indirectos.

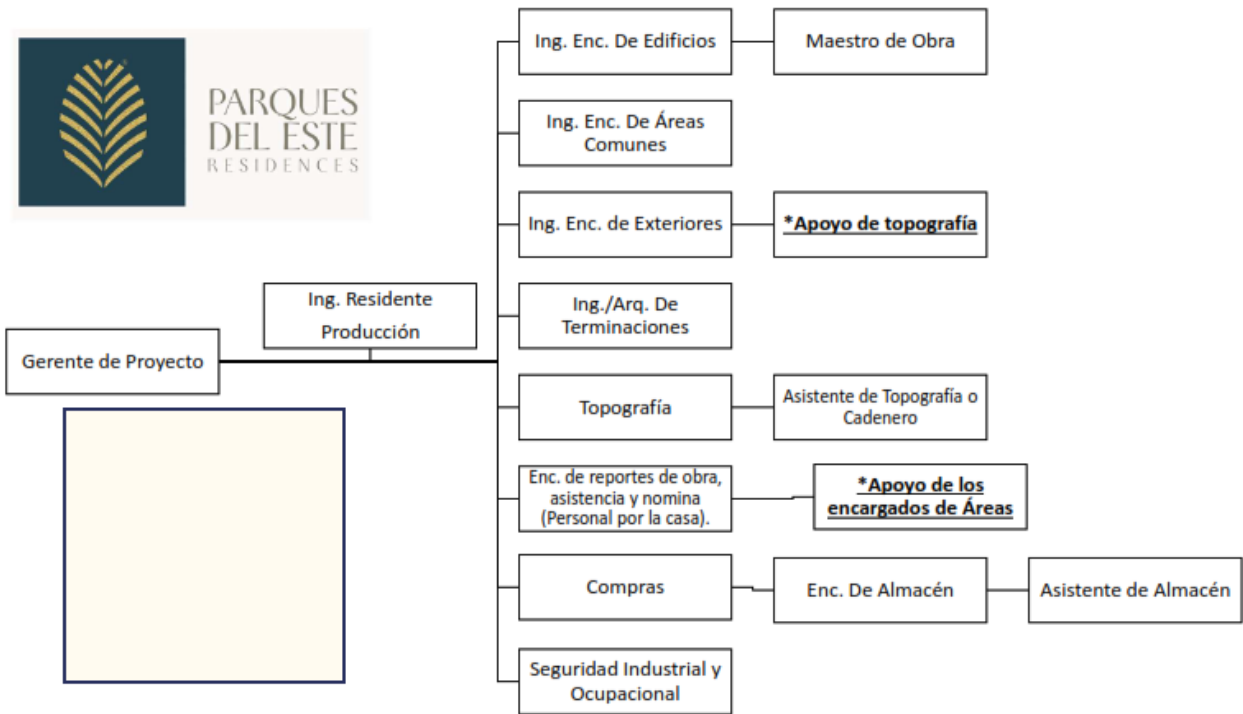


Figura 6 Organigrama para la ejecución del proyecto

2.1 Plano de conjunto de la planta física del Proyecto: extensión total de terreno, área de construcción, cantidad y tipo de infraestructuras y facilidades de apoyo a ser instaladas.

Ver Anexo 3.

2.11 Diagrama de distribución interna con la ubicación de las maquinarias, área de procesos, generadores eléctricos, depósito de combustible, áreas de acopio de las materias primas, instalaciones sanitarias entre otras.

En el campamento serán acopiadas las maquinarias que no estén ejecutando algún servicio, así como el acopio de las materias primas y almacén, las cuales serán trasladadas a cada frente de trabajo según la necesidad constructiva de la actividad en ejecución.

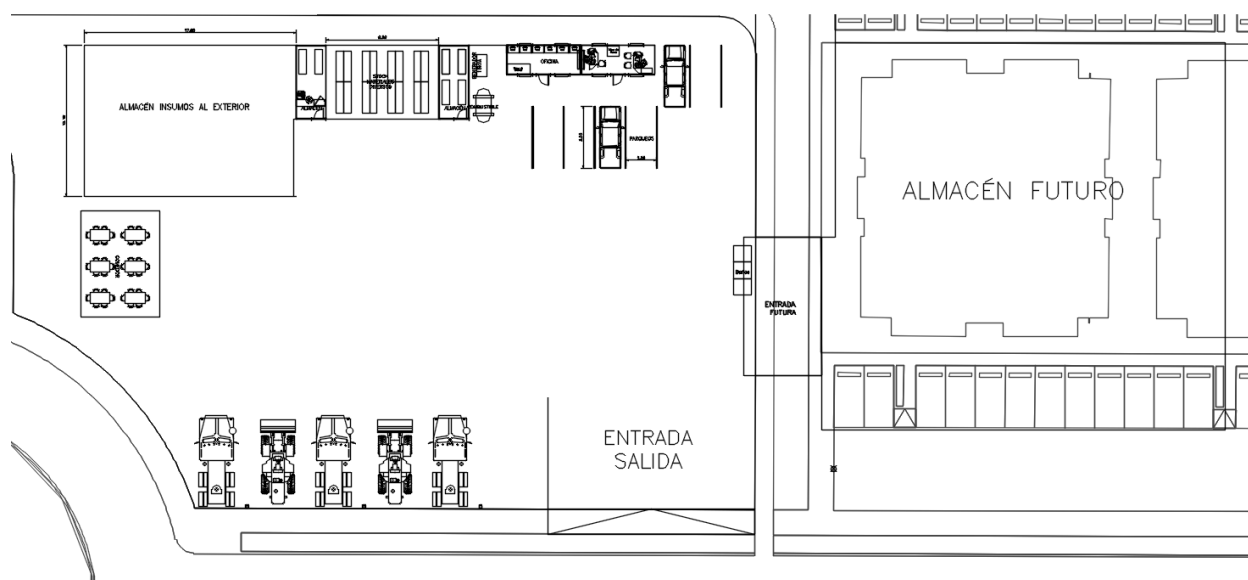


Figura 7. Distribución interna con indicación de las maquinarias y generadores eléctricos, y área de acopios de materiales dentro del campamento.

2.12 Monto de la inversión total en infraestructura, inmuebles, equipos y maquinarias.

El monto presupuestado de inversión es de RD\$5,587,999,845.98 pesos dominicanos.

2.13 Condiciones de seguridad

Se suministrará gratuitamente a todos los trabajadores, el EPP requerido para su función específica, se capacitará al personal los procedimientos del uso correcto y cuidado de este equipo. Sin perjuicio de la entrega del EPP, se establecerá medidas de protección colectiva para la prevención de los riesgos de trabajo.

Se colocarán en cada área de trabajo, letreros o rótulos que indiquen el EPP obligatorio requerido

Los trabajadores están obligados a:

- Utilizar el EEP como condición básica de empleo.
- Utilizar en su trabajo el EPP, conforme las instrucciones dictadas por la Empresa.
- Hacer uso correcto del EPP, sin introducir en ellos ningún tipo de reforma o modificación.
- Conservar el EPP entregado, prohibiéndose su uso fuera del horario laboral.

Comunicar a su supervisor inmediato las deficiencias que observe en el estado o funcionamiento del EPP, la carencia de los mismos o las sugerencias para su mejoramiento funcional.

La empresa, subcontratistas y personal de actividades complementarias, deberán proveer a sus trabajadores el EPP adecuado para sus actividades, establecido en el análisis de riesgos respectivo.

Medidas para Mantener un sistema de prevención de incendios

No estará permitido fumar o encender fuego en las áreas cercanas a almacenamiento de combustibles o líquidos inflamables. El Encargado de Seguridad Industrial designará áreas para fumadores. Se colocarán rótulos que indiquen esta prohibición.

La gasolina sólo será usada como combustible para motores de combustión interna, no como agente de limpieza. Dentro de lo posible, se usarán productos biodegradables de limpieza no volátiles.

Para transportar líquidos inflamables/combustibles, tales como gasolina, kerosén y solventes, sólo se usarán recipientes que cumplan con el requerimiento de manejo de productos químicos peligrosos.

Trapos aceitosos o grasosos deberán colocarse en los recipientes correspondientes, de acuerdo al Plan De Gestión De Hidrocarburos (Combustibles), Materiales Peligrosos Y Prevención De Derrames

El Encargado de Seguridad industrial identificará y evaluará los riesgos de las áreas de trabajo para determinar la cantidad, tamaño y tipo de extintores. La Empresa llevará control de mantenimiento mensual, recarga y uso de los extintores.

Los vehículos llevarán un extintor de incendios cargado e inspeccionado. El conductor del vehículo será responsable de inspeccionar el extintor antes de usar el vehículo.

Todos los equipos mecánicos (generadores, transformadores, motores, y equipos de mantenimiento) o contenedores metálicos de gran tamaño, deberán ser conectados a tierra a través de un sistema integrado, para minimizar el riesgo de incendios.

Realizar inspecciones periódicas (al menos trimestral) a los equipos del sistema contra-incendios.

En áreas de alto riesgo de incendios, determinadas por el departamento de seguridad, mediante una inspección y evaluación de riesgos, se colocará detectores de humo.

Colocar extintores en las diferentes áreas de trabajo. Los extintores serán de clase A, B o C, de acuerdo al riesgo de incendio que aplique. Se colocarán en sitios de fácil acceso y visibilidad.

Tipo de extintor y clases de fuego

Tipo de extintor	Clases de fuego		
	A	B	C
Agua pulverizada	xxx	x (1)	
Agua a chorro	xx		
Espuma física	xx	xx (2)	
Polvo convencional		xxx	xx
Polvo polivalente	xx	xx	xx
Anhídrido carbónico	x	xx (3)	
Hidrocarburos halogenados (halón)	x	xx	x (3)
(1) para productos más densos que el fuel ligero (2) excepto para alcohol y acetona (3) y en presencia de corriente eléctrica		x: aceptable xx: adecuado xxx: muy adecuado	

Instalar un sistema de alarma y aviso al personal en caso de incendio o evacuación

2.14 Evaluación de riesgos y plan de contingencia.

Ver capítulo 6. Evaluación de Riesgos y Plan de Contingencia.

2.15 Servicios requeridos

2.15.1 Sistema de Abastecimiento de Agua Potable

Durante la construcción el abastecimiento de agua potable será a través de las empresas locales dedicada a este servicio, estarán almacenado en envases de plástico con capacidad de 5 Gal, con un consumo aproximado de 2 Gal por día.

Para consumo humano se utiliza agua potable adquirida comercialmente en botellones.

Operación: El sistema de Agua Potable del proyecto PARQUES DEL ESTE RESIDENCES I tendrá 2 fuentes de suministro de agua. El suministro principal será el proveniente del sistema de agua potable público, suministro por la Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD). Como sistema adicional, serán perforados 6 pozos con bombas de agua.

Se tiene proyectado la construcción de una cisterna de 233,462 galones para el almacenamiento de agua y así garantizar el suministro de agua. Adicional al sistema, será construido un tanque elevado el cual tiene como función el mantenimiento de la presión del sistema, para garantizar el suministro en los pisos superiores.

Tabla 4 Volumen estimado de consumo de agua potable por fase

Fase	Volumen estimado
Construcción	30,000 galones/día
Operación	256,564.8 galones/día

Fuente: EPIC Venture

2.15.2 Energía

Durante la construcción la energía eléctrica se producirá con dos generadores eléctricos con una capacidad de 50 Kw, tenemos un consumo de combustible de unos 800 galones de Diesel mensuales.

Para uso interno se disponen de 1 tanques de diésel.

En la operación el alcance de los trabajos eléctricos contempla un sistema soterrado, manteniendo los esquemas actualmente existentes. Las instalaciones residenciales consideran los siguientes dispositivos:

- Salidas de Tomacorrientes
- Salidas de Intercom
- Salida de Teléfono
- Salida de Cable
- Salida para Aire Acondicionado (Habitación Principal)
- Iluminación Interior
- Iluminación en Estacionamientos

Tabla 5. Estimación de consumo en kw/mes

Fase	Consumo estimado
Construcción	9,600kw/mes
Operación	340,281.12 kw/mes

Fuente: EPIC Venture

2.15.3 Aguas Residuales

Durante la **construcción**, las aguas residuales que se produzcan en los campamentos y las instalaciones auxiliares serán recogidas a través de baños portátiles, y dispuestas por empresas debidamente autorizadas por la Ministerio de Medio Ambiente para tal operación. Entre ellas Seviport, Sans Trailers.

Operación

El sistema de Drenaje Sanitario (aguas servidas) del proyecto **PARQUES DEL ESTE RESIDENCES I** constará de diferentes redes de tuberías recolectoras de los sistemas de drenaje sanitario de cada edificio, con registros y/o pozos de inspección, los

cuales dirigen las aguas servidas hacia los pozos sépticos localizados en diferentes partes del proyecto.

Dependiendo la cantidad de edificios que contengan los diferentes sistemas, se construirán pozos sépticos con diferentes capacidades, desde 250 personas hasta 600 personas, los cuales se encargaran de procesar las aguas servidas para ser depositadas al subsuelo mediante pozos filtrantes.

Tabla 6 Volumen estimado de generación de aguas residuales por fase

Fase	Volumen estimado
Construcción	24,000 gal/día
Operación	205,251.84 gal/día

Fuente: EPIC Venture

2.15.4 Aguas Pluviales

Durante la construcción

Debido a la alta porosidad de la roca, y con las pendientes en proceso de ejecución, las aguas serán canalizadas hasta los puntos donde no se ve afectada la actividad de construcción. A según los imbornales sean contruidos, estos serán puestos en ejecución para ir liberando áreas ya terminadas.

Operación

Las aguas pluviales provenientes de los techos serán recogidas en bajantes y serán conducidas hasta la parte frontal, donde serán conducidas por las cunetas y las calles (aprovechando al máximo su capacidad de conducción), y estas a su vez serán llevadas a rejillas que estarán conectadas a los registros del drenaje pluvial del proyecto y el cual será interconectado con el alcantarillado pluvial de la zona.

2.16 Residuos sólidos

2.16.1 No peligrosos

Los residuos sólidos, producidos por la construcción, así como la generada en los campamentos, se recogerán y transportarán en camiones tapados a los botaderos autorizados en el caso de los residuos domésticos serán dispuestos en el vertedero municipal.

2.16.2 Peligrosos

Se prevé que se generarán residuos oleosos que serán almacenados temporalmente y luego llevados a disposición final por empresa especializada certificada o registrada el viceministerio de Gestión Ambiental.

2.16.3 Escombros

Los escombros generados durante las labores de construcción serán transportados al área más cercana dispuesta para el manejo de materiales excedentes (botaderos) y colocados de manera que no afecten la estabilidad de los rellenos térreos a ubicar en dichas zonas.

2.16.4 Manejo de los residuos generados durante la pavimentación

Durante el proceso de pavimentación se generarán muy pocos residuos, dado que es una vía nueva. El Asfalto será transportado en camiones y se aplicará con pavimentadoras. Los residuos de grava y asfalto se aplicarán en las mejoras de la superficie de caminos de tierra circundantes a la vía.

2.16.5 Presentar planos de los servicios técnicos (energía, aguas residuales, aguas pluviales, ruta de evacuación, entre otros).

Durante la fase de construcción se instalará de baños portátiles los cuales serán descargados por prestadores autorizados.

En el Anexo 3 se presenta toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas en términos de volúmenes, cargas típicas de contaminantes, plano general de redes o de las inhalaciones del proyecto durante la fase de operación del proyecto.

Además, las líneas de tratamiento y disposición de aguas de esorrentía.

3 Gestión Ambiental

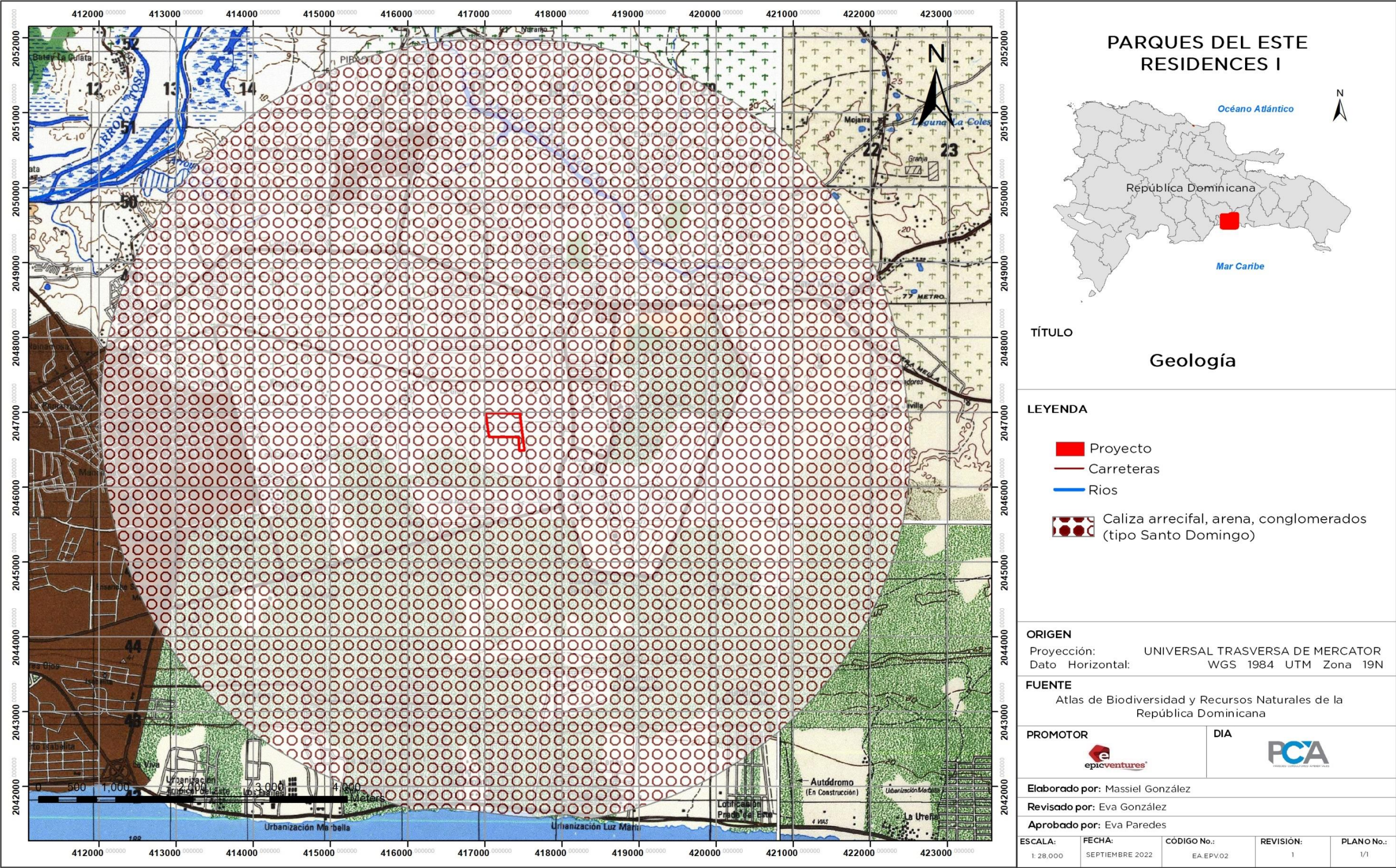
3.1 Descripción del entorno ambiental y social

El presente acápite incluye la descripción de los diferentes componentes del medio lo cual permitirá conocer el estado actual, los cuales, junto con la descripción del proceso, permitirán identificar los posibles impactos a generarse por el desarrollo de las actividades del proyecto y posteriormente establecer las medidas de manejo ambiental pertinentes.

