

Estudio de Impacto Ambiental

Proyecto



CORAL STARS
VILLAGE

(Código 19634)

Firma responsable del estudio:

Registro Fo6-146



Marzo 2022

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PROYECTO CORAL STARS VILLAGE (CÓDIGO 19634)



Firma responsable del estudio	 Antilia CONSULTORES AMBIENTALES	Registro F06-146
-------------------------------	---	----------------------------

Equipo Interdisciplinario

RESPONSABILIDAD	NOMBRE	REGISTRO PSA	FIRMA
Coordinación Redacción Evaluación de impactos PMAA	Ing. Maritza Rivera	03-264	
Caracterizaciones PMAA Evaluación de impactos Cartografía digital	Ing. Miguel Ángel Cabral	01-062	
Caracterización de la flora y fauna	Lic. Kelvin Guerrero	02-104	

Análisis de interesados/encuestas: Lic. Yanery Díaz

EQUIPO TÉCNICO DISEÑO DEL PROYECTO

Diseño hidrosanitario	PHISCANA CONSTRUCCIONES SRL
Diseño vial	Agrimensor Jonatahan Martínez
Diseño eléctrico	SOL MULTISERVICES SRL/Ing. Danny Mateo

Marzo 2022

TABLA DE CONTENIDO

DECLARACIÓN JURADA.....	9
CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES	11
1.1 Introducción.....	11
1.2 Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental	11
1.3 Propósito y justificación del proyecto	12
1.4 Datos del promotor	12
CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
2.1 Características generales	13
2.2 Ubicación geográfica del Proyecto	15
2.3 Descripción de las instalaciones, infraestructura y sistemas para los servicios básicos	17
2.3.1 Vialidad.....	17
2.3.2 Suministro eléctrico	18
2.3.3 Sistema de abastecimiento de agua potable	18
2.3.4 Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales	18
2.3.5 Drenaje pluvial	18
2.3.6 Iluminación calles y áreas públicas	19
2.3.7 Instalaciones para acopio y almacenamiento de residuos sólidos	19
2.4 Descripción de las viviendas y apartamentos.....	19
2.4.1 Tipologías casas y villas Coral Stars Village	19
2.4.2 Tipologías apartamentos proyecto Coral Stars Village	20
2.4.3 Áreas sociales	21
2.5 Demanda de recursos y servicios y manejo de residuos durante la construcción	23
2.5.1 Agua potable	23
2.5.2 Energía eléctrica	23
2.5.3 Aguas residuales.....	23
2.5.4 Residuos sólidos no peligrosos.....	24
2.5.5 Residuos sólidos peligrosos.....	24
2.5.6 Emisiones y ruido	24
2.5.7 Instalaciones temporales	25
2.5.8 Materiales a emplear en la construcción	25
2.6 Actividades asociadas a la construcción del Proyecto	25
2.6.1 Desmonte y nivelación	25

2.6.2 Movimientos de tierra.....	25
2.6.3 Construcción obras civiles y de infraestructura	26
2.6.4 Movimiento vehicular	26
2.6.5 Almacenamiento de materiales	26
2.6.6 Generación y almacenamiento de residuos.....	26
2.6.7 Contratación de personal.....	26
2.7 Estimación de mano de obra del proyecto.....	26
2.7.1 Empleos en la fase de construcción	26
2.7.2 Empleos proyectados para la fase de operación	27
2.8 Monto de la inversión.....	27
2.9 Cronograma de ejecución del Proyecto	27
CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE.....	29
3.1 Introducción.....	29
3.2 Descripción general del ambiente del área del proyecto	29
3.3 Descripción del medio biótico	30
3.3.1 Caracterización de la flora.....	30
3.3.1.1 Metodología	30
3.3.1.2 Composición Florística	30
3.3.1.3 Tipos Biológicos	30
3.3.1.4 Estatus biogeográfico	31
3.3.1.5 Especies Amenazadas o Protegidas	32
3.3.1.6 Tipos de ambientes o de asociaciones vegetales.....	32
3.3.1.7 Plantas invasoras.....	34
3.3.2 Fauna (aves y reptiles).....	37
3.4 Descripción del ambiente físico.....	38
3.4.1 Introducción	38
3.4.2 Clima.....	38
3.4.3 Suelos	39
3.4.4 Relieve	39
3.4.5 Recursos hídricos.....	40
3.4.6 Amenazas naturales	40
3.4.6.1 Huracanes y tormentas	40
3.4.6.2 Riesgo sísmico	40