3.1.1 Geología

Para la descripción geológica, del área del proyecto se consultó la documentación geológica existente del área del proyecto, el Atlas de los Recursos Naturales de la República Dominicana.

Como se observa en la Figura 8 la geología del área de la facilidad está constituida por caliza arrecifal, arena y conglomerados.



3.1.2 Suelos

Una de las unidades ambientales a tomar en consideración durante el proceso de evaluación de un proyecto es el suelo, que es un producto del proceso de meteorización ocurrido en las rocas que están vinculadas al área del proyecto.

Los suelos están caracterizados por dos factores importantes la morfología del relieve y el clima, que influyen sustancialmente en la constitución del perfil del suelo en cada caso. Estas formaciones superficiales se ubican en las denominadas unidades fisiográficas, las cuales se asocian a otros elementos tales como, litologías, ríos, cobertura vegetal. Además, se debe considerar el uso del suelo, ya que las actividades desarrolladas sobre este han afectado en diversos grados el área.

3.1.3 Uso del suelo

El uso del suelo actual y potencial del lugar donde se realizará el proyecto es esencialmente de zona poblada. En un radio de 5km partiendo del área del proyecto se pueden encontrar matorrales latifoliados, secos, pasto, caña, bosque latifoliado húmedo y semi húmedo, agricultura mixta, coco y cacao, como puede verse en el mapa de uso de suelo presentado en la Figura 9.

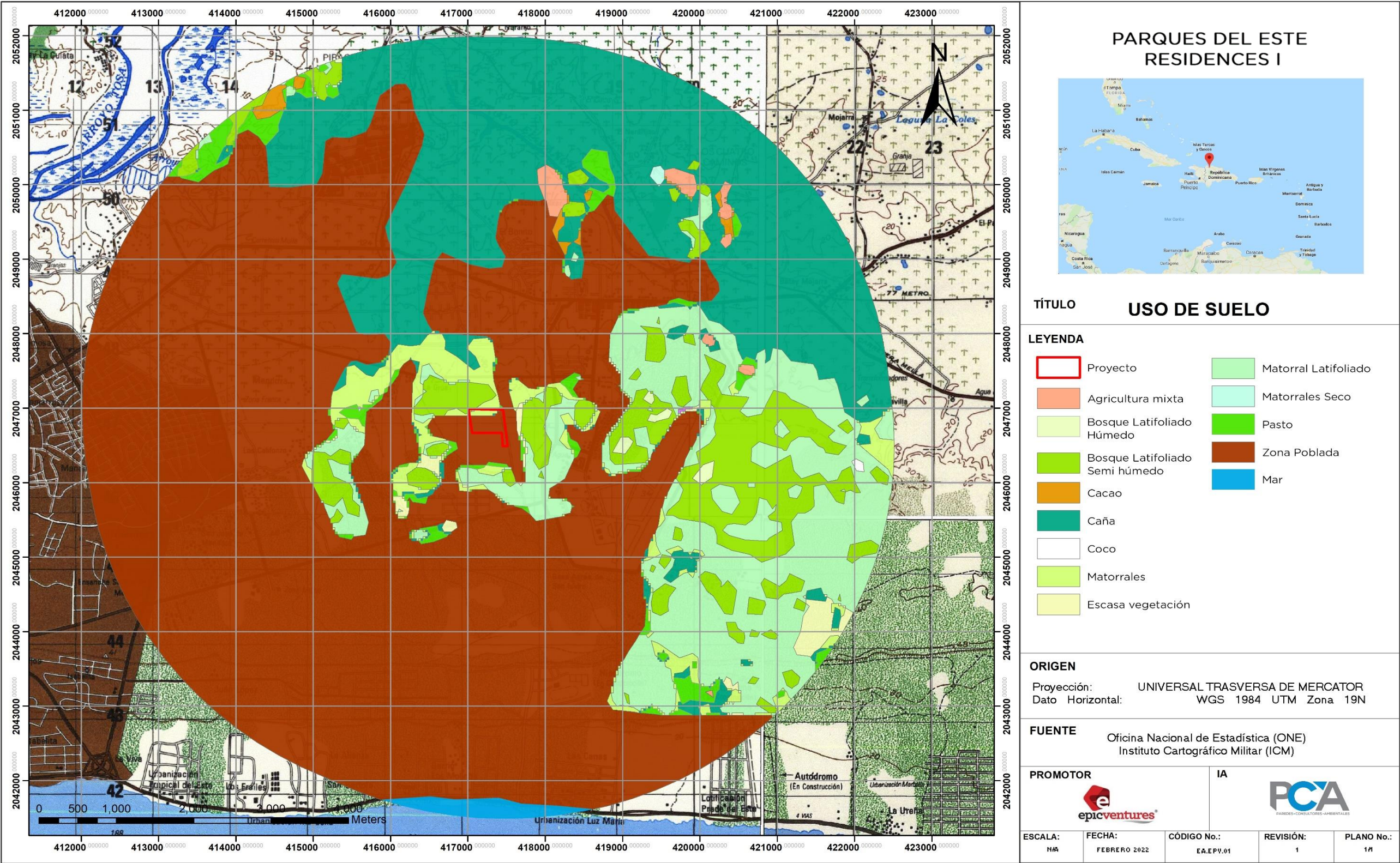


Figura 9. Mapa de uso de suelos.

3.1.4 Clase de suelo

El proyecto se ubica en suelos Clase IV, que corresponden a Suelos limitados para cultivos y no aptos para el riego, salvo con cultivos muy rentables; presentan limitantes severas y requieren prácticas intensivas de manejo. En el área de influencia del proyecto también se presentan las clases III y V según la clasificación de los suelos de acuerdo con el uso potencial de los mismos, que se basa en las normas contenidas en el manual 210 del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos.

El sistema comprende ocho clases de suelos que se designan con números romanos del I al VIII. La clase I incluye los suelos con poca o ninguna limitación, aptos para la mayoría de los cultivos y con el menor riesgo de deterioro por la labranza y los cultivos.

Los suelos de las otras clases tienen limitaciones progresivamente mayores, a partir de la clase V, requieren prácticas intensivas de conservación y/o pueden ser aptos para cultivos específicos, y la clase VIII no tiene aptitud agropecuaria y solo puede ser utilizada para la conservación de vida silvestre, recreación o conservación.

En la Tabla 7 se presentan cada una de las clases y su capacidad productiva y uso potencial.

Tabla 7 Clases agrologicas de suelos.

Clases agrológicas	Usos potencial
I	Suelos cultivables, aptos para el riego, con topografía llana y sin factores limitantes de importancia; productividad alta con buen manejo.
II	Suelos cultivables, aptos para el riego, con topografía llana, ondulada o suavemente alomada, y con factores limitantes no severos. Productividad alta con buen manejo.
III	Suelos cultivables, aptos para el riego, solo con cultivos muy rentables, presentan topografía llana, alomada o suavemente alomada y con factores limitantes de alguna severidad. Productividad media con práctica intensiva de manejo.
IV	Suelos limitados para cultivos y no aptos para el riego, salvo con cultivos muy rentables; presentan limitantes severas y requieren prácticas intensivas de manejo.
V	Suelos aptos para pastos y cultivos de arroz, con limitantes de drenaje; productividad alta para pasto o arroz con practica de manejo.
VI	Suelos aptos para bosques, pastos y cultivos de montaña, con limitantes muy severas de topografía, profundidad y rocosidad.
VII	Incluye terrenos escabrosos de montaña, con topografía accidentada, no cultivables, aptos para fines de explotación forestal.
VII	Terrenos no aptos para el cultivo, destinados solamente para parques nacionales, vida silvestre y recreación.

Fuente: Atlas de los Recursos Naturales de la República Dominicana.

El sistema comprende ocho clases de suelos que se designan con números romanos del I al VIII. Las clases del I al IV constituyen los suelos adecuados para los cultivos agrícolas.

Como se observa en la Figura 10 en el área del proyecto se identifican tres de las ocho clases de suelos, estas son las clases III, IV y V, según la clasificación de los suelos de acuerdo con el uso potencial de los mismos. Siendo la Clase IV con un 49.05% la más extensa seguida de la Clase III con 30.54% y la Clase V con un 17.70%:



3.1.5 Hidrología superficial

Como se puede observar en la Figura 11 en el área de influencia directa del proyecto se encuentran dos arroyos: El Arroyo Cachón a unos 3.5 km y el Arroyo El Brujo a unos 5 km, ambos drenan sus aguas al Río Ozama.

El área de influencia indirecta corresponde a la cuenca del Río Ozama la cual tiene un área de aportación de 3,150 km² y una longitud de cauce de 148 km desde su nacimiento próximo a la comunidad de Fátima, Loma Siete Cabezas, en la Sierra de Yamasá, en la cota 856 msnm, hasta su desembocadura en el mar Caribe, siendo sus principales afluentes los ríos Savita, Guanuma, Socoa, Mijo, Yabacao, Comate, Comatillo, Yubina, Sabana, Lloví, Higüero, Yamasa, Isabela, Boyá y los arroyos Mayiga, La Leona, Santiago, Corozo, Guayabo, El Cachón, Tosa, Dajao y La Yuca.

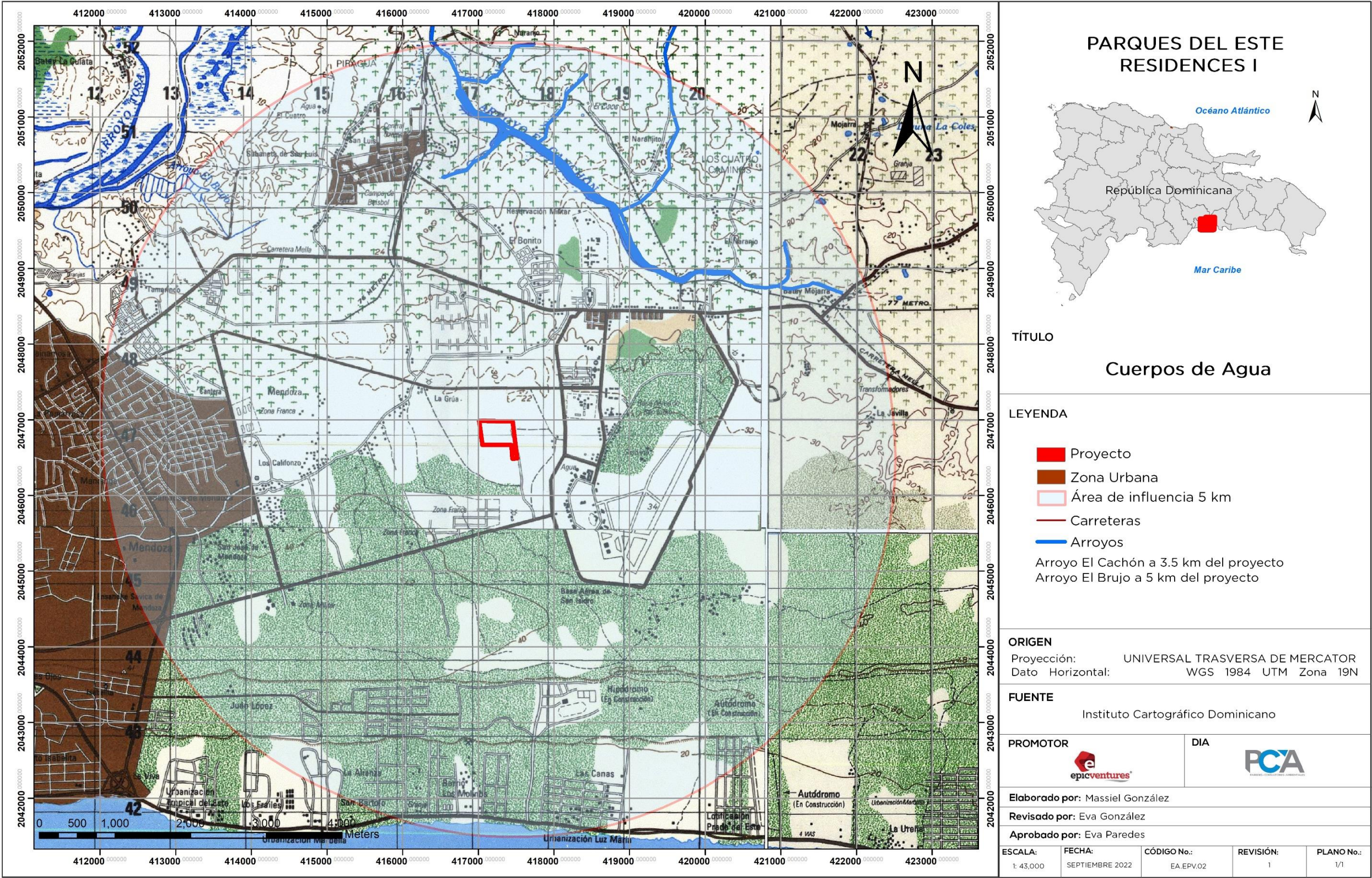


Figura 11. Mapa hidrológico.

3.1.6 Hidrología subterránea

Con el objetivo de determinar y cuantificar en lo posible la capacidad de las unidades geológicas para almacenar y transmitir agua subterránea en el área de estudio, se realizó una revisión a información básica, relacionada con la litología de las unidades, que permitió la descripción de las unidades hidrogeológicas.

Según el mapa hidrogeológico de la República Dominicana elaborado por la UNESCO, se determinó la existencia de dos unidades hidrogeológicas en el área de influencia.

De acuerdo con las observaciones de campo y la información secundaria recopilada, se identificó que las unidades hidrogeológicas corresponden a los símbolos A3 y B1.

Rocas porosas con importancia hidrogeológica de alta a baja(A)

La Unidad A3 corresponde a acuíferos continuos de extensión variable, libres, constituidos por sedimentos clásticos no consolidados. Permeabilidad variable. Calidad química de las aguas generalmente buena. Posibilidades de exploración mediante pozos someros (profundidad menor de 50 m). **Gran importancia hidrogeológica.**

Rocas fracturadas con importancia hidrogeológica de alta a baja(B)

La Unidad B1 corresponde a acuíferos locales restringidos a zonas fracturadas, ampliada generalmente por disolución carstica libres y/o confinados. Formados por rocas calcáreas fundamentalmente arrecifales. Permeabilidad generalmente alta a mediana. Aguas generalmente duras. **Importancia hidrogeológica alta.**

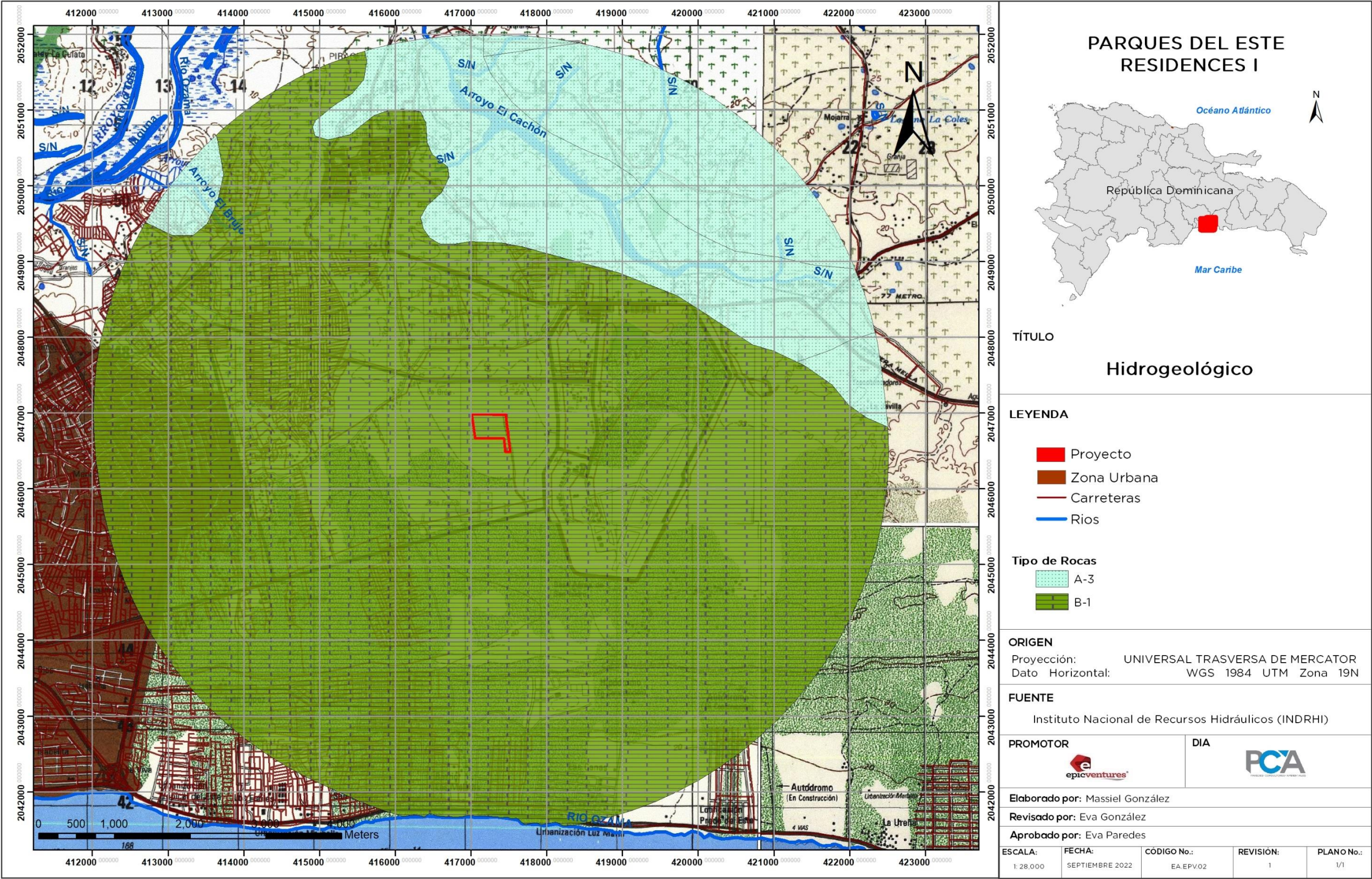


Figura 12. Mapa hidrogeológico.

3.1.7 Áreas de interés

En el área de influencia del proyecto se encuentran varios parques, escuelas y hospitales los cuales se detallan a continuación. (Ver Figura 13 y Figura 14).

Parque Ecológico del Este

Frente al proyecto se está construyendo el **Parque Ecológico del Este**, esta zona de esparcimiento está ubicado en los terrenos donde existía una mina de extracción de materiales para la construcción de roca caliche, hoy abandonada, este lugar será rellenado con escombros de construcciones, entre otros materiales, para cubrir alrededor de 892,424.63 m³ del área afectada y finalizar los trabajos de relleno se colocará una capa vegetal, donde se habilitará el parque.

Parque Nacional Humedales del Ozama

A unos 3.5 kilómetros del área del proyecto se encuentra el Parque Nacional Humedales del Ozama, ubicado al norte del municipio de Santo Domingo Este. Tiene un área de 47.4 km² y un perímetro de 132,160 m. Su punto de partida es el puente sobre el Río Ozama en la avenida Charles de Gaulle. Se extiende 50 metros a ambos lados de las márgenes del Río a contra corriente y abarca arroyos como el Dajao, Ahoga Vaca, Tosa y otros que nutren la corriente principal (Ley Sectorial de Áreas Protegidas 2004). Esta definición del Parque Nacional Humedales del Ozama solapa con las zonas ambientales F, G y una parte de la zona H previamente definidas en el Plan de Manejo del Cinturón Verde (CONAU 2006).

Entre las áreas urbanizadas y caseríos que se encuentran en la zona están, al Oeste, Sabana Perdida y otros caseríos como Dajao, Batey La Culata y La Cueva. Al norte, La Victoria y los caseríos de Aguacate Adentro, Mata Mamón, El Higuerito, El Caimito. Al este, el Batey Yabacao, La Patilla, San Mateo. Al sur Piragua, la zona urbana de San Luís, Sabaneta de San Luís y La Culata.

El área del parque tiene los siguientes usos:

- Cultivos de subsistencia: Cítricos, lechoza, caña de azúcar, plátano, auyama, yautía, café y cacao
- Ganadería intensiva o extensiva
- Áreas cubiertas de agua dulce

- Áreas cubiertas por bosque latifoliado
- Áreas urbanizada

Paisaje Protegido Autovía Santo Domingo-Samana

A unos 4.5 kilómetros del proyecto se encuentra el Paisaje Protegido Autovía Santo Domingo-Samaná. Los objetivos de manejo de esta categoría incluyen: mantener paisajes característicos de una interacción armónica entre el hombre y la tierra, conservación del patrimonio natural y cultural y de las condiciones del paisaje original, así como proporcionar beneficios económicos derivados de actividades y usos tradicionales sostenibles y del ecoturismo.

Escuelas y Hospitales

En el área de influencia del proyecto se encuentran varias escuelas y academias entre las cuales se pueden mencionar, la Academia Militar batalla de las Carreras, el Instituto Técnico Superior Comunitario, Escuelas Vocacionales de la FF.AA. y P.N., entre otros. También a unos 2.8 kilómetros se encuentra el Hospital Militar Docente FARD.



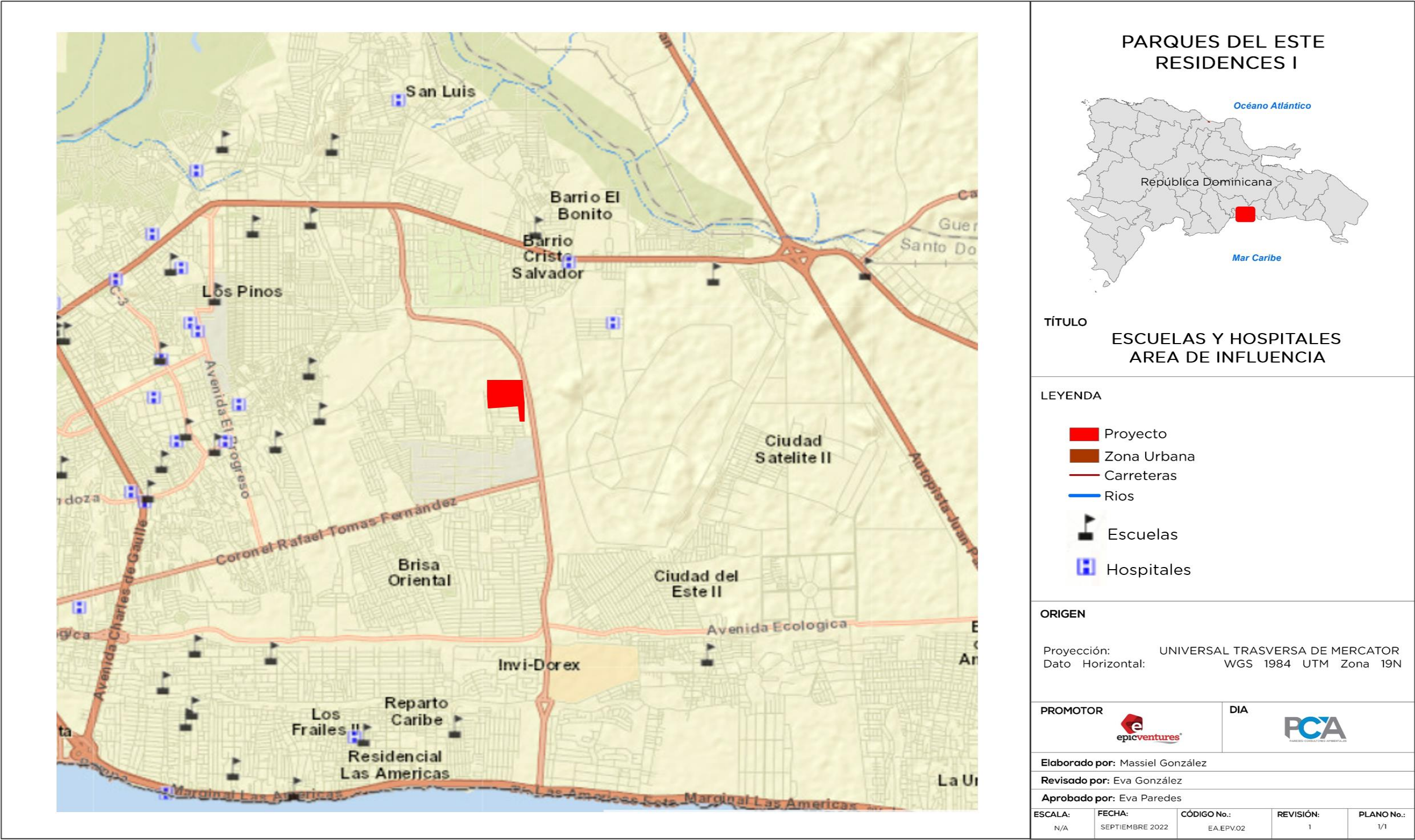


Figura 14. Escuelas y Hospitales área de Infuencia.

3.2 Medio Biótico

3.2.1 Metodología

El principal componente de este reporte está basado en el levantamiento de informaciones primarias recogidas en campo. Para ello se hicieron recorridos en forma de transeptos lineales continuos, se realizó un inventario de todas las especies de plantas vasculares observadas al alcance de la vista.

La identificación taxonómica se hizo en el mismo terreno, dado el conocimiento y la experiencia del autor sobre la flora de la zona.

Los nombres comunes usados en este reporte se establecen de acuerdo al Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española (Liogier, 2000) y por el conocimiento y la experiencia del autor.

Para determinar si en el lugar hay plantas amenazadas y/o protegidas se revisaron las listas de la Unión Mundial para la Conservación-UICN- por sus siglas tradicionales (Walter & Gillet, 1997), de la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres-CITES- (Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación, 1997) y la Lista Roja Nacional preparada para el Proyecto de Ley de Biodiversidad de la República Dominicana (Peguero et al., 2003), así como la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00 (Congreso Nacional de la República Dominicana, 2000) . También se revisó la Lista Roja de las Plantas Amenazadas en República Dominicana (García et al., 2016).

La base de datos se presenta en una tabla que contiene una lista de especies, organizadas alfabéticamente por familias, géneros y especies, así como nombres comunes, estatus bio-geográfico, tipo biológico y estado de conservación o de protección.

3.2.2 Área de estudio

La recopilación de datos para este informe se llevó a cabo en el mes de marzo del año 2022 en la Provincia Santo Domingo. Según la clasificación de Tasaico (1967), basado en Holdridge & Hartshon (1981), la zona corresponde al bosque húmedo subtropical.

El área donde operaría este proyecto residencial está antropizada desde hace ya varios años, corresponde a un matorral donde gran parte ya fue desbrozado, las especies características que todavía pueden observarse en la parte que han sido intervenida, son: Campeche, *Heamatoxylon campechianum*,; Caimitilla, *Chrysophyllum oliviforme*; Guazuma, *Guazuma tomentosa*; Almaciago, *Bursera simaruba*, Arroyan, *Eugenia monticola*, Corozo, *Acrocomia quisqueyana*, Caya amarilla, *Sideroxylon foetidissimum*, Jaiqui, *Siseroxylon salicifolium* entre otras.

3.2.3 Flora

Composición Florística

En el área inventariada fueron identificadas 71 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 63 géneros distribuidos en 34 familias de angiospermas. Las familias predominantes en cuanto a especies fueron: Asteraceae 7 y Poaceae con 5.

Estatus Biogeográfico

De las 71 especies registradas en este informe, 61 son nativas, 9 naturalizadas y 1 endémica.

Tipos Biológicos

Los tipos biológicos reportados en este informe están representados por 25 árboles, 9 arbustos, 25 herbáceas, 10 lianas y 2 estípites.

Endémicas

En el área solo se reporta una especie endémica de la Isla Española, corresponden al nombre:

Especies	Nombre común	Familia
Acrocomia quisqueyana	Corozo	Arecaceae

Especies protegidas y/o amenazadas

En el área de influencia directa del proyecto solo existe una especie de planta protegida, la cual corresponde al nombre de: *Acrocomia quisqueyana*, Corozo. Ellas son:

Nombre Científico	N. Común	Familia	TB	SB	EC
<i>Acrocomia quisqueyana</i>	Corozo	Arecaceae	Et	E	LRN (EN)

Leyenda:

TB = Tipo Biológico: Et = estípita.

SB = Estatus Biogeográfico: E = endémica.

AR= Abundancia relativa: Ma = Muy abundante, A = Abundante, Es = Escasa, R = Rara,

EC = Estado de conservación: LRN= Lista Roja Nacional, EN= En peligro.

Hábitats frágiles o sensibles.

En el área de influencia directa no existen hábitats frágiles

Recomendaciones

La ejecución de las siguientes recomendaciones puede evitar o minimizar al máximo la ocurrencia de impactos negativos sobre la Flora y sus ambientes.

a) Debe priorizarse la utilización de plantas autóctonas, que pueden rendir beneficios diversos e importantes, no sólo las ornamentales o de sombra, sino que también sirvan de alimento para la fauna.

b) Que se le dé prioridad a especies amenazadas que aparecen en la lista Roja, contribuyendo así con la conservación de la misma.

c) Controlar las especies exóticas en el proyecto ya que la mismas se convierten en invasoras y resultan ser un dolor de cabeza para las especies autóctonas.

d) Que se planten especies autóctonas en todas las áreas verdes del proyecto, especies ornamentales, árboles y arbustos con el adjetivo de contribuir a la conservación de las mismas y de paso con la biodiversidad. Estas especies pueden conseguirse el vivero del Jardín Botánico Nacional, Institución que trabaja por la conservación de nuestras especies Nativas y endémicas.

e) Especies que deben plantarse en las áreas verdes: Corozo, *Acrocomia quisqueyana*; Almacigo, *Bursera simaruba*; Caimitillo, *Chrysophyllum oliviforme*, Caya amarilla; *Sideroxylom foetidissimum*; Guano, *Coccothrinax argentea*. También deben plantarse especies que, aunque no está presente en el informe, pero si pueden ser incluidas como especies protegidas que deben quedar en las áreas verdes de todo proyecto y con lo cual ayudarían a la conservación de las mismas, entre ellas: Campanita, *Cubanola domingensis*; Lengua de Buey, *Clavija domingensis*; Guayaba de indio, *Theophrasta americana*; Caimito Rubio, *Goetzia americana*; Yarey, *Copernicia berterona*; Rosa de Bayahibes, *Pereskia quisqueyana* entre otras

Nota: Estas y otros especies Autóctonas solo pueden conseguirse el vivero del Jardín Botánico. Institución que trabajo por la conservación de estas especies

3.2.4 Fauna

Se observaron 2 especies de reptiles endémicas: Lagarto Verde (*Anolis chlorocyanus*), y Lagarto (*Anolis cybotes*), y 3 especies de aves: Cigüa palmera (*Dulus dominicus*), Carpintero (*Melanerpes striatus*) y judío, también se pudo observar un jurón y una culebra verde.

3.2.5 Listado de especies

Leyenda:

Forma de vida (FV): Ar, arbusto; A, árbol; H, hierba, L, liana o bejuco Et. estípites o palmas

Status (ST): E, endémica; N, nativa; IC, introducida cultivada; Nat, naturalizada

FAMILIA / ESPECIE	NOMBRE COMUN	TB	ST
AMARANTHACEAE			
Achyranthes aspera	Rabo de gato	H	N
ANACARDIACEAE			
Comocladia dodonaea	Guao	Ar	N
C. pinnata	Guao	Ar	N
ARECACEAE			
Acrocomia quisqueyana	Corozo	Et	E
Coccothrinax argentea	Guano	Et	N
ASTERACEAE			
Bidens pilosa	Puntilla	H	N
Eupatorium odoratum	Rompezaragüey	Ar	N
Melanthera aspera	Clavel blanco	H	N
Mikania cordifolia	Cepú	L	N
Tridax procumbens	Pincelillo	H	N
Pteridium aquilinum	Calimete	H	N
Sphaneticola trilobata	Yerbabuena cimarrona	H	N
BIGNONIACEAE			
Catalpa longissima	Roble	A	N
Spathodea campanulata	Amapola	A	Nat
BORAGINACEAE			
Cordia mirabiloides	Mala mujer	Ar	N
Tounefortia hirsutissima	Nigua	L	N
CAESALPINIACEAE			
Delonix regia	Flamboyant	A	Nat
Heamatoxylum campechianum	Campeche	A	N
Senna alata	Guajabo	Ar	Nat
S. spectabilis	Flor de oro	Ar	Nat

FAMILIA / ESPECIE	NOMBRE COMUN	TB	ST
CECROPIACEAE			
Cecropia screberiana	Yagrumo	A	N
CLUSIACEAE			
Clusia rosea	Copey	A	N
CONVOLVULACEAE			
Ipomoea indica	Bejuco de tabaco	L	N
Turbina corymbosa	Aguinaldo	L	N
CYPERACEAE			
Rinchosia colorata	Coquillo	H	N
Scleria lithosperma	Cortadera	H	N
EUPHORBIACEAE			
Adelia ricinela	Trejo	Ar	N
Delechanpia scandens	Fogaratey	L	N
Hura crepitans	Javilla criolla	A	N
Ricinus communis	Higuereta	A	Nat
FABACEAE			
Desmodium affine	Amor seco	H	N
LAMIACEAE			
Hippuris suaveolens		H	N
H. verticillata		H	N
LAURACEAE			
Ocotea coriacea	Cigua blanca	A	N
MALPIGHIACEAE			
Bunchosia glandulosa	Cabrita	A	N
MALVACEAE			
Sida acuta	Escoba	H	N
S. rhombifolia	Escoba	H	N
S. urens	Escoba	H	N
Urena lobata	Cadillo	H	N
MELIACEAE			
Trichilia hirta	Jobo van	A	N
MIMOSACEAE			
Enterolobium cyclocarpium	Oreja	A	Nat
Samanea saman	Saman	A	N
Prosopis juliflora	Bayahonda	A	Nat

FAMILIA / ESPECIE	NOMBRE COMUN	TB	ST
Vachellia macracantha	Cambron	A	N
MORACEAE			
Ficus mamillifera	Higo	A	N
MYRTACEAE			
Eugenia foetida	Escobon	Ar	N
Eugenia monticola	Arrayjan	A	N
Psidium guajavas	Guayaba	Ar	N
NYCTAGINACEAE			
Pisonia aculeata	Uña de gato	L	N
OLEACEAE			
Jasminum fluminense	Jasmin	L	Nat
PAPAVERACEAE			
Argemone mexicana	Cardo Santo	H	N
POACEAE			
Andropogon glomeratus	Rabo de mulo	H	N
Botriochloa pertusa	Invasora	H	Nat
Cynodon dactylon	Pelo de mico	H	N
Eleusine indica	Pata de gallina	H	N
Panicum maximum	Yerba de guinea	H	N
RHAMNACEAE			
Colubrina arborescens	Corazón de Paloma	A	N
Gouania polygama	Bejuco de indio	L	N
RUBIACEAE			
Chococca alba	Timacle	L	N
Spermocoe assurgens	Juana la blanca	H	N
RUTACEAE			
Zanthoxylum martinicense	Pino de teta	A	N
SAPINDACEAE			
Cupania americana	Guarano	A	N
SAPOTACEAE			
Chrysophyllum oliviforme	Caimitillo	A	N
Sideroxylon foetidissimum	Caya amarilla	A	N

FAMILIA / ESPECIE	NOMBRE COMUN	TB	ST
STERCULIACEAE			
Guazuma tomentosa	Guacima	A	N
Walteria indica	Pana	H	N
TURNERACEAE			
Tuenera ulmifolia	Isabel segunda	H	N
VERBENACEAE			
Citharexylum fruticosum	Penda	A	N
Gmelina arborea	Melina	A	Nat
Stachytarpheta jamaicensis	Verbena	H	N
VITACEAE			
Cissus verticillata	B. caro	L	N

4 Participación e Información Pública

4.1 Información Pública

En la Figura 15 se muestra los dos letreros colocados en el emplazamiento del Proyecto indicando la intención de realizar el proyecto y los teléfonos de contactos.

Figura 15 Localización de letreros informativos del proyecto



4.2 Participación Pública

4.2.1 Metodología

Para organizar esta vista pública se consultó la Guía para la celebración de vistas públicas y la Guía para la Evaluación de Impacto Social del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y para la realización de la misma, se procedió a seleccionar el lugar, día y hora en que se efectuaría esta actividad, eligiéndose el área de emplazamiento del proyecto.

Una vez seleccionado el lugar para la vista pública, se procedió a hacer la formar notificación al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la fecha y lugar seleccionado para la celebración de la vista pública, de conformidad con las disposiciones del Reglamento del Sistema de Autorizaciones Ambientales. Ver Anexo 4.

Se colocaron letreros a en diferentes puntos donde hay gran concurrencia de personas como son las paradas de transporte, centro de dispendio de comida y farmacias como se muestra en el Figura 16.

Figura 16 Letreros colocados invitando a la celebración de la vista pública

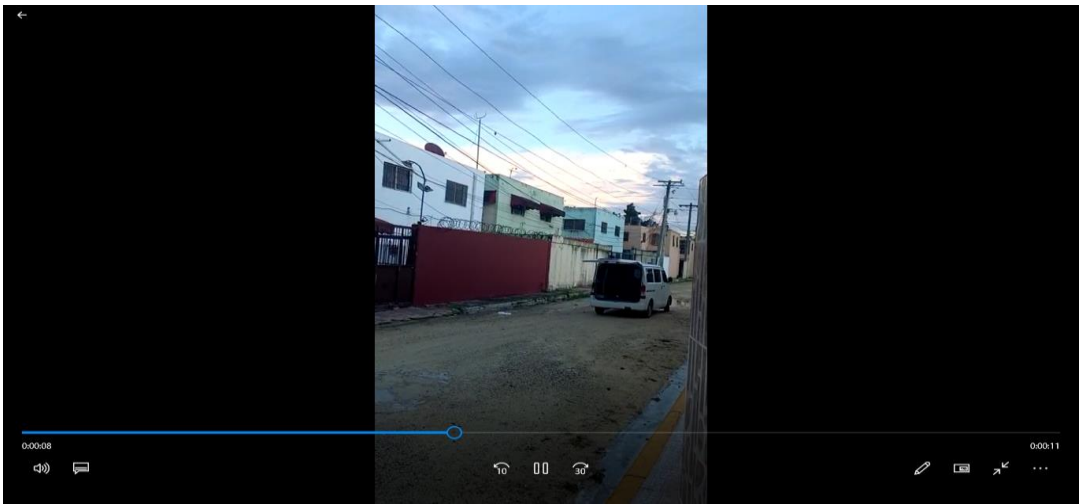


Se utilizó como enlaces comunitarios personas residentes pertenecientes a los diferentes sectores cercanos al área del proyecto.

Además, se difundió por perifoneo durante dos días después de las 6:00pm donde los residentes ya habían llegado de sus labores en los diferentes sectores que se ubican en un radio de 5 km. Ver Figura 17.