3.5 Caracterizaciones	41
3.5.1 Monitoreo de ruidos	41
3.5.1.1 Norma de referencia	42
3.5.1.2 Metodología e instrumento de medición	43
3.5.1.3 Resultados	44
3.6 Descripción del medio socioeconómico	45
3.6.1 Perfil geopolítico	45
3.6.2 Demografía municipio La Romana	45
3.6.2.1 Distrito Municipal Caleta.....	46
3.7 Descripción del área de influencia directa del Proyecto	47
3.7.1 Equipamiento urbano.....	47
3.7.1.1 Servicios e infraestructura básicos.....	47
3.7.1.2 Desarrollo Urbano	48
3.7.1.3 Aspectos Ambientales.....	48
3.7.1.4 Calidad y condiciones de vida	49
3.7.1.5 Indicadores ambientales	50
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE INTERESADOS	52
4.1 Descripción del proceso de difusión, consulta y análisis de interesados.....	52
4.1.1 Descripción y resultados de entrevistas/encuestas de campo	52
4.1.1.1 Metodología y área de aplicación	52
4.1.1.2 Resultados de las entrevistas	53
4.1.1.3 Opinión relacionada con el Proyecto Coral Stars Village	57
4.1.2 Instalación de letrero en el área del proyecto	58
4.1.3 Invitación a la Vista Pública en un medio de difusión nacional	58
4.1.4 Descripción y resultados de la Vista Pública	60
4.1.4.1 Programa de la Vista Pública	60
4.1.4.2 Participación de los asistentes	61
4.1.5 Análisis de los resultados del análisis de interesados y la Vista Pública	64
4.1.6 Conclusiones con respecto al Proyecto en el aspecto Socioeconómico	64
4.1.6.1 Compatibilidad con el ordenamiento territorial y usos del suelo.....	64
4.1.6.2 Aceptación del proyecto	65
CAPÍTULO 5: MARCO LEGAL	66
5.1 Marco legal ambiental.....	66

5.1.1 Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00)	66
5.1.2 Normas Ambientales para la Gestión de Residuos Sólidos No Peligrosos (NA-RS-001-03)	66
5.1.3 Normas Ambientales para la Calidad del Aire y el Control de Emisiones (NA-AI-001-03).....	66
5.1.4 Norma Ambiental sobre calidad de aguas subterráneas y descargas al subsuelo (NA-CAS-2004)	67
5.1.5 Norma Ambiental para la protección contra Ruidos (NA-RU-001-03).....	67
5.1.6 Reglamento para la Gestión Integral de Aceites Usados	67
5.1.7 Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos en la República Dominicana.....	67
5.1.8 Reglamento y los Procedimientos para la Evaluación Ambiental de Proyectos	68
5.2 Requisitos de documentación	68
5.2.1 Registro Nacional de Contribuyente	68
5.2.2 Registro Mercantil	68
5.2.3 Titularidad de los terrenos del proyecto	68
5.2.4 Autorización Ambiental.....	68
CAPÍTULO 6: EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	69
6.1 Introducción.....	69
6.2 Actividades del proyecto	70
6.2.1 Fase de construcción	70
6.2.2 Actividades en la fase de operación.....	72
6.3 Identificación de impactos	74
6.4 Descripción y evaluación de impactos fase de construcción	75
6.4.1 Impactos a la atmósfera	75
6.4.2 Impactos al suelo.....	76
6.4.3 Impactos sobre las aguas	77
6.4.4 Impactos a la biota	77
6.4.5 Impacto sobre la escorrentía superficial	78
6.4.6 Impactos sociales y económicos	79
6.5 Descripción y evaluación de impactos fase de operación	82
6.5.1 Impactos al suelo y aguas subterráneas	82
6.5.2 Impacto al agua	83
6.5.3 Impacto sobre el factor empleo	83
6.6 Impactos en la fase de desmantelamiento o cierre	86