Las invitaciones se entregaron con una copia firmada como acuse de recibidas dirigidas a encargados, presidentes de organizaciones y residentes del área de influencia. Ver Anexo 4 donde se muestran el registro de recibo de las comunicaciones enviadas invitando a la vista pública.

Figura 17. Imagen del perifoneo por el área de influencia del proyecto.



A cada participante se le entrego un brochure con informaciones básicas sobre el proyecto y un programa donde se indicaba los temas a tratar en la actividad, así como las secciones de preguntas y sugerencias a las intervenciones por parte de los asistentes. Ver Anexo 4 donde se presenta una copia del brochure entregado y el programa de la vista pública.

Tabla 8. Programa desarrollado en la vista pública



DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CÓDIGO 21064

PARQUE DEL ESTE RESIDENCE I

PROGRAMA DE LA VISTA PÚBLICA

Lugar: Emplazamiento del proyecto.
Fecha: Jueves 29 de septiembre, 2022.
Hora: 10:00 am.

Orden	Tema	A cargo de:
1	Palabras de bienvenida	Autoridad Municipal
2	Presentación de los objetivos de la Vista Pública	Eva González, Consultora Ambiental: PCA
3	Gestión Ambiental en República Dominicana	
4	Presentación de los objetivos y alcances del proyecto	Ernesto Espinosa, Promotor: Epicventures
5	Preguntas y Respuestas	
6	Presentación de la Declaración de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental durante la construcción.	Eva González, Consultora Ambiental: PCA
7	Preguntas y Respuestas	
8	Refrigerio	
9	Cierre del Evento	

Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

4.2.2 Resultados de las Vistas Públicas

La vista pública se efectuó el día 29 de septiembre del 2022, a las 10:00 AM, en el área del emplazamiento del proyecto con la participación de 33 personas

La actividad fue documentada por medio de registro, grabaciones y fotografías. En el Anexo 4 se muestra la transcripción de la vista pública y la lista de participantes de la misma. Esta actividad contó con la presencia de Richard D'León técnico del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en calidad de fiscalizador del evento.

4.2.3 Conclusiones de las vistas públicas.

En la vista pública asistieron un total de 33 personas, de las cuales 21 fueron hombres y 12 mujeres. La mayoría de los asistentes a la vista pública pertenecen a la junta de vecinos de los residencial cercanos al área del proyecto. Hubo representación de diferentes departamentos del Ayuntamiento de Santo Domingo Este.

Durante el desarrollo de la vista pública se emitieron 3 preguntas y 19 opiniones/sugerencias con relación al proyecto.

El 67% de las preguntas emitidas estuvieron relacionadas con los aspectos del proyecto como si tendrá o no ascensor y por donde pasarán los camiones y un 33% preguntas de otros temas, como un solar colindante a las propiedades de los residentes del sector.

Sobre las opiniones y sugerencias expresadas en las vistas públicas las mismas estaban orientadas a preocupaciones sobre el ornato del sector, reparación de calles, el agua y drenaje, el ruido generado por la construcción, recogida de basura y también agradecimiento por la realización de la reunión.

4.3 Preguntas y opiniones expresadas en la vista pública

Tabla 9 Resumen de las preguntas, opiniones y sugerencias expresadas en la vista pública.

Resumen de preguntas y opiniones durante la vista publica			
Participante	Preguntas	Opiniones y sugerencias	Respuesta
Nelson Villalona		<ul style="list-style-type: none"> Quiero aprovechar la ocasión para una queja al ayuntamiento ya que tengo inconveniencias con la recogida de basura por favor e hoy hacen como cinco semanas aproximadamente que por aquí no pasa el camión de la basura e si ustedes son tan amables e comuníquenle al departamento pertinente. 	
Nelson Villalona	<ul style="list-style-type: none"> ¿Los edificios van a tener elevadores? 	<ul style="list-style-type: none"> Ayuda con el ornato del sector para embellecerlo 	<ul style="list-style-type: none"> No se ha proyectado porque es un proyecto para personas de clase media, no saldría muy rentable. Muchas gracias por su comentario
Martina Figueredo	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Tomar en cuenta a las personas discapacitadas Por favor respetar la planta que está en la esquina y por favor sembrar arboles 	<ul style="list-style-type: none"> Muchas gracias por la opinión, solo aclarar que se inició con una autorización, no se puede comenzar ninguna actividad sin un permiso ambiental, solo puntualizar que estamos dentro de la ley en ese desglose. Gracias
Eduardo Rijo	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Felicitarlos como constructores por la reunión. Los comunitarios tienen las puertas abiertas en su departamento 	<ul style="list-style-type: none">
Frederinda Ramírez (Iris)	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> El problema de nosotros es el agua ósea eso no tiene que ver nada con ustedes pero queremos que nos ayuden y también 	<ul style="list-style-type: none">

Resumen de preguntas y opiniones durante la vista publica			
Participante	Preguntas	Opiniones y sugerencias	Respuesta
		lo que estan aquí ayuntamiento, medio ambiente no ayuden un poco también con la calle	
Julio León	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué se va a construir en el otro terreno colindante con el barrio? 	<ul style="list-style-type: none"> No tenemos tuberías de la CAASD, lo que tenemos es pozo filtrante con bomba sumergible 	<ul style="list-style-type: none"> El dueño tiene intenciones de hacer algo comercial, nosotros no somos los responsables de lo que se vaya a edificar en ese terreno.
Frederinda Ramírez	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Alejandro me dijo que no pudo venir hoy pero que la junta de vecinos se llama La Jama 	<ul style="list-style-type: none">
Diomedes Miguel Mendoza	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Si, el mismo propietario tiene los dos terrenos, pero no está en el alcance saber que se va a desarrollar en el otro. Esta vista pública es del Parque del Este Residence 1.
Nelson Villalona	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> No se aceptaran construcciones de bar, discotecas, somos personas tranquilas 	<ul style="list-style-type: none">
Diomedes Miguel Mendoza	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Aquí no se oye ni un sonido, ni una plantica, aquí vivimos pegadito de Dios 	<ul style="list-style-type: none"> Si, lo bueno es que para cualquier proyecto hay que ir al ayuntamiento para solicitar una carta de no objeción.
Nelson Villalona	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Es inevitable construcción hay ruido hay excavadora es inevitable durante el curso de construcción nosotros no podemos quejarnos no debemos hacerlos porque eso es parte de la construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Si van a ver molestias, pero también como molestia van a ver medidas que vamos a presentar más adelante.
Frederinda Ramírez	<ul style="list-style-type: none"> ¿Por dónde pasarán los camiones? 	<ul style="list-style-type: none"> Estamos felices con el proyecto, primera vez que llaman a la comunidad 	<ul style="list-style-type: none"> Por la vía principal. En cuanto al horario de trabajo nos vamos a ceñir al horario establecido por el Ministerio de Medio Ambiente
Diomedes Miguel Mendoza	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> A mí me gustaría que ustedes compren ese terreno, lo que me preocupa el que queda detrás de mí. 	<ul style="list-style-type: none">
Eduardo Rijo	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Una vez más felicitarlos creo que la información a sido sumamente basta, 	<ul style="list-style-type: none"> Gracias

Resumen de preguntas y opiniones durante la vista publica			
Participante	Preguntas	Opiniones y sugerencias	Respuesta
		pero no obstante creo que durante todo el proceso de construcción siempre habrá algún tipo de comunicación de doble vía entre los constructores y los comunitarios.	
Demetrio Sánchez	■	<ul style="list-style-type: none"> ■ Toda acción humana crea un impacto al medio ambiente lo que nosotros como autoridades lo que queremos es que los impactos se puedan reducir porque la actividad humana de hecho genera impacto negativo al medio ambiente. ■ Aquí de echo vamos a tener un parque al frente que de seguro va a amortizar este proyecto porque de echo esta ya es una zona privilegiada porque va a tener una zona de amortiguamiento que esa área verde. ■ Nosotros vamos a llevar los controles más lo que ustedes hagan y también asociado a lo que hagamos nosotros, esperamos tener buena armonía y buena empatía. 	■ Muchísimas gracias por su intervención

Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

4.4 Reporte fotográfico de la vista pública



Figura 18. Eva González, presentando los objetivos de la vista pública.



Figura 19. Ernesto Espinosa, presentando el alcance del proyecto



Figura 20. Julio Alberto preguntando que se construirá en el terreno colindante a su casa.



Figura 21. Nelson Villalona, preguntando si las edificaciones tendrán ascensor. .



Figura 22. Frederinda Ramírez preguntando por donde pasaran los camiones.



Figura 23. Martina Figuereo, expresando que dejen un árbol que se encuentra dentro del proyecto.



Figura 24. Demetrio Sánchez, expresando su opinión sobre el medio ambiente y el proyecto.

Tabla 10. Resumen de lo expresado en la vista pública.

Conclusiones de lo expresado en las vista pública			
Nº	Temas	Preguntas	Opiniones y sugerencias
1	Aspecto de construcción	<ul style="list-style-type: none"> ¿Los edificios van a tener elevadores? ¿Qué se va a construir en el otro terreno colindante con el barrio? ¿Por dónde pasarán los camiones? 	<ul style="list-style-type: none"> Ayuda con el ornato del sector para embellecerlo Tomar en cuenta a las personas discapacitadas Por favor respetar la planta que está en la esquina y por favor sembrar arboles Felicitarlos como constructores por la reunión. Los comunitarios tienen las puertas abiertas en su departamento A nosotros nos mandaron notificación sobre el inicio del proyecto y su construcción Estamos felices con el proyecto, primera vez que llaman a la comunidad
2	Sobre el estudio y aspecto de impacto ambiental		<ul style="list-style-type: none"> El problema es el agua en la calle, ayuda al ayuntamiento y medio ambiente Es inevitable construcción hay ruido hay excavadora es inevitable durante el curso de construcción Toda acción humana crea un impacto al medio ambiente lo que nosotros como autoridades lo que queremos es que los impactos se puedan reducir porque la actividad humana de hecho genera impacto negativo al medio ambiente.

Conclusiones de lo expresado en las vista pública			
Nº	Temas	Preguntas	Opiniones y sugerencias
3	Aspecto social		<ul style="list-style-type: none"> ▪ No tenemos tuberías de la CAASD, lo que tenemos es pozo filtrante con bomba sumergible ▪ No se aceptaran construcciones de bar, discotecas, somos personas tranquilas ▪ Aquí no se oye ni un sonido, ni una plantica, aquí vivimos pegadito de Dios

Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

5 Impactos potenciales

En este acápite se presenta la identificación de los impactos ambientales más relevantes, tomando en consideración las actividades que conlleva la construcción y operación del proyecto, atendiendo a las reglamentaciones existentes en los temas de: operación de infraestructuras similares (En materia de preservación de los ecosistemas, calidad de agua, calidad de aire, salud ocupacional y ambiental). Partiendo de la ubicación del proyecto, las características existentes en el medio y las actividades a realizar.

Los impactos potenciales que podrían originarse en el área de influencia directa (AID) e indirecta (AII), durante la ejecución del proyecto se han analizado con relación a los siguientes factores ambientales: geología, suelo, aire, uso de la tierra, hidrología, ruido, flora y fauna y aspectos sociales, económicos y culturales.

Para caracterizar los impactos determinados en el análisis ambiental del proyecto, se han utilizado los atributos contenidos en la matriz resumen de calificación de impactos suministrada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, basado esencialmente sobre la apreciación de la intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, periodicidad del impacto anticipado, que este sea positivo o negativo. Estos cualitativos se suman para obtener un indicador síntesis, la importancia del impacto, el cual permite emitir una apreciación global sobre los efectos anticipados para un componente ambiental, como consecuencia de una intervención sobre el medio.

5.1 Identificación de actividades del Proyecto

A continuación se presenta la descripción de las actividades más importantes en materia ambiental del proyecto, de acuerdo con la metodología descrita anteriormente.

5.1.1 Fase de construcción

Para realizar la evaluación es necesario identificar aquellas acciones potenciales de producir impactos durante la ejecución del Proyecto. De acuerdo a las características del proyecto descritas en la Descripción del Proyecto de la presente DIA y las actividades involucradas en la construcción del proyecto, se han identificado aquellas acciones susceptibles de causar impactos ambientales sobre el medio ambiente. A continuación se presentan las principales actividades:

Trabajos preliminares

- Evaluación geológica y geotécnica detallada del área del proyecto.

Movilización

- Delimitación del área de trabajo.
- Instalación de oficina de campo.
- Señalización preliminar.
- Ubicación y replanteo de las edificaciones, parqueos y calles.

Movimiento de tierra

- Limpieza de las áreas que ocupará el proyecto.
- Remoción de capa vegetal y el material no clasificado.
- Nivelación de terreno.
- Acarreo adicional (bote) del material inservible y/o no clasificado.
- Excavación de fundaciones.

Estructuras

- La construcción de zapatas y columnas estructurales.
- Construcciones de paredes divisoras.
- Vaciado de losas (entrepiso) estructurales.
- Instalaciones sanitarias (drenaje) tuberías y sépticos.
- Instalaciones eléctricas.
- Colocación de pañete en paredes y techo.
- Colocación de pisos y cerámicas.
- Pintura de paredes y techos.

Parqueos y calles interiores

- Colocación de sub-base y base.
- Colocación de carpeta de hormigón asfáltica.
- Construcción de aceras y contenes.
- Señalización horizontal y vertical.

Manejo de oficina de campo

- Mantenimiento de los equipos y maquinarias.
- Manejo y disposición de combustibles y lubricantes.
- Generación, manejo y disposición de desechos sólidos y líquidos.

Desmovilización

- Restauración y revegetación de las áreas.
- Desmantelamiento de oficina de campo.
- Limpieza final y bote.

5.2 Componentes Ambientales

Los componentes ambientales identificados y que pueden ser susceptibles de recibir cambios por la ejecución del proyecto son los siguientes:

Aire: Por la generación de material particulado (polvo) producida por las actividades relacionadas con el movimiento de tierra, las emisiones gases y el incremento de los niveles de ruido producido por los equipos, maquinarias y vehículos de transporte.

Agua: Por posibles vertidos accidentales de los equipos en operación y el manejo inadecuado de los materiales de excavación producto de la remoción de material inservible. Esta alteración puede considerarse para las aguas subterráneas.

Suelo: Por la posible contaminación del suelo por vertidos accidentales.

Cobertura vegetal: Por la pérdida de la cobertura vegetal, debido a la remoción de árboles y matorrales presentes en el área del proyecto.

Social: Por la posible ocurrencia de accidentes laborales y accidentes a transeúntes y trabajadores, por el aumento de circulación de camiones y maquinarias involucradas. Posible afectación de la salud por el incremento de las emisiones de polvo y ruido. Por el incremento de la oportunidad de trabajo en el área por la demanda de mano de obra. También el aumento de la demanda de servicios locales (venta de insumos,

servicios y productos) que temporalmente se presente durante la construcción del proyecto.

5.3 Relación de las actividades del proyecto y los componentes ambientales

Identificadas las actividades del proyecto, los componentes ambientales y los posibles cambios en el área del proyecto, se ha realizado una matriz Acción/Factor que relaciona los componentes ambientales identificados susceptibles de cambio, con las actividades que se desarrollarán en el proyecto.

Tabla 11. Matriz Acción /Factor

ACTIVIDAD	MEDIO FISICO						MEDIO BIÓTICO						MEDIO SOCIOECONÓMICO																		
	Aire		Agua		Suelo		Flora			Fauna			Patrimonio Cultural	Usos Del Territorio				Asentamiento Humano													
	Calidad del aire	Nivel sonoro	Hidrología superficial	Hidrología subterránea	Geomorfología	Suelo	Especie endémica	Especies protegidas	Especies Amenazadas	Especies residentes	Especies Endémicas	Especies protegidas	Patrimonio Cultural	Zona residencial	Zona agrícola	Zona turística	Servicios e infraestructuras	Patrones Culturales	Calidad de vida	Salud	Desarrollo económico	Uso del agua	Empleo	Seguridad para transeúntes y moradores	Transporte	Seguridad laboral					
FASE DE EJECUCIÓN (CONSTRUCCIÓN)																															
Trabajos Preliminares																															
Evaluación geológica y geotécnica detallada de la vía.	X	X																													
Movilización																															
Delimitación del área de trabajo						X	X													X				X	X		X	X	X		
Señalización preliminar						X														X											
Ubicación y replanteo de las edificaciones							X													X				X	X	X		X	X	X	
Movimiento de Tierra																															
Limpieza de las áreas que ocupará el proyecto	X	X	X			X														X				X	X	X	X	X	X	X	
Nivelación de terreno.	X	X				X	X													X				X	X	X		X	X	X	X
Remoción de material inservible.	X	X	X	X	X	X	X													X				X	X	X		X	X	X	X
Acarreo adicional (bote) del material inservible y/o no clasificado.	X	X	X	X	X	X	X													X				X	X	X		X	X	X	X
Excavación de fundaciones.	X	X	X	X	X	X	X													X				X	X	X		X	X	X	X
Estructura																															
La construcción de zapatas y columnas estructurales		X	X	X		X	X																		X	X		X			X
Construcciones de paredes divisoras,	X	X	X	X		X	X																		X	X		X			X
Vaciado de losas (entrepiso) estructurales.			X	X		X																			X	X		X			X
Instalaciones sanitarias (drenaje) tuberías y sépticos	X	X	X	X																								X			
Instalaciones eléctricas																															
Colocación de pañete en paredes y techo																															
Colocación de pisos y cerámicas						X																								X	X
Pintura de paredes y techos						X																								X	X
Construcción de parqueos y calles interiores																															
Colocación de sub-base y base. Calles y parqueos	X	X	X	X		X																		X	X	X		X	X	X	X
Colocación de carpeta de hormigón asfáltica. Calles y parqueos	X	X	X	X		X																		X	X	X		X	X	X	X
Construcción de aceras y contenes.	X	X				X																		X	X	X		X	X	X	X
Señalización horizontal y vertical.	X	X				X	X													X			X	X	X	X		X	X	X	X
Manejo de oficina de campo																															
Manejo y disposición de combustibles y lubricantes.			X	X		X																									X
Generación, manejo y disposición de desechos sólidos y líquidos.	X		X	X	X	X	X													X				X	X			X	X	X	X
Desmovilización																															
Restauración y revegetación de las áreas marginales						X	X													X							X			X	
Desmantelamiento de oficina de campo.		X	X	X		X														X								X	X	X	X
Limpieza final y bote.																												X	X	X	X

Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

5.4 Impactos identificados

5.4.1 Medio Físico

- Posible incremento de las emisiones de polvo por actividades relacionadas con el movimiento de tierras y el movimiento de equipos, maquinarias y vehículos empleados durante la construcción.
- Posible incremento de las emisiones de gases por la generación de emisiones producto de la combustión de equipos, maquinaria y vehículos empleados durante la etapa de construcción del proyecto.
- Incremento en los niveles de ruido por el movimiento de los equipos y maquinarias a emplear en la construcción del proyecto.
- Posible alteración de la calidad de los suelos y las aguas subterráneas por vertidos accidentales.
- Posible contaminación por manejo inadecuado de residuos sólidos.

5.4.2 Medio Biótico

- Pérdida de la cobertura vegetal por limpieza de terreno.

5.4.3 Medio Socioeconómico

- Posible afectación a la salud por la generación de emisiones producto de la combustión de equipos, maquinaria y vehículos.
- Posible ocurrencia de accidentes a transeúntes y el personal de la obra por el aumento de circulación de camiones y maquinarias involucradas en la construcción del proyecto.
- Posible ocurrencia de accidentes laborales, por inadecuado manejo de equipos y maquinarias.
- Incremento de la oportunidad de trabajo en la zona por la demanda de mano de obra.
- Dinamización de la economía de la zona por la demanda de bienes y servicios.

6 Evaluación de Riesgos y Plan de Contingencia

6.1 Introducción

La República Dominicana está localizada en la trayectoria de huracanes y tormentas tropicales. La temporada ciclónica del país comprende el período desde el 1ro de junio hasta el 30 de noviembre de cada año. Analizando las estadísticas registradas por la Oficina Nacional de Meteorología y del National Weather Service (NWS) se observa que la mayor ocurrencia de tormentas tropicales y huracanes se registran entre finales de agosto y mediados de octubre.

Estos fenómenos traen consigo torrenciales aguaceros, que provocan las crecidas de los caudales de cañadas, arroyos y ríos ocasionados daños a viviendas y las infraestructuras de servicios.

La distribución morfológica, la estructura tectónica con respecto a las placas continentales y las condiciones insulares del país, se han establecido un criterio para las afectaciones por amenazas de sismos y huracanes

Tomando en cuenta que el área de influencia directa del Proyecto se localiza en la Zona Morfotectónica Massif du Nord – Cordillera Central (4), la cual incluye las Zonas de la Falla Hatillo (HAFZ) hacia el oeste e Hispaniola (HFZ) hacia el este llegarán a articularse por un movimiento sísmico. Se ha desarrollado un Plan de respuestas a contingencias.

A continuación se describen los procedimientos a ser usados para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva los estados de emergencias que podrían presentarse durante las fases de del Proyecto. Estas medidas se focalizan en las emergencias identificadas tomando en cuenta: características técnicas del proyecto a desarrollarse, condiciones geográficas, las posibles amenazas, organización del personal y experiencias anteriores en la instalación y operación de proyectos similares.

6.2 Objetivo general

Diseñar las estrategias que permitan tomar las medidas necesarias para preservar las vidas humanas, los bienes materiales y los componentes del proyecto **Parques del Este Residences I**

6.3 Objetivos específicos

Los objetivos específicos de la evaluación de Riesgo y Plan de Contingencias son:

- Establecer una lista de acciones operativas / administrativas para responder ante una emergencia de forma oportuna, adecuada y efectiva.
- Planificar y disponer de recursos necesarios para el control de emergencias.
- Asegurar un mecanismo para identificar periódicamente situaciones de emergencias en el desarrollo de las actividades del Proyecto.
- Preparar al personal para que responda ante cualquier desastre natural o tecnológico que pueda afectar a las instalaciones.
- Evitar la ocurrencia de accidentes que puedan dañar a trabajadores o a la población del entorno del proyecto, o provocar pérdidas de vidas humanas y de bienes materiales durante la fase de construcción.
- Evitar que en caso de ocurrir un incidente, que el mismo tenga un efecto negativo fuera de los límites de las instalaciones del proyecto.
- Capacitar al personal que participará en la construcción de las instalaciones.
- Proteger todas las instalaciones del proyecto.
- Establecer normas de actuación y procedimientos, ante la ocurrencia de accidentes o desastres naturales o tecnológicos.
- Garantizar el proceso de recuperación rápido y efectivo, y el reinicio de las operaciones después de ocurrido un evento.
- Evaluar periódicamente mediante el desarrollo de simulacros, las operaciones de control de emergencia, actividades prevención, los medios y recursos establecidos para las situaciones de emergencia identificadas.

6.4 Políticas y estrategias

Con la finalidad de diseñar las estrategias que permitan tomar las medidas necesarias para preservar las vidas humanas, bienes materiales y los diferentes componentes del Proyecto de los daños que podrían ocasionar la ocurrencia de desastres naturales como son los huracanes, tormentas y terremotos, así como la ocurrencia de incendios, derrames, que pudieran afectarlo, se ha elaborado un Plan de Contingencia tomando en cuenta las características técnicas del proyecto, las condiciones geográficas, las posibles amenazas, la organización del personal, las experiencias anteriores en la construcción de proyectos similares y el procedimiento a seguir en caso de presentarse algún evento.

La implementación de este plan permitirá contrarrestar los efectos generados por la ocurrencia de eventos asociados a fenómenos de orden natural y a las emergencias producidas por alguna falla en las instalaciones de seguridad o error involuntario en la operación y mantenimiento de los equipos. Al respecto, el plan esquematiza las acciones o tareas que deben implementarse si ocurrieran sucesos que no puedan ser controlados con simples medidas de mitigación, como son: Las emergencias por la ocurrencia de derrames de hidrocarburos, por el uso inadecuado de maquinarias y equipos, conatos de incendio, huracanes y sismos.

La estrategia del Plan de Contingencias se basa en la política que establecerá la empresa para cumplir con los objetivos planteado, la responsabilidad en la aplicación del mismo, la organización y coordinación y la determinación y aplicación de las técnicas de prevención y control de accidentes y estrategias para manejar contingencias.

La política debe de estar orientada a proporcionar instalaciones y un ambiente con un alto nivel de seguridad y tranquilidad con el menor riesgo posible tanto para el personal involucrado, como para el medio ambiente, donde se desarrollará el proyecto y la población del área de influencia directa del mismo.

Para la prevención y control de accidentes se determinarán y aplicarán las técnicas de prevención y control de accidentes estableciendo procedimientos seguros de trabajo, mecanismos de control y un amplio y continuo programa de difusión de información y de los riesgos a que estarán expuestos los trabajadores, a través de periódicas charlas, entrenamientos, capacitación para evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito, de trabajo y por condiciones inseguras dentro de las instalaciones.

La organización, coordinación y responsabilidad en la aplicación del plan, estará a cargo del Ing residente.

6.5 Análisis de riesgo

Para formular el Plan de Contingencias se ha partido de la identificación de los riesgos por amenazas naturales y tecnológicas a los que pueda estar expuesto el proyecto, durante la etapa de construcción.

Se han identificado las amenazas de mayor magnitud y las áreas o elementos más vulnerables (tomando en cuenta la Ley No. 147-02 Sobre Gestión de los Riesgos). En esta ley se tiene en cuenta la posibilidad de ocurrencia de diferentes amenazas, en el país. Establece la política de gestión de riesgos con el objetivo de evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños materiales.

A continuación se describen los conceptos de peligro, vulnerabilidad y riesgo, y su interrelación directa.

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

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

Riesgo: Probabilidad de que se presenten consecuencias económicas, sociales o ambientales desfavorables en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Por tanto, el riesgo (R) se obtiene de relacionar la amenaza o peligro (P), o probabilidad de ocurrencia de un evento de cierta intensidad, con la vulnerabilidad (V), o potencialidad que tienen los elementos expuestos al evento a ser afectados por la intensidad del mismo:

$$R = P \times V.$$

Partiendo de estos criterios es evidente que se hace necesario el análisis de las amenazas y la vulnerabilidad, como única vía para determinar los riesgos.

6.5.1 Amenazas naturales en área del proyecto

6.5.1.1 Amenaza sísmica

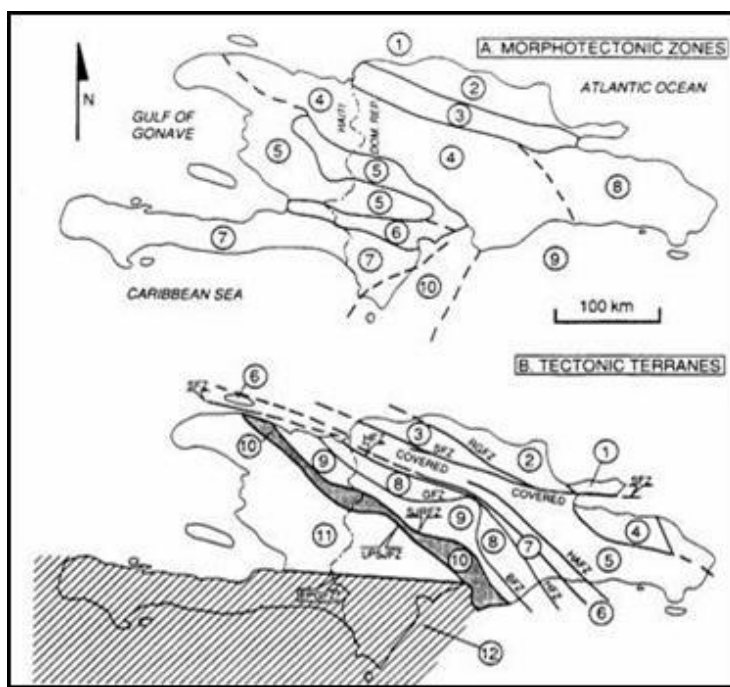
Para evaluar el riesgo sísmico de un área o región es importante determinar el Potencial sísmico del área, para lo cual se requieren un conjunto de informaciones y datos registrados tales como:

- Mapa de los Sistemas de Fallas
- Catálogos de los eventos sísmicos históricos registrados
- Mapa de la Influencia Sísmica
- Clasificación sísmica del sitio a partir del “Reglamento Para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras” (DGRS/MOPC R-001)
- Mapa de la Zonificación Sismotectónica

En la República Dominicana existen cuatro fallas activas que se citan a continuación: la Falla Septentrional, la Falla de Puerto Rico, la Falla de Enriquillo – Plantain Garden, y la Falla de los Muertos.

El área donde se desarrollará el proyecto se localiza en la Zona Morfotectónica Massif du Nord – Cordillera Central (4), la cual incluye las Zonas de la Falla Hatillo (HAFZ) hacia el oeste e Hispaniola (HFZ) hacia el este (Ver Figura 25).

Figura 25. Mapas de los Sistemas de Fallas



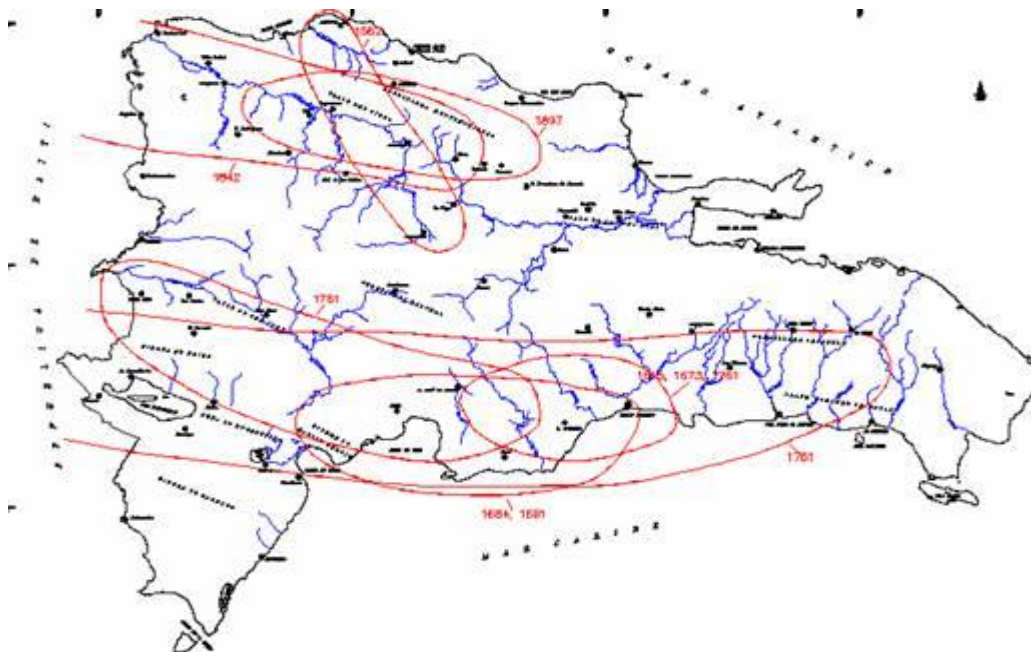
Estas fallas influyen de manera directa sobre la región del Distrito Nacional si llegan a articularse por un movimiento sísmico.

El área del proyecto se caracteriza por estar presente en una sola formación geológica que tiene un comportamiento coherente y continuo en el terreno donde se emplazarán las edificaciones.

Catálogos de los eventos sísmicos históricos registrados y Mapa de la Influencia Sísmica.

El catálogo de los eventos sísmicos históricos señala la intensidad, magnitud y distribución espacial de los eventos ocurrido en etapa 1492-1900. Del análisis de estos datos se encontró que el área correspondiente al proyecto ha sido afectada por sismos de gran intensidad en los años 1615, 1673, 1684, 1691 y 1761. Ver Figura 26 “mapa de influencia sísmica”.

Figura 26. Mapa de la Influencia Sísmica



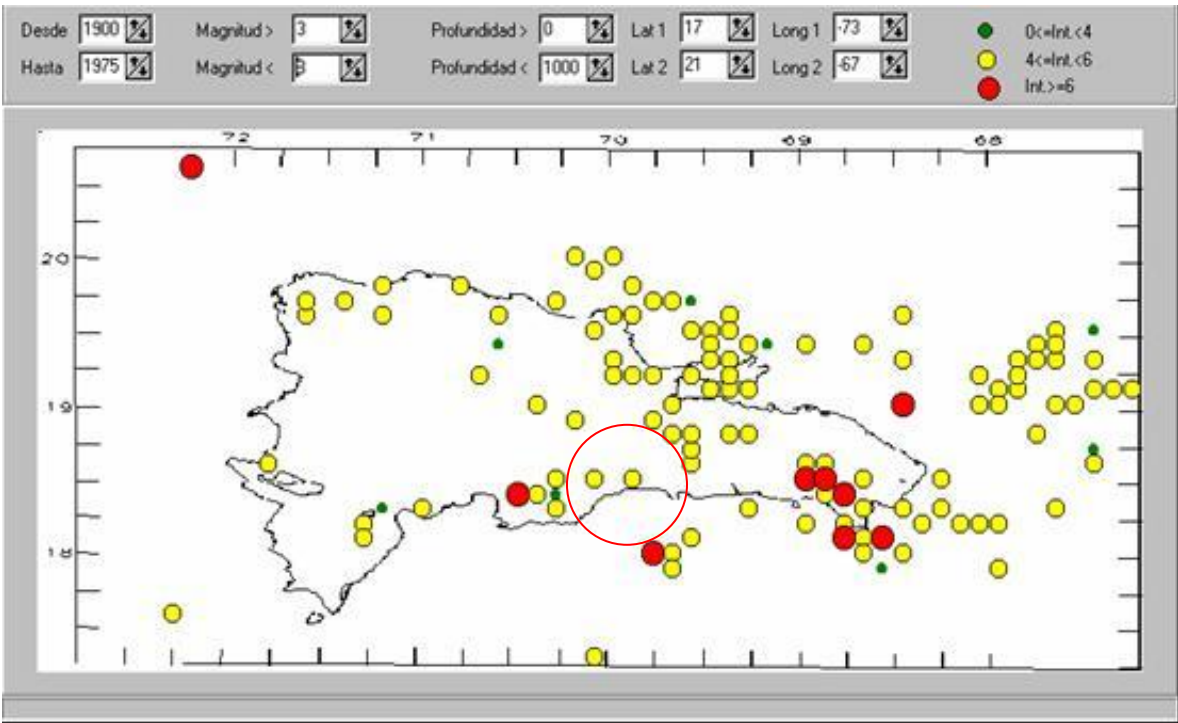
En la Tabla 12 se presentan los registros correspondientes a los sismos ocurridos a ese periodo 1492 - 1900.

Tabla 12. Eventos ocurridos 1492 - 1900

Eventos ocurridos 1492 - 1900			
Año	Mes	Día	Grado
1615	9	8	11
1673	5	9	10
1684	-	-	11
1691	-	-	9
1734	-	-	7
1761	10	28	7
1761	11	21	9

Del catálogo sísmico se obtuvo la distribución de los epicentros correspondientes al período 1900 - 1975 (Figura 27). En el mismo se observan numerosos epicentros en el área de Santo Domingo cuyos valores de magnitud fluctúan entre 4 - 6, incluso algunos de magnitud mayor de 6. Para esta etapa ya existían mediciones instrumentales.

Figura 27. Mapa del Catálogo 1900 – 1975



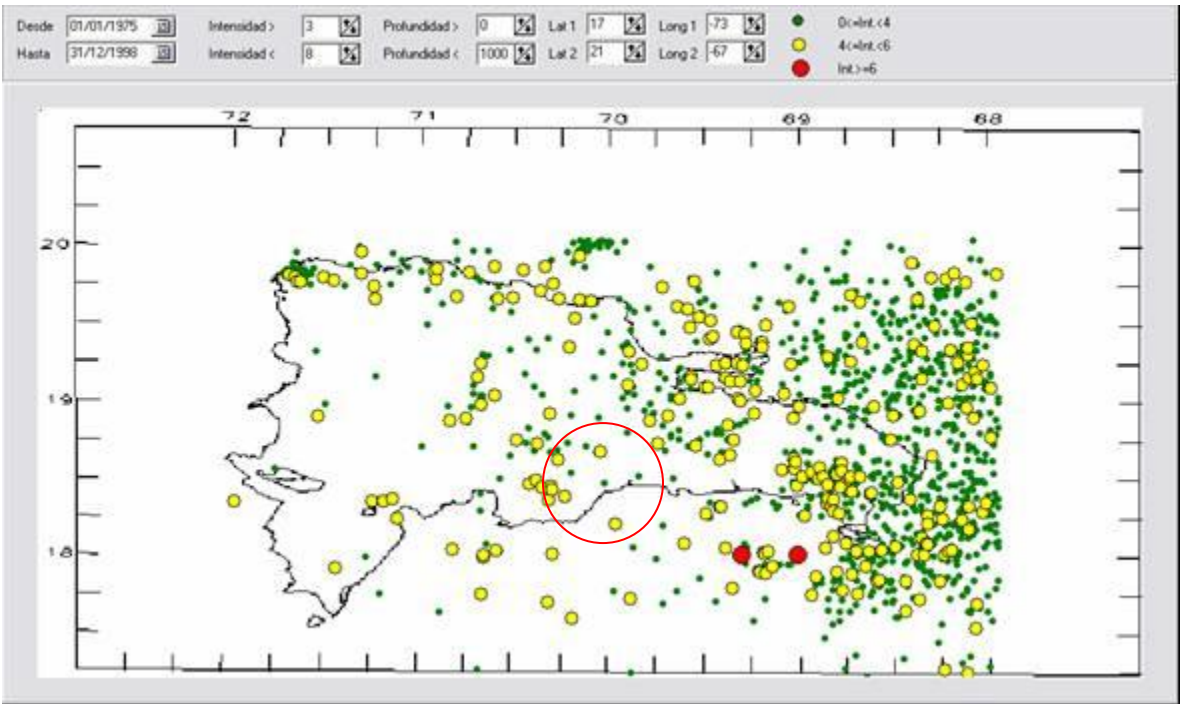
En la Tabla 13 se presentan los eventos ocurridos 1900- 1975” se muestran varios registros correspondientes a estos sismos.

Tabla 13. Eventos ocurridos 1900 - 1975

Eventos ocurridos 1900 - 1975			
Año	Mes	Día	Grado
1959	1	27	6
1964	11	30	4.7
1968	9	17	4.3
1968	9	17	4.3
1969	1	8	3.8
1971	9	13	5.7

Para el período 1975 – 1998 la cantidad de sismos registrados fue mayor debido a que la instrumentación permitió capturar mayor cantidad de datos de sismos con magnitudes menores de 4. Figura 28 se observan también numerosos sismos con valores de magnitud entre 4 – 6 y dos sismos con valores mayores de 6.