CAPÍTULO 7: PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL.....	87
 7.1 Programas del PMAA durante la fase de construcción	88
7.1.1 PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE AGUAS RESIDUALES	89
7.1.2 PROGRAMA DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.....	91
7.1.3 PROGRAMA DE CONTROL DEL RUIDO.....	94
7.1.4 PROGRAMA DE MANEJO DE COMBUSTIBLE	97
7.1.5 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS	99
7.1.6 PROGRAMA DE MEDIDAS PARA MANEJO DEL SUELO SUPERFICIAL Y SOBRANTES DE EXCAVACIONES.....	102
7.1.7 PROGRAMA DE MANEJO DE LA VEGETACIÓN Y FAUNA SILVESTRE.....	105
 7.2 PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL FASE DE OPERACIÓN	108
7.2.1 PROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES.....	108
7.2.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS	111
7.2.3 PROGRAMA DE GESTIÓN DEL CONSUMO DE AGUA	113
7.2.4 GESTIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS VERDES.....	115
 7.3 INFORMES Y DOCUMENTOS DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL.....	117
7.3.1 Cumplimiento del PMAA y remisión de Informes de Cumplimiento Ambiental al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA).....	117
7.3.2 Fianza Ambiental.....	117
CAPÍTULO 8: PROGRAMA PREVENCION DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIA.....	118
 8.1 Introducción.....	118
 8.2 Identificación de riesgos	118
 8.3 ANÁLISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS	119
8.3.1 Riesgo ante Huracanes, tormentas tropicales, vaguadas e inundaciones	119
8.3.2 Riesgo por sismos o terremotos.....	119
8.3.3 Riesgo de accidentes laborales durante la etapa de construcción	119
8.3.4 Riesgo potencial de incendio y explosiones durante la etapa de funcionamiento.....	120
 8.4 Medidas de prevención y actuación para los riesgos identificados	121
 8.5 Organización del Plan de Contingencia.....	122
8.5.1 Recursos y presupuesto	122
8.5.2 Procedimientos a seguir en una emergencia.....	122
8.5.3 Responsabilidades	123
8.5.4 Apoyo externo	123

9.1 MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (FASE DE CONSTRUCCIÓN) PROYECTO CORAL STARS VILLAGE.....	125
9.2 MATRIZ RESUMEN DEL PMAA FASE DE OPERACIÓN	129
BIBLIOGRAFÍA.....	131
ANEXOS.....	132
 ANEXO 1: TÉRMINOS DE REFERENCIA PROYECTO CORAL STARS VILLAGE.....	133
 ANEXO 2: RNC Y REGISTRO MERCANTIL DE LA EMPRESA CORAL GARDEN SRL.....	153
 ANEXO 3: REGISTRO DE TÍTULO, PLANO CATASTRAL Y CONTRATO DE COMPRA-VENTA DEL TERRENO	156
 ANEXO 4: PLANOS.....	164
 ANEXO 5: MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA HIDRÁULICO-SANITARIO DEL PROYECTO CORAL STARS VILLAGE	174
 ANEXO 6: PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO	185
 ANEXO 7: INFORME DE FLORA Y FAUNA	188
 ANEXO 8: FORMULARIO DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO	197
 ANEXO 9: LISTA DE ASISTENTES A LA VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO	204