Figura 28. Mapa del Catálogo 1975 – 1998



En la Tabla 14 se presentan los eventos ocurridos 1975 – 1998” se muestran varios registros correspondientes a estos sismos.

Tabla 14. Eventos ocurridos 1975 - 1998

Eventos ocurridos 1975 - 1998			
Año	Mes	Día	Grado
1975	4	10	4.5
1975	10	31	3.8
1977	10	17	4.7
1980	2	14	4.7
1985	7	5	4.8
1986	11	14	3.3
1987	1	16	3.2

Clasificación Sísmica

Las clasificaciones sísmicas del sitio a partir del “Reglamento Para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras” (DGRS/MOPC R-001), son las siguientes:

- Zona Sísmica

Según la tabla No.2 (artículo 10), la provincia Santo Domingo corresponde a zona sísmica II

- Clasificación del Sitio

De acuerdo a la Tabla No.3 (artículo 12), los valores de N_{spt} del suelo caen dentro del rango de $15 \leq N \leq 50$, lo cual corresponde a sitio clase “D”.

Mapa de la Zonificación Sismotectónica

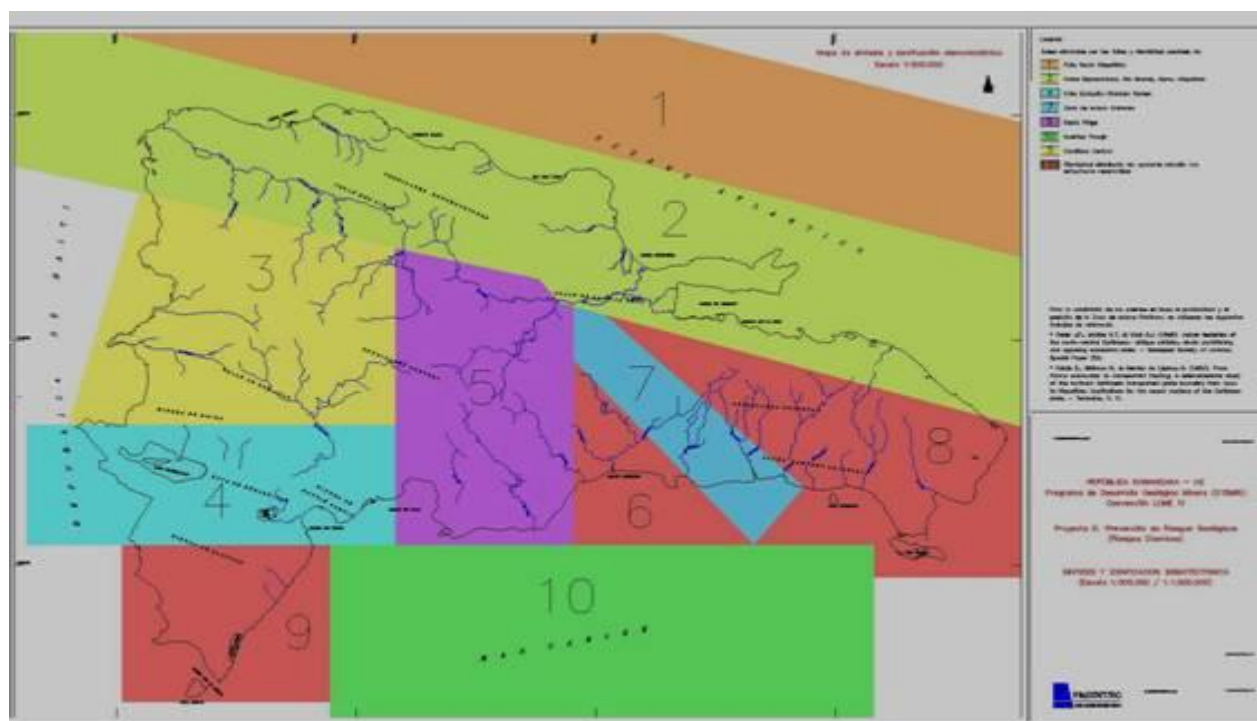
El Mapa de la Zonificación Sismotectónica nos muestra la relación existente entre los terrenos tectónicos y la presencia de eventos ocurridos para dichas áreas.

En el caso del proyecto se encuentra ubicado en un área de cobertura cuaternaria, específicamente de depósitos holocénicos indiferenciados esencialmente sedimentarios. Incluye los depósitos arenosos y areno- La sismicidad de la región está dominada por los efectos de las fallas subverticales, Zonas de Falla Hatillo e Hispaniola las cuales a través del tiempo se han articulado como esfuerzos secundarios de los movimientos de las fallas principales.

El informe del Proyecto Prevención de Riesgos Geológicos (Riesgo sísmico) del Programa de Desarrollo Geológico-Minero (SYSMIN) se ha utilizado el análisis del Periodo de Retorno para el territorio de la República Dominicana, y considerando las áreas a afectarse por estructuras tectónicas reconocidas, se han numerado todos los terremotos con epicentros situados en su interior, pudiéndose calcular para cada área el diagrama lineal que la misma fórmula representa.

La Figura 29 muestra el territorio nacional dividido en 10 zonas de sismicidad dentro de las cuales se localiza el área del proyecto en la **zona 6**, que es considerada una zona de sismicidad distribuida sin aparente relación con estructuras reconocidas.

Figura 29. Mapa de la Zonificación sismo tectónica



Fuente: Prevención de Riesgos Geológicos (Riesgo sísmico) del Programa de Desarrollo Geológico-Minero (SYSMIN)

Sobre la base de los datos históricos se determinó el período de retorno de estos eventos según intervalos de magnitud, donde se consideró tanto, el terremoto de mayor escala ocurrido en el área (Tabla 15), como el máximo potencial que pueda alcanzar un terremoto en el futuro en esa misma área. El área 6 se tomó de Macro zonificación Sismo tectónica.

Tabla 15. Magnitud y Período de Retorno

Magnitud y Período de Retorno para el Área 6		
Área	Intervalo de Magnitud Escala Richter	Periodo de Retorno
AREA 6	$2 \leq M < 3$	1 AÑO
	$3 \leq M < 4$	3 AÑOS
	$4 \leq M < 5$	6 AÑOS
	$5 \leq M < 6$	13 AÑOS
	$6 \leq M < 7$	30 AÑOS
	$7 \leq M < 8$	67 AÑOS

Tabla 16. Análisis del riesgo sísmico

Tabla del Riesgo Sísmico		
Zona Geográfica y Obra	Tipo de Estructura	Calificación del Riesgo
Villa Mella	Espacio entre las Fallas subverticales Hispaniola - Hatillo	3 D

6.5.1.2 Amenaza de huracanes

República Dominicana se localiza en el extremo norte de la zona intertropical y en el sector Occidental del Océano Atlántico Norte (el territorio dominicano está comprendido entre las latitudes Norte 17°36' - 19°58' y longitudes Oeste 68°18' - 71°45'), este posicionamiento determina las características generales de su clima, de tipo predominante tropical.

El clima se encuentra influenciado de manera especial a escala local, por las características morfológicas y orográficas las cuales determinan el comportamiento del clima y, en particular, la distribución de la lluvia y de la evapotranspiración (sucesión en corto espacio de condiciones húmedas y de aridez). En efecto, la República Dominicana presenta un relieve muy irregular, con elevaciones que van desde los 44 m por debajo del nivel del mar, en el Lago Enriquillo, hasta 3,175 m en el Pico Duarte y posee cuatro sistemas orográficos, orientados ESE-ONO aproximadamente.

Los principales factores que determinan el clima de la República Dominicana, quedan evidenciados en los siguientes aspectos:

- El flujo permanente de la circulación de los alisios, con el arrastre de humedad desde el Atlántico.
- La ubicación geográfica con respecto al desplazamiento anual del sol.
- Las altas y constantes temperaturas de los mares que bañan sus costas.
- El alejamiento de la Isla de las grandes extensiones continentales, con predominio de la influencia marina.
- La extensión de la Isla y su variado relieve.

Eventos meteorológicos

La República Dominicana a través de un largo período de tiempo y dentro de la llamada temporada de huracanes del Atlántico Norte, ha estado bajo la influencia de tormentas tropicales y huracanes de diferentes categorías (según escala Saffir - Simpson) que hoy día constituye la forma en que se están clasificando considerando la intensidad de sus vientos, la presión central y la altura de la marea que les acompaña, analizando el registro de los eventos, observamos que hemos sido afectados por más huracanes que tormentas tropicales. La época de huracanes se extiende de junio a noviembre, siendo el mes de septiembre donde se da la mayor incidencia de los mismos.

De esos huracanes se han considerado su intensidad al momento de entrar a territorio dominicano o pasar a la distancia más corta y nos encontramos que 14 de ellos han sido de la categoría 1, 13 de la categoría 2, 9 de la categoría 3, 3 de la categoría 4 y 5 de la categoría 5 han estado muy cerca del país, es decir que de los llamados en la actualidad huracanes intensos, o sea, de las categorías 3, 4, 5 por la República Dominicana han pasado 17 casos y son precisamente los que se mencionan: DAVID, ALLEN, el huracán de 1928, CLEO, GILBERT, INÉS, SAN ZENÓN, FLORA, El Huracán de Barahona de 1867, el de 1883 en la bahía de Ocoa, el de 1893 de la península de Samaná, SAN CIRIACO de 1899, KATIE de Pedernales, BEULAH de 1967, HORTENSE Y GEORGES.

Las Regiones Este y Sureste han sido las partes del territorio nacional que más han sido afectada, ya que la mayoría de los huracanes o tormentas donde se presentan los eventos que han pasado al país al venir del Atlántico. Esto ha sido posible detectarlo observando los mapas con las trayectorias de los huracanes que han pasado.

Dada la ubicación de la República Dominicana en el Caribe presenta una alta potencialidad en cuanto al Riesgo Hidrometeorológico, pues de forma directa estos eventos tienden a definir el resto de sus trayectorias a su llegada a la isla. Los eventos que han sido registrados en esta región presentan diversas categorías según la Escala Saffir - Simpson. El proyecto se encuentra ubicado en la trayectoria de dichos fenómenos.

6.5.1.3 Peligros tecnológicos en el proyecto

Para identificar los peligros tecnológicos que pueden afectar a los elementos dentro del área del proyecto se hizo una simulación básica de las actividades, partiendo de las características de las instalaciones a construir, la presencia de un gran número de personas involucradas en las actividades constructivas y que estas actividades estarán limitadas al área del proyecto, se han identificado los siguientes peligros tecnológicos:

Ocurrencia de incendios: Este es un peligro que puede ocurrir por manipulación de conexiones, tuberías, equipos eléctricos. Debido a que se ha considerado que en el área del proyecto no habrá almacenamiento de combustibles ni gas, solo un mínimo indispensable para funcionamiento de los equipos de emergencia (generadores eléctricos).

Accidentes laborales por el uso inadecuado de maquinarias, equipos y camiones y por caídas de materiales utilizados en la construcción (entre ellos pedazo de madera, materiales granulares, bloques, vigas, losa).

6.5.1.4 Vulnerabilidad

Los componentes del proyecto, tendrán diferente grado de vulnerabilidad ante la ocurrencia de un terremoto y de la presencia de huracanes

Para la fase de construcción del proyecto, las áreas o elementos más vulnerables son los siguientes:

- Instalaciones y facilidades temporales.
- Equipos de construcción y de apoyo a las obras.
- Trabajadores en la construcción de las obras.

6.5.1.5 Identificación de riesgos

Después de identificar los peligros y las áreas o elementos vulnerables, se ha elaborado una matriz donde se relacionan estos elementos la cual ha permitido identificar de riesgos en la fase de construcción (Tabla), y el grado de vulnerabilidad. Los riesgos identificados se han calificados como A (Alto), M (Medio), B (Bajo) y MB (Muy Bajo).

Tabla 17. Matriz de identificación de riesgo

Peligros	Elemento o área vulnerable	Riesgo	Grado de vulnerabilidad
Sismos	Instalaciones temporales.	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos.	Medio
	Equipos, maquinarias, camiones y generadores		Medio
	Integrantes involucrados en la construcción de obras		Medio
Huracanes	Instalaciones temporales.	Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por vientos huracanados	Alto
	Equipos, maquinarias, camiones y generadores		Medio
	Integrantes involucrados en la construcción de obras		Bajo
Incendios	Instalaciones temporales.	Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.	Bajo
	Equipos, maquinarias, camiones y generadores		Bajo
	Integrantes involucrados en la construcción de obras		Bajo
Accidentes de trabajo	Instalaciones temporales.	Riesgo de accidentes durante la construcción de las obras del proyecto.	Bajo
	Equipos, maquinarias, camiones y generadores		Bajo
	Integrantes involucrados en la construcción de obras		Medio

6.6 Plan de contingencias

Este plan contempla la implementación de medidas para prevenir, y mitigar los posibles riesgos generados por la posible ocurrencia de contingencias y emergencias, así como por desastres naturales, durante la ejecución del proyecto en los aspectos: Aire, agua, suelo, social, humano y económico, salud y seguridad laboral.

Este plan se ha elaborado para dar respuestas a accidentes, para que todo el personal que laborará en la ejecución del proyecto, tenga el conocimiento necesario de los mecanismos de acción y pueda dar las primeras atenciones a un trabajador o visitante, que resulte afectado dentro del proyecto y que además, notifique de la ocurrencia de cualquier tipo de emergencia que pueda afectar un área dentro del proyecto.

Objetivos:

- Prevenir y responder a los efectos generados por la ocurrencia de eventos asociados a emergencias producidas por alguna falla en las instalaciones de seguridad o error involuntario en la operación y mantenimiento de maquinarias y equipos.
- Asegurar un mecanismo para identificar periódicamente situaciones de emergencias en el desarrollo de las actividades de construcción del Proyecto.
- Prevenir, detectar, evaluar y controlar los agentes de riesgo que generen posibles accidentes de trabajo, daños y/o pérdidas en el proyecto.
- Capacitar al personal del proyecto para que estén en capacidad de tomar las acciones previas en caso de peligros pronosticables, que puedan disminuir la vulnerabilidad de los elementos en riesgo.
- Reducir al mínimo la vulnerabilidad del personal del proyecto.
- Diseñar las estrategias que permitan tomar las medidas necesarias para preservar las vidas humanas, los bienes materiales y los diferentes componentes del proyecto de los daños que podrían ocasionar la posible ocurrencia de sismo
- Proporcionar orientación a los responsables sobre lo que se debe hacer y no se debe hacer antes, durante y después del paso de un huracán y sismos.
- Lograr que los tiempos de recuperación sean lo más breve posible, luego de ocurrido cualquiera de estos eventos.

Riesgos a prevenir o mitigar

- Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por manejo inadecuado de equipos y maquinarias.
- Riesgo de accidentes laborales durante la construcción de las instalaciones del proyecto.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por posible ocurrencia de sismos.
- Riesgo de las vidas humanas y pérdidas de bienes materiales por la ocurrencia de huracanes.
- Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por posible ocurrencia de conatos de incendios.

6.6.1 MCE-1 Manejo de contingencias y emergencias

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo y adecuación

Para dar respuestas de manera oportuna, adecuada y efectiva a los estados de emergencias que podrían presentarse durante la ejecución del proyecto se establecen los procedimientos siguientes:

MCE-1.1 Medidas preventivas para accidentes.

Mantener las instalaciones, equipos y a los trabajadores libres de riesgos laborales.

- Establecer controles a los riesgos identificados, actuando en la fuente, en el medio y el trabajador.
- Evaluar periódicamente los métodos de control.
- Disponer de números de teléfonos de emergencia de centros médicos de la zona, Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y de la policía local.

MCE-1.2 Contar con un botiquín de primeros auxilios

El botiquín de primeros auxilios, se debe contener al menos con los siguientes elementos:

- Agua oxigenada para limpiar heridas
- Alcohol para desinfectar termómetros cilíndricos, pinzas, tijeras u otro instrumental
- Algodón para forrar tablillas o inmovilizadores, improvisar apósitos y desinfectar el instrumental
- Gasas para limpiar y cubrir heridas o detener hemorragias
- Vendas elásticas y de gasas de diferentes tamaños, vendas adhesivas (banditas, curitas) para cubrir heridas pequeñas
- Compresas para proteger heridas o quemadura, atender una hemorragia
Compresas frías instantáneas para desinflamación por frío en caso de golpes traumatismos
- Yodo el cual tiene acción germicida rápida, se utiliza como solución para realizar la limpieza y desinfección de lesiones
- Hisopos dobles, para extraer cuerpos extraños en ojos, limpiar heridas donde no se puede hacer con gasa y aplicar antisépticos en cavidades,
- Termómetro, tijeras, antibióticos, crema para quemaduras, pinzas, jabón y antiséptico.

MCE-1.3 Medidas para dar respuestas a accidentes

En caso de ocurrir un accidente:

- Notificar a la persona responsable del área o a su sustituto.
- Dar los primeros auxilios a la persona accidentada, en caso de ser necesario.
- Requerir los servicios de ambulancia o transporte para el traslado de la persona accidentada al hospital o centro médico más cercano, en caso de que fuera necesario.
- Dependiendo del tipo de accidente que haya sufrido el trabajador o visitante, se realizará la evaluación del área y se determinará si se mantienen las condiciones de riesgos que pudieran volver a originar el accidente.
- En la medida de la posibilidad y la necesidad, se paralizarán los trabajos, asegurando la parada segura de los equipos.
- No se reiniciarán las labores mientras persistan condiciones de peligro para las demás personas.
- Seguimiento médico al trabajador o persona accidentada.
- Realizar reporte de accidente y establecer las garantías para evitar la repetición de este tipo de accidente.
- Disponer de los números de teléfonos de emergencia de centros médicos del área, Cuerpo de Bomberos y de la policía local.

MCE-1.4 Capacitación al personal sobre los primeros auxilios

Durante la construcción del proyecto, los integrantes con conocimiento para dar los primeros auxilios se harán cargo de las personas que se hayan accidentado o sufrido una enfermedad repentina como un paro cardíaco, aplicando las técnicas de primeros auxilios. El Ingeniero Residente del Proyecto, coordinará las necesidades de ambulancias y conocerá el hospital de destino de cada evacuado. Si lo considera necesario designará personal para acompañar al lesionado al centro médico más cercano.

MCE-1.5 Buenas prácticas de seguridad y procedimientos para la utilización de los equipos y maquinarias

Buenas prácticas de seguridad:

- Elaborar procedimientos de trabajo para todas las actividades a desarrollar.
- Divulgar los procedimientos de trabajos, en los lugares donde se realicen las actividades.
- Crear conciencia de seguridad en todo el personal operativo, administrativo y gerencial.

- Realizar talleres de capacitación sobre maquinarias y equipos a técnicos y operarios.
- Adecuar las condiciones de trabajo para reducir los riesgos de afección de salud a los trabajadores.
- Coordinar la aplicación del Subprograma de Protección Laboral con el personal de seguridad para garantizar que se tomen las medidas de prevención de los riesgos y evitar la ocurrencia de accidentes.
- Mantener las óptimas condiciones los equipos, maquinarias e instalaciones temporales.
- Establecer las rutas por donde transitarán cualquier equipo utilizado para el proyecto y se disponer de personal para el control de sus maniobras.
- Contar con personal de supervisión mientras los equipos y maquinarias desarrollen las actividades.
- Colocar señales de advertencia en las rutas por donde transitarán los camiones con materiales y equipos.
- Colocar señales de seguridad durante los trabajos de construcción indicando la presencia de zanja, zona de descarga de materiales, el peligro de caída de objetos.
- Colocar señales de seguridad en las áreas donde se colocaran los elementos estructurales y que requieran ser izado.
- Establecer límites de velocidad para el tránsito de los equipos, camiones y maquinarias.
- Para las actividades que requieran izar elementos y/o materiales se utilizaran grúas de la capacidad requerida y se cumplirán los instructivos de seguridad exigidos en este tipo de trabajos. Estos equipos cumplirán con todas las normas establecidas.
- Para las maniobras de izaje de elementos, materiales o piezas se dispondrá de una persona con experiencia para que dirija las operaciones con señalización gestual.
- Los trabajos a desarrollar con estos equipos deberán estar supervisados en todo momento por supervisores con experiencia.
- El personal no se colocará bajo elementos suspendidos y se mantendrá en todo momento a una distancia prudente de donde se desarrollen los trabajos de movimiento de materiales. Estas áreas serán señalizadas para cada caso.
- Los equipos que sean contratados deberán pasar por una inspección rigurosa para determinar las condiciones en que se encuentren.

Procedimientos:

Para el desarrollo de los trabajos de instalación que requieran de elevadores, grúas, estos deben cumplir con una serie de condiciones de seguridad y funcionalidad para evitar que durante su operación puedan ocasionar accidentes que pueden provocar daños en las personas, en el medio ambiente y a los comunitarios.

Todos los equipos, maquinarias y camiones cumplirán con:

- Estar equipados con extintor y con las revisiones al día, para caso de incendio.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento del motor.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y equipos para los trabajos deberán recibir una formación e instrucción especial.
- Realizar inspección periódica a maquinarias, los equipos y vehículos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará que las maquinarias, equipos y vehículos funcionan.

Buenas prácticas de seguridad para el montaje de elementos

Los trabajadores y las empresas contratistas que desarrollen las actividades de montaje de elementos deberán cumplir lo siguiente:

- Utilizar los medios y equipos de protección puestos a su disposición, y no utilizar de forma indebida ningún dispositivo que se les haya facilitado para su propia protección o la de los demás.
- Informar sin demora a su superior jerárquico inmediato y al Ingeniero Jefe de la obra de toda situación que a su juicio pueda entrañar un riesgo y a la que no puedan hacer frente adecuadamente por sí solos.
- Cumplir las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud.
- Cuando haya un riesgo inminente para la seguridad de los trabajadores, el empleador o contratista deberá adoptar medidas inmediatas para interrumpir las actividades y, si fuere necesario, proceder a la evacuación de los trabajadores.
- Mantener en buen estado y señalar donde sea necesario, medios seguros de acceso y de salida en todos los lugares de trabajo.
- Adoptar todas las precauciones adecuadas para proteger a las personas que se encuentren en la obra o en sus inmediaciones de todos los riesgos que pueden derivarse de la misma.

Uso de andamiajes y escaleras de mano

- En caso de que la actividad no pueda ejecutarse con plena seguridad desde el suelo o partir del suelo o de una parte de una obra o de otra estructura permanente, deberá montarse y mantenerse en buen estado un andamiaje seguro y adecuado o recurrirse a cualquier otro medio igualmente seguro y adecuado.
- Si no se cuenta con medios seguros de acceso a puestos de trabajo en puntos elevados, se facilitarán escaleras de mano adecuadas y de buena calidad. Estas deberán afianzarse convenientemente para impedir todo movimiento involuntario.

- Todos los andamiajes y escaleras de mano deberán construirse y utilizarse de conformidad con las normas de seguridad de forma que garanticen la no ocurrencia de accidentes.
- Los andamiajes serán inspeccionados por una persona competente en los casos y momentos que se requiera durante el desarrollo de la obra.

Uso de elevadores y accesorios de izado

Todo aparato elevador y todo accesorio de izado, incluidos sus elementos constitutivos, fijaciones, anclajes y soportes, cumplirán con:

- Mantener en buen estado de funcionamiento
- Ser inspeccionados y sometidos a prueba por una persona competente en los momentos y en los casos prescritos durante el desarrollo de los trabajos; los resultados de los exámenes y pruebas deben ser registrados
- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación apropiada.
- No izar, descender ni transportar personas mediante ningún aparato elevador, a menos que haya sido construido e instalado con este fin, salvo en caso de una situación de urgencia en que haya que evitar un riesgo de herida grave o accidente mortal, cuando el aparato elevador pueda utilizarse con absoluta seguridad.

Uso de Máquinas, equipos y herramientas manuales

Las máquinas equipos y las herramientas manuales, sean o no accionadas por motor, deben de cumplir con:

- Mantener en buen estado.
- Utilizarlo sólo en los trabajos para los que hayan sido concebidos, a menos que una utilización para otros fines que los inicialmente previstos haya sido objeto de una evaluación completa por una persona competente que haya concluido que esa utilización no presenta riesgos.
- Ser manejados por el personal que hayan recibido una formación apropiada.
- El personal será capacitado sobre la utilización correcta y segura las máquinas, equipos y herramientas manuales

Trabajos en alturas

- Se tomarán medidas preventivas para evitar las caídas de los trabajadores, de herramientas y materiales u objetos utilizados en la construcción de las edificaciones
- Se adoptarán medidas preventivas cuando los trabajadores laboren encima de estructuras o de cualquier otra superficie cubierta de material frágil, evitando el deterioro de estos.

Trabajo de instalaciones eléctricas

- Todos los equipos e instalaciones eléctricas deberán ser instalados y conservados por una persona competente y utilizados de forma que se prevenga todo peligro.
- Antes de iniciar las actividades correspondiente a las instalaciones eléctricas se tomarán las medidas adecuadas para cerciorarse de la existencia de algún cable o aparato eléctrico bajo tensión en el área del proyecto y prevenir todo riesgo que su existencia pudiera generar para los trabajadores.
- El tendido y mantenimiento de cables y aparatos eléctricos se realizará tomando en cuenta las normas y reglas técnicas adecuadas.

Uso de equipos de protección personal.

Los equipos de protección personal (EPPs) son un conjunto de dispositivos o medios destinados a ser llevados por una persona, para protegerla de los riesgos que se derivan del trabajo que realiza y que pueden dañar su integridad o su salud durante la ejecución del proyecto. Todo el personal involucrado en las actividades de construcción del proyecto, utilizará los (EPPs) durante las labores que lo requieran para evitar de esta forma la ocurrencia de accidentes laborales, por lo que:

- Los equipos de protección individual y colectiva, serán de uso obligatorio, siempre que se precisen para eliminar o reducir los riesgos.
- Cada individuo debe usar obligatoriamente el equipo de protección personal que se les facilitará y es además responsable de mantenerlo en perfectas condiciones de uso, comunicar los defectos o daños que vea en ellos, así como de entregar los deteriorados y solicitar otros nuevos.

Los equipos de protección personal que se utilizarán en el proyecto son:

- Gafas: Es obligatorio su uso en todos los trabajos y operaciones en que existan riesgos que afectan a los ojos, tales como proyecciones de sólidos o líquidos. En función del riesgo se aplicará la protección a toda la cara (pantallas faciales), como en los casos de soldadura esmerilado y otros.
- Guantes: Se requiere el uso obligatorio de guantes de protección en todos los trabajos y operaciones que requieran contacto manual con materiales cortantes, móviles, punzantes, tóxicos, corrosivos o calientes. Especial importancia tiene el uso de guantes aislantes para realizar trabajos eléctricos en tensión y operaciones o maniobras en instalaciones eléctricas
- Bota de seguridad: Su uso es obligatorio en todos los lugares de trabajo, los mismos protegen de caídas de objetos y otros.

- Cinturón de seguridad: En todo trabajo en alturas con peligro de caída eventual, es obligatorio el uso de este equipo de protección, combinándolo con líneas adicionales de seguridad
- Protectores auditivos: Es obligatorio su uso en aquellos trabajos o zonas donde el nivel de ruido sea superior al permisible.
- Ropa de trabajo: Junto al equipo de protección personal, se dotará a cada operario su correspondiente ropa de trabajo, la cual usará en todo momento y cuidará correctamente
- Mascarillas para protección de las vías respiratorias: El uso obligatorio en función del tipo de contaminante y tiempo de exposición o duración del trabajo.

6.6.2 MCE-2 Respuestas a ocurrencia de sismo

Un sismo es la liberación súbita de energía generada por el movimiento de grandes volúmenes de rocas en el interior de la tierra, entre su corteza y manto superior, y se propagan en forma de vibraciones a través de las diferentes capas terrestres, incluyendo los núcleos externo e interno de la Tierra.

Un sismo es la liberación súbita de energía generada por el movimiento de grandes volúmenes de rocas en el interior de la tierra, entre su corteza y manto superior, y se propagan en forma de vibraciones a través de las diferentes capas terrestres, incluyendo los núcleos externo e interno de la Tierra.

Considerando que la ocurrencia de los terremotos es un evento impredecible, es importante el conocimiento de los métodos de actuación como medida para evitar la ocurrencia de accidentes que se generan muchas veces por el pánico o desconocimiento.

La práctica internacional ha demostrado que uno de los métodos de entrenamiento más eficaces lo constituyen los simulacros, donde el personal adquiere un amplio conocimiento de cómo actuar ante la ocurrencia de un terremoto y que puedan evitarse las pérdidas de vidas durante la fase de construcción, que resultan las más vulnerables por estar en proceso acciones de montaje de estructuras, se determinarán e identificarán cuáles son los sitios más seguros dentro del área del proyecto, donde pueda protegerse el personal presente en el momento que ocurra el evento.

Para dar respuestas de manera oportuna, adecuada y efectiva a la ocurrencia de sismos que pudieran presentarse durante las diferentes fases del Proyecto se establecen los procedimientos a ser implementados:

MCE-2.1 Prevención y actuación ante de la ocurrencia de sismos

- Personal calificado deberá revisar o inspeccionar detalladamente los posibles riesgos que puedan existir en el área del proyecto.
- Se adiestrará a todo el personal sobre cómo actuar ante la ocurrencia de un terremoto, de forma que puedan actuar adecuadamente para protegerse y además socorrer a sus propios compañeros.
- En relación a la estructura, se revisará y controlará el estado de elementos y objetos de obra, que pueden desprenderse tales como barandas del elevado, postes eléctricos y de alumbrado, aleros, techos ligeros, así como de las instalaciones que puedan romperse (red eléctrica, tuberías, etc.).
- Preparar al personal para la desconexión del servicio eléctrico.
- Mantener los servicios sanitarios y botiquines preparados para la eventualidad.
- Verificar los anclajes de los elementos o soportes de objetos de gran tamaño y peso, así como de redes eléctricas.
- Establecer relaciones con los representantes municipales del Comité de Operaciones de Emergencia.
- Establecer relaciones con los representantes del Instituto Sismológico de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, para mantener un canal de información sobre los microsismos que se registran en el área.

MCE-2.2 Actuación durante de la ocurrencia de sismos

- La primera y primordial recomendación es la de mantener la calma y extenderla a los demás.
- Mantenerse alejado de ventanas, cristales y cables que puedan caerse.
- En caso de encontrarse en espacios interiores, protegerse debajo de los dinteles de las puertas o de algún mueble sólido.
- Si se está en el exterior, mantenerse alejado del radio de influencia de las torres, postes de energía eléctrica. Dirijase a un lugar abierto.
- Inmediatamente que sea posible tratar de evacuarse, ayudando a los heridos que lo requieran.

MCE-2.3 Actuación después de la ocurrencia de sismos

- No tratar de mover indebidamente a los heridos con fracturas, a no ser que haya peligro secundario de incendio o caída de algún elemento.
- Evitar permanecer en el radio de alcance de la caída de elementos verticales en el área.
- Evitar caminar por donde haya vidrios rotos, escombros, cables de electricidad, ni tocar objetos metálicos.
- Evitar utilizar el teléfono si no es imprescindible, ya que se bloquearán las líneas y no será posible su uso para casos realmente urgentes.
- Infundir la más absoluta confianza y calma a los compañeros cercanos.

- Responder a las llamadas de ayuda de la policía, bomberos y autoridades
- No propagar rumores o información exagerada sobre la situación.

6.6.3 MCE-3 Respuestas a la ocurrencia de tormentas y huracanes

Para dar respuestas de manera oportuna, adecuada y efectiva a los estados de emergencias por el paso de vaguadas, tormentas y huracanes durante la ejecución del Proyecto se establecen los procedimientos a ser implementados:

MCE-3.1 Prevención y actuación ante la ocurrencia de tormentas y huracanes

El Ingeniero residente será el responsable de articular este plan, en las fases de construcción. Tomando en cuenta las siguientes acciones:

- Conocer detalladamente los planes de actuación.
- Mantener atención y comprender los partes meteorológicos y de alerta temprana que sean emitidos por las entidades autorizadas.
- Ayudar a todo el personal a conocer el plan.
- Asignar responsabilidades para: antes, durante y después del paso del fenómeno.
- Verificar el adiestramiento del personal. Formar los grupos que accionarán directamente en el evento.
- Reunión con el equipo técnico para revisar:
- Los reportes de avance de la ejecución de las obras, los mantenimientos y el estado de las instalaciones.
- Áreas prioritarias de acción.
- Realizar inspecciones a todas las instalaciones, sitios de riesgo y áreas vulnerables.
- Verificar los procedimientos de emergencia.

Antes del paso del fenómeno atmosférico

- Tomar las debidas precauciones para proteger los diferentes componentes del proyecto a fin de minimizar el daño en las instalaciones y edificaciones.
- Mantener comunicación permanente con la Oficina Nacional de Meteorología responsable de hacer las comunicaciones de advertencia a través de boletines del desarrollo de cualquier fenómeno atmosférico que pueda impactar nuestro país.
- Mantener comunicación permanente con los Organismos Gubernamentales (Defensa Civil, Comité de Operaciones Emergencias y la Cruz Roja) para saber el desarrollo del fenómeno.
- Verificar que todas las áreas tengan una lista de prioridades antes de pasar el huracán y que sea conocida por los técnicos, operadores y obreros.

- Seleccionar el personal de apoyo que se quedará en el proyecto en las áreas identificadas como seguras y asegurarse de que está debidamente entrenado.
- Mantener al personal informado de la evolución del huracán o del fenómeno atmosférico que ofrece peligro para el área.
- Gestionar los materiales, equipos y herramientas necesarios para ser utilizados en las diferentes áreas del proyecto.
- Evaluar e identificar los riesgos en función de su importancia para cada actividad que se esté ejecutando al momento de presentarse el aviso de la posible ocurrencia del fenómeno.
- Identificar personal dentro de su área con las aptitudes requeridas para colaborar con el plan de emergencia.
- No dejar acopiado aquellos materiales que pudieran resultar peligrosos para la población ubicada en el área de influencia directa del proyecto como son restos de maderas, hojas de zinc, escombros.
- Trasladar los equipos a lugares seguros para evitar daños materiales.
- Desmontar o desarmar los brazos de las grúas, y anclarlos al suelo.
- Recoger tanques de oxígeno y soldadora y ponerlos a resguardo en el almacén.
- Retirar y proteger todo tipo de documentos, papel y equipos de oficina que estén próximos a ventanas y puertas. Desconectar todos los equipos eléctricos.
- Los equipos de comunicación (radios de microondas y switches) deben de ser apagados y desconectados.
- Establecer el plan de suspensión de las acciones antes de las 24 horas de comenzar el paso del huracán.
- Tener previsto los medios para el anclaje de elementos verticales en proceso de instalaciones.
- Recoger todos los objetos sueltos, materiales de construcción, piezas y componentes, y confinarlos en un lugar seguro y anclarlos.
- Mantener depósitos de agua llenos.
- Asegurar existencia de: lonas, sogas, candados, cinta de peligro, fundas negras plásticas de basura, linternas y pilas.

Después del paso del fenómeno atmosférico.

- Evaluar los daños y hacer estimados de los costos de reparación y reposición.
- Tomar fotografías y videos de las estructuras, equipos y objetos afectados. Comunicarse con las aseguradoras.
- Tomar las medidas pertinentes para evitar posibles daños y accidentes posteriores que puedan ocurrir de acuerdo a los riesgos que puedan presentarse luego de ocurrido del fenómeno.

7 Plan de manejo y Adecuación ambiental

7.1 Introducción

El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) ha sido diseñado para responder a los cambios ambientales y sociales que se producirán durante el desarrollo de las actividades operativas.

Este PMAA está orientado a garantizar que las medidas ambientales propuestas se ejecuten, de manera que los posibles impactos ambientales negativos a producirse sean prevenidos, minimizados o mitigados, corregidos y/o compensados.

La elaboración de este Plan se ha basado en el cumplimiento de las leyes, normas y disposiciones ambientales vigentes:

- Ley 64-00 sobre el medio ambiente y los recursos naturales.
- Normas ambientales para la protección contra ruidos.
- Normas ambientales de calidad del aire y control de emisiones.
- Norma ambiental sobre calidad del agua y control de descargas.
- Reglamento sobre higiene y seguridad laboral del Ministerio de Trabajo.

Este Plan será el instrumento para la gestión de la política ambiental de la Empresa, la que se orientará de la siguiente forma:

- Minimizar los daños ambientales a la calidad del agua, protección del suelo, protección de la calidad del aire y niveles de ruido.
- Asegurar la protección de la seguridad y la salud del personal que labora en la empresa.
- Potencializar el impacto social positivo por dinamización de la economía.
- Cumplir con todas las medidas establecidas en Las Fichas Ambientales establecidas en los términos de referencia.

En el Anexo 1, donde se encuentran las fichas ambientales notarizadas.

7.2 Objetivo general del PMAA

Establecer los procedimientos necesarios en cumplimiento de las normas ambientales vigentes, cumplir con las medidas establecidas en Las Fichas Ambientales, para reducir o minimizar los impactos ambientales que puedan afectar el ambiente, durante la operación del Proyecto, asegurando un balance global positivo, entre el medio ambiente y las actividades del proyecto.

7.2.1 Objetivos específicos del PMAA

- Cumplir con las medidas establecidas en Las Fichas Ambientales.
- Establecer lineamientos de manejo ambiental que ayuden a la conservación y protección ambiental del entorno de las instalaciones.
- Mantener la integridad física, tanto de los trabajadores como de los moradores que habitan en el área de influencia directa, producto a la posible ocurrencia de fenómenos no previstos.
- Formular medidas ambientales preventivas, mitigación, correctivas y/o compensación.
- Identificar de los parámetros a monitorear durante la operación del proyecto.

7.3 Tránsito vehicular

7.3.1 Diseñar y colocar Plan de Señalización y Desvío

- Previo al inicio del proyecto, se evaluará el estado de las calles que se utilizarán durante la construcción, se realizarán las adecuaciones necesarias de tal manera que pueda soportar el tráfico de la maquinaria a utilizar. Al finalizar la obra, los estados de estas vías deberán ser entregadas a satisfacción de sus usuarios.
- Al inicio de la construcción y durante el desarrollo de la misma, todas las áreas de trabajo y calles utilizadas como acceso, deberán ser demarcadas y señalizadas con un adecuado sistema de señalización, de fácil interpretación y visualización tanto para el personal que trabajará en la obra como para el público en general.
- Todas las calles que utilizará el Proyecto como vías de acceso, serán señalizadas adecuadamente para informar al público y a los trabajadores del proyecto sobre su uso y restricciones durante la obra.

- Cuando sea necesario cerrar temporalmente las intersecciones de las calles y los usados como acceso colocar una persona con señalero en cada una de las intercepciones para dirigir el tránsito durante la ejecución de las actividades constructivas.
- Se planificarán los tiempos de viaje para cargas no estándar, teniendo en cuenta los períodos de alto tráfico.