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

La presente declaración jurada se realiza en el marco de la presentación al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **CORAL STARS VILLAGE (CÓDIGO 19634)**. y Quien suscribe, **Lic. CONFESOR ASTACIO VALDEZ**, dominicano, mayor de edad, empresario, portador de la cedula de identidad y electoral No. 023-0095033-0, casado, domiciliado y residente en la calle Gabriel del Castillo Edificio Don Luis Apto. 1ro. 1A, sector villa providencia de la ciudad de San Pedro de Macorís. , en representación de la empresa **CORAL GARDEN S.R.L;** Sociedad legalmente constituida por las leyes dominicanas con el RNC No. 1-31-59948-6 y dirección jurídica en la calle Gabriel del Castillo, Residencial Don Luis, Apto 1 A Primer Piso, Sector Villa Providencia, San Pedro de Macorís, la que tendrá a cargo la construcción del referido Proyecto, manifiesta con carácter de declaración jurada lo siguiente: Declaro que la empresa que represento se compromete a cumplir con cada uno de los componentes del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **CORAL STARS VILLAGE**, especialmente del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) cuyo alcance incluye tanto a la fase de construcción del Proyecto, así como las actividades propias de la fase de operación. Nuestro compromiso implica cumplir con las normas ambientales de protección al medio ambiente, implementar medidas de prevención y optar por las tecnologías que ocasionen un menor impacto ambiental en la actividad que pretendemos desarrollar. Para la mitigación, compensación y/o remediación de los impactos ambientales, asumimos el compromiso de poner en ejecución el PMAA, tal y como lo establece la Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales o Ley 64-00 en su artículo 44. El PMAA ha sido diseñado con base en los factores ambientales que pudiesen resultar afectados por las actividades de del Proyecto. Asimismo, asumimos el compromiso de poner en marcha el plan de contingencia para prevenir o hacer frente a posibles o eventuales riesgos a la salud y seguridad humana y/o al medio ambiente. Con la obtención de la autorización ambiental nos comprometemos a remitir al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los informes de cumplimiento ambiental (ICA) dando cuenta del cumplimiento del PMAA y presentando evidencias de las medidas implementadas para la prevención y manejo de los impactos ambientales.

CONFESOR ASTACIO VALDEZ
GERENCIA GENERAL
SAN PEDRO DE MACORÍS, R.D.
RNC: 1-31-59948-6

Coral Garden

C. A. V.

En San Pedro de Macorís, República Dominicana, a los ocho (8) días del mes de marzo
del año 2022.


Coral Garden SRL RNC: 1-31-59948-6
GERENCIA GENERAL
SAN PEDRO DE MACORÍS, R.D.

CONFESOR ASTACIO VALDEZ
Cédula 023-0095033-0
Representante de la empresa
CORAL GARDEN SRL

LEGALIZACION NOTARIAL

YO, DRA. MANUELA MIESES ZORRILLA, Abogado, Notario Público de los números para el municipio de San Pedro de Macorís, con Matricula del Colegio de Notarios No. 6519, CERTIFICO Y DOY FE, que las firmas que anteceden en el presente documento pertenece al señor CONFESOR ASTACIO VALDEZ en representación de la empresa CORAL GARDEN S.R.L quienes me ha declarado bajo la fe del juramento que esa es las firmas que el acostumbra a usar en todos los actos de sus vidas, tanto públicas como privadas, por lo que merecen fe y entero crédito, a los ocho (8) días del mes de marzo del año 2022.

DRA. MANUELA MIESES ZORRILLA
Abogado Notario



CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES

1.1 Introducción

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se realiza de conformidad con lo establecido en la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así también el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental. El presente EsIA es la herramienta para evaluar los impactos sobre el ambiente del Proyecto objeto de análisis y la toma de decisiones con respecto a las medidas y mejores prácticas que mitiguen o eliminen su efecto adverso.

El estudio de impacto ambiental se realiza para el proyecto de lotificación y urbanización Coral Stars Village, con base en la información levantada en el trabajo de campo y los datos técnicos del diseño del proyecto proporcionados por el Promotor.

De acuerdo con la Ley y el citado Reglamento, las lotificaciones en áreas urbanas en superficies mayor a 10,000 m² y construcciones con fines habitacionales en áreas urbanas, como el proyecto que nos ocupa, deben ser sometidas al proceso de evaluación ambiental.

Como guía general para la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se cuenta con los Términos de Referencia (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (véase anexo 1, los que deberán ser abordados íntegramente en todo su contenido, salvo que algún dato solicitado no aplique al proyecto).

1.2 Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental

Los objetivos del presente estudio de impacto ambiental son realizar un análisis de la situación ambiental y sociocultural del ambiente donde se desarrollará el Proyecto, identificar posibles afectaciones al medio ambiente y al entorno social como consecuencia del mismo y elaborar un plan de acciones y medidas específicas para prevenir, mitigar o controlar los impactos identificados, que se denomina Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Los objetivos específicos con los que el estudio debe cumplir incluyen:

- Realizar una descripción pormenorizada del proyecto y las actividades que pueden ocasionar impactos ambientales
- Realizar una descripción y análisis del medio ambiente donde se pretende desarrollar el proyecto, y determinar su capacidad de acogida del proyecto
- Identificar los posibles impactos ambientales y evaluar su importancia y magnitud