7.3.2 Delimitar las áreas

Todas las áreas a ocupar serán debidamente demarcadas para evitar la intervención innecesaria de áreas, utilizando para ello señales como banderines y estacas pintadas con colores vistosos, cinta de seguridad u otras señales apropiadas para tal fin.

7.3.3 Establecer rutas y límite de velocidad

Establecer 30 km/h como límites de velocidad para el tránsito de todo tipo de vehículo por los caminos utilizados como accesos al área de construcción para evitar la ocurrencia de accidentes a moradores. Asegurar que los camiones transiten por la ruta predeterminada, estableciendo un control de la velocidad de los mismos.

Las actividades de construcción y el tráfico vial asociado serán llevados a cabo durante las horas normales de trabajo, en un rango comprendido entre las 7 am y 6 pm.

7.3.4 Equipos y vehículos utilizados en la obra

Se deberá realizar mantenimiento regular a los vehículos utilizados durante la construcción de la obra de acuerdo a las características de los mismos y las condiciones de operación a que sean sometidos.

Se deberá asegurar que los vehículos no excedan los límites de velocidad establecido para la obra y que estén en buenas condiciones mecánicas.

Cubrir con lonas los camiones para evitar la caída de materiales que puedan causar accidentes a los transeúntes y moradores y minimizar los riesgos al transportar materiales evitando las horas pico.

Se deberá asegurar que el sistema de escape de los vehículos y maquinarias utilizados en el trabajo esté en buenas condiciones para minimizar las emisiones de contaminantes al aire.

7.3.5 Buenas prácticas para operarios maquinarias

Con la finalidad de minimizar los niveles de ruidos en el área donde se realizará la construcción de la obra, evitando molestias a los moradores, se debe mantener apagados los motores de los camiones, equipo pesado y maquinarias cuando no estén laborando y durante las operaciones de cargue y descargue, los vehículos deben estar completamente detenidos, por igual se deberá mantener los vehículos y equipos en buena condición para ayudar a reducir el ruido.

7.3.6 Colocación de Dispositivos y Letreros

Los letreros y dispositivos temporales se colocarán de modo que:

- Estén dentro de la línea de visión del conductor y del peatón.
- No se convierta en un posible peligro para los trabajadores o los vehículos y peatones.
- No desvíe el tráfico hacia una ruta indeseable.
- Las señales y los dispositivos se colocarán generalmente a una distancia de acuerdo a las normas de señalización. En situaciones de varios carriles o cuando sea necesario, se colocarán señales a ambos lados de la calzada.

7.4 Manejo de la Seguridad e higiene

Estas medidas están formuladas para prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos generados por las actividades del proyecto en los aspectos: Salud y seguridad en el trabajo.

Tomando en cuenta que parte de las actividades de construcción de las obras que componen el Proyecto, corresponden a trabajos que se realizarán en alturas, como parte del contrato las compañías subcontratadas deberán comprometerse a implementar las medidas formuladas en este Subprograma y en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental en general. Se deberá cumplir a cabalidad con todas las leyes y reglamentos de salud y seguridad aplicables.

Objetivos

- Implementar sistemas y métodos de trabajo libres de riesgos hacia la salud, la seguridad y el medio ambiente.
- Construir el proyecto libre de accidentes.
- Tener personal entrenado y equipado para reconocer, evaluar y controlar escenarios de riesgo durante el desarrollo de los trabajos.
- Capacitar al personal de la obra (Profesionales y trabajadores) sobre temas de salud, seguridad en el trabajo y medio ambiente.
- Incorporar las medidas de salud en curso en el territorio nacional para reducir el riesgo de contagio de Covid-19 en las actividades del proyecto para proteger a los trabajadores durante las diferentes actividades en equipo.
- Dar a conocer al personal involucrado en las diferentes etapas del Proyecto el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) y los compromisos adquiridos en la Licencia Ambiental y Permisos Ambientales ante la autoridad ambiental y que deberán cumplirse durante la ejecución del mismo.

Impactos a controlar

- El peligro de accidentes laborales
- Las enfermedades al personal
- Las condiciones inseguras en frentes de obra

7.4.1 Manejo de la salud y seguridad laboral

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo y adecuación

La implementación de medidas para prevenir la Salud y Seguridad Laboral (SSL) involucrará el entrenamiento, definición de roles y responsabilidades, así como el desarrollo de un plan de emergencia para enfrentar circunstancias puntuales asociadas al proyecto. Todos los aspectos relacionados con la salud de los trabajadores y la seguridad en el sitio de trabajo cumplirán como mínimo con los estándares de República Dominicana.

Con la finalidad de implementar sistemas y métodos de trabajo libres de riesgos hacia la salud, la seguridad y el medio ambiente; que permita la operación de los trabajos libre de accidentes y tener un personal entrenado y equipado para reconocer, evaluar y controlar escenarios de riesgo durante el desarrollo de las operaciones, se procederá a implementar las siguientes medidas:

Todo el personal y los socios deberán comprometerse a implementar las medidas formuladas en este acápite y en el Plan de Manejo Ambiental en general.

Se deberá cumplir a cabalidad con todas las leyes y reglamentos de salud y seguridad aplicables.

Colocar señales

- Se debe de asegurar que las señales de seguridad sean visibles en todos los lugares apropiados, incluyendo las señales de ubicación de las salidas de emergencia, primeros auxilios, equipo contra incendios y equipos de emergencia, no fumar y otras señales de advertencia de peligro y control de tráfico.
- Al inicio de la construcción y durante el desarrollo de la misma, todas las áreas de trabajo, caminos utilizados como acceso, deberán ser demarcados y señalizados con un adecuado sistema de señalización, de fácil interpretación y visualización tanto para el personal que trabajará en la obra como para el público en general.

Capacitación

- Capacitar en temas referidos a salud, seguridad, y protección del ambiente a técnicos, operarios y obreros.
- Todos los trabajadores recibirán entrenamiento sobre: el uso de equipo de protección personal, conducción segura de vehículos, peligros de incendio y sofocación del fuego, procedimientos para responder a emergencias primeros auxilios básicos.

- Se realizarán registros de entrenamiento firmados por los empleados para verificar recepción y fecha del entrenamiento.
- Dotar de capacitación apropiada a los empleados, contratistas y subcontratistas para asegurarse que todo el personal esté capacitado en temas referidos a salud, seguridad, y protección del medio ambiente.
- Disponer de personal profesional calificado para desarrollar y apoyar el manejo de las actividades de riesgo e imponer el cumplimiento de las normas y reglamentos de seguridad.

Unidad primeros auxilios

- En el campamento se dispondrá de una unidad de primeros auxilios.
- En todos los sitios de trabajo se dispondrán equipos para primeros auxilios y atención de emergencia con señales claras indicando su presencia.

Seguimiento al subprograma

- Periódicamente se ejecutarán auditorías sobre Seguridad Laboral para todos los puestos de trabajo en la construcción. Estas auditorías documentarán los peligros de salud y seguridad asociados con cada puesto de trabajo y los procedimientos de seguridad a ser implementados para reducir riesgos de accidentes laborales.
- La información de auditorías sobre Seguridad Laboral será revisada con todos aquellos que asuman alguna obligación laboral.
- Evaluar el avance en pos de sistemas de seguridad y ambiente de trabajo seguro y saludable.

Equipo de protección personal

- Será obligatorio para todo el personal que labore en las diferentes áreas el uso de Equipo de Protección Personal, como zapatos de seguridad, cascos, gafas, en caso necesario el uso de protección respiratoria y auditiva.
- Los niveles de ruido en los sitios de trabajo serán monitoreados y se fomentará el uso de protección auditiva, en especial en el área donde se ubican las procesadoras.
- Dotar a los trabajadores de botas de seguridad, cascos protectores, lentes, guantes y protectores auditivos.

Medidas de control accidentes, lesiones y enfermedades

- Adoptar métodos de seguridad y salud que permitan evitar pérdidas humanas y proteger los recursos físicos y financieros del proyecto.
- Todas las lesiones de los trabajadores serán documentadas. La pérdida de tiempo por lesiones será investigada la causa del incidente y se identificarán posibles medidas de prevención o cambios a los procedimientos de seguridad.
- Limitar el paso de moradores y transeúntes al área de construcción para evitar el peligro de accidentes que podrían ocasionar las maquinarias.

Medidas de control para evitar la transmisión de enfermedades contagiosas

- A la contratación del personal, se recomienda solicitar certificados de salud. Además, se recomienda realizar controles médicos periódicos a fin de diagnosticar enfermedades en sus primeras manifestaciones y poderles dar un tratamiento adecuado y así evitar un contagio masivo y/o propagación de la misma.
- Considerar criterios de salud, seguridad, y medio ambiente al otorgar subcontratos.
- Valorar salud y seguridad tanto como los objetivos económicos.

Medidas de control para evitar el contagio del Covid-19

- Todos los transportes del proyecto que se utilicen para movilizar sus trabajadores deberán seguir las medidas indicadas para el servicio del transporte público urbano e interurbano: a) higienizar la unidad de transporte tanto en el origen como en el destino del viaje, b) mantener higienizadas las instalaciones, superficies y vehículos en los cuales se brinda servicio de transporte público, c) instalar dispensadores de gel antibacterial en las oficinas y terminales de transporte, d) asegurar que los conductores cuenten con desinfectante de manos en los vehículos, e) seguir las reglas de cubrir boca y nariz al toser o estornudar con un pañuelo o servilleta y con el codo flexionado, f) limitar la cantidad de trabajadores que viajan como pasajeros para garantizar un distanciamiento mínimo y g) comunicarse con el Ministerio de Salud Pública e indicar el historial de viaje realizado si algún trabajador del proyecto viajando como pasajero presenta fiebre, tos o dificultad para respirar.
- El transporte del proyecto empleado para materiales de construcción, equipos o mercancías, así como la maquinaria pesada, deberán seguir las medidas para el transporte de cargas en lo referente a: a) mantener higienizadas las instalaciones, superficies y vehículos en los cuales se brinda el transporte, b) cumplir con las medidas de higiene y control establecidas por el Ministerio de Salud Pública en todos los puntos de carga y descarga, c) respetar los límites de velocidad establecidos en todas las carreteras del país, viajando siempre por el carril del extremo derecho y d) utilizar alcohol y cloro para desinfectar las superficies,

siempre que se sigan las recomendaciones pertinentes para el empleo de estas sustancias.

- Las reuniones de los equipos de trabajo del proyecto para las actividades de orientación y discusión de planes de trabajo estarán sujetas a todas las medidas de seguridad para prevenir contagios del Covid-19, especialmente en el uso de mascarillas y mantenimiento de distancias de seguridad. Los promotores mantendrán un control de la salud de los trabajadores mediante medición diaria de la temperatura y pruebas periódicas para la detección del Covid-19.

7.5 Costo total del PMAA

El costo total del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental es de RD\$2,480,000.00 pesos dominicanos.

7.6 Matriz resumen del PMAA

7.6.1 Matriz Resumen del PMAA. Fase de Construcción/Operación

Tabla 18. Matriz resumen del PMAA Fase de Construcción/Operación.

FASE DE CONSTRUCCIÓN/OPERACIÓN											
COMPONENTES DEL MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	PROGRAMA/IMPACTO REAL O POTENCIAL (RIESGO)	ACTIVIDAD/MEDIDAS A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						PARAMETRO A SER MONITOREADO	PUNTOS DE MUESTREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO	DOCUMENTO QUE SE GENERA
Físico químico	Suelos y Agua	Posible alteración de la calidad de los suelos y las aguas subterráneas por vertidos accidentales.	Manejo de equipos y maquinarias que utilicen hidrocarburos y lubricantes. Instalación de sistemas para control y limpieza de derrame. Mantenimiento de equipos y maquinarias.	Durante construcción y operación	RD\$50,000.00	Presencia de manchas de hidrocarburos en el suelo. Mantenimiento de equipos y maquinarias. Instalaciones auxiliares desmanteladas. Presencia de restos de envases, gomas, filtros.	Área del proyecto	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 10,000.00	Registros
		Contaminación por aguas residuales domésticas	Colocación de baños portátiles	Durante Construcción	RD\$ 100,000.00	Sanitarios Móviles Instalados	Área del proyecto	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 20,000.00	Registros
		Posible contaminación por manejo inadecuado de residuos sólidos.	Manejo de los materiales de corte, escombros, desechos sólidos domésticos y peligrosos	Durante construcción y operación	RD\$ 150,000.00	Clasificación y determinación de la disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados. Almacenamiento temporal adecuados según tipo de residuos. Disponer con un proveedor autorizado por el Ministerio Ambiente los residuos peligrosos sólidos. Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en la instalación sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos.	Área del proyecto	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 20,000.00	Registros
		Pérdida de la capa fértil del suelo.	Remoción Y Acopio De La Capa Superior Del Suelo	Durante Construcción	RD\$ 100,000.00	Suelo almacenado	Área del proyecto	Semanal	Encargado Ambiental	RD\$ 20,000.00	Registros
	Aire	Incremento de partículas de polvo.	Delimitar el área de trabajo determinando el uso de cada áreas a utilizar. Humectar las áreas periódicamente. Control de velocidad y establecimiento de horarios.	Durante construcción	RD\$250,000.00	Número de señalización y delimitación de las áreas de trabajo Regado para el control del polvo Límites de velocidad establecidos	Área del proyecto, calles de acceso, calles internas	Diario	Encargado Ambiental	RD\$50,000.00	Registros

FASE DE CONSTRUCCIÓN/OPERACIÓN											
COMPONENTES DEL MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	PROGRAMA/IMPACTO REAL O POTENCIAL (RIESGO)	ACTIVIDAD/MEDIDAS A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						PARAMETRO A SER MONITOREADO	PUNTOS DE MUESTREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO	DOCUMENTO QUE SE GENERA
						Tapado de los camiones					
			Transporte de materiales en camiones tapados con lonas.								
		Incremento de las emisiones de gases Incremento de emisiones ruido	Utilización de equipos, maquinarias y camiones en buenas condiciones. Buenas prácticas para operarios de equipos, maquinarias y camiones. Mantenimiento periódico a los generadores eléctricos.	Durante construcción y operación	RD\$150,000.00	Mantenimiento periódico a maquinarias, equipos y vehículos Capacitación en buenas practicas Mantenimiento periódico de generadores	Área del proyecto	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$50,000.00	Registros
Biótico	Flora	La reducción de la cobertura vegetal. La pérdida de diversidad de especies de la flora.	Delimitar las áreas a intervenir Manejo y remoción de la cobertura vegetal Manejo de la flora y vegetación	Durante construcción	RD\$200,000.00	Área de trabajo delimitada Cantidad de especies autóctonas usadas en la reforestación Registro de las actividades de siembra y plantación. Cantidad de plantas sembradas y por ciento de supervivencia	Área del proyecto	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$50,000.00	Registros
Socio económico	Social	El peligro de accidentes laborales Las enfermedades al personal Las condiciones inseguras en frentes de obra	Dotar al Personal, como zapatos de seguridad, cascos, gafas, en caso necesario el uso de protección respiratoria y auditiva. Asegurar que las señales de seguridad sean visibles en todos los lugares apropiados, incluyendo las señales de ubicación de las salidas de emergencia, Establecer rutas y límite de velocidad Colocar personal con banderola para advertir sobre la entrada y salida de camiones Uso de lonas para tapar materiales transportados. Mantener botiquín con elementos para primeros auxilios, equipo contra incendios y equipos de emergencia.	Durante construcción y operación	RD\$350,000.00	Estadísticas del desempeño de las medidas. Registros de talleres impartidos. Registros de Incidentes y Accidentes. Registro de señales colocadas	La medida será aplicada en toda el área del proyecto, calles de acceso y calles internas	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 100,000.00	Registros

FASE DE CONSTRUCCIÓN/OPERACIÓN											
COMPONENTES DEL MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	PROGRAMA/IMPACTO REAL O POTENCIAL (RIESGO)	ACTIVIDAD/MEDIDAS A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						PARAMETRO A SER MONITOREADO	PUNTOS DE MUESTREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO	DOCUMENTO QUE SE GENERA
	Social	La difusión de información errónea sobre las actividades del Proyecto. Conflictos con los sectores ubicados en el área de influencia directa del Proyecto	Informar a los residentes sobre objetivos y alcance del proyecto. Realizar reuniones con los comunitarios. Instalación de un punto de información a la comunidad (pic)	Durante construcción	RD\$50,000.00	Control de entrega de afiches de divulgación y volantes de información. Contenido, lista de asistentes y actas de las reuniones informativas con los comunitarios del área de influencia directa. Número de reuniones realizadas con la comunidad e instituciones. Número de quejas/reclamos recibidos. Número de quejas/reclamos resueltos. Número de solicitudes recibidas	Núcleos poblacionales	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 10,000.00	Registros
Socio económico	Social	Riesgos generados por la posible ocurrencia de contingencias y emergencias, así como por desastres naturales.	Medidas preventivas para accidentes Contar con un botiquín de primeros auxilios Medidas para dar respuestas a accidentes Capacitación al personal sobre los primeros auxilios Buenas prácticas de seguridad y procedimientos para la utilización de los equipos y maquinarias	Durante construcción y operación	RD\$ 100,000.00	Registros de talleres impartidos. Botiquín de primeros auxilios Colocación de señales informativas, preventivas y restrictivas colocadas Registro de simulacros realizados Registro de entrega de equipos de protección personal	Área del proyecto	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 10,000.00	Registros
		Ocurrencia de accidentes generados por desconocimiento ante sismos	Prevención y actuación ante de la ocurrencia de sismos Actuación durante de la ocurrencia de sismos Actuación después de la ocurrencia de sismos	Durante construcción y operación	RD\$ 100,000.00	Registros de simulacros realizados Registros de ocurrencia de sismos Registros de daños a empleados y comunitarios	Área del proyecto	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 10,000.00	Registros
		Emergencias por el paso de vaguada tormentas y huracanes	Prevención y actuación ante la ocurrencia de tormentas y huracanes	Durante construcción y operación	RD\$ 100,000.00	Registros del paso de huracanes. Registros de daños a instalaciones. Registros de daños a empleados y comunitarios	Área del proyecto	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 10,000.00	Registros

FASE DE CONSTRUCCIÓN/OPERACIÓN											
COMPONENTES DEL MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	PROGRAMA/IMPACTO REAL O POTENCIAL (RIESGO)	ACTIVIDAD/MEDIDAS A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						PARAMETRO A SER MONITOREADO	PUNTOS DE MUESTREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO	DOCUMENTO QUE SE GENERA
	Económico	Aumento del empleo local. La introducción temporal de trabajadores. Cambio en costumbres diferentes a las locales	Contratación de mano de obra local Divulgación de los puestos de trabajos disponibles Selección del personal de los puestos de trabajos disponibles Capacitación al personal seleccionado	Durante construcción	RD\$100,000.00	Reuniones de selección y contratación de mano de obra. Convocatorias realizadas para ofertar empleo empleos y contratos realizados. Registros de la mano de obra calificada y no calificada contratada perteneciente a la comunidad del área de influencia del proyecto Registro de personal capacitado	Núcleos poblacionales	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 10,000.00	Registros
		Económico	Compra de bienes y servicios. Incremento de la actividad económica local.	Adquisición de bienes y servicios con los suplidores locales.	Durante construcción y operación	RD\$ 300,000.00	Tipo, cantidad y costo de los bienes y servicios adquiridos en el área de influencia y fuera del área de influencia del Proyecto	Núcleos poblacionales	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 10,000.00
COSTOS ESTIMADOS ANUALES					RD\$ 2,100,000.00					RD\$ 380,000.00	
						TOTAL GENERAL ANUAL				RD \$2,480,000.00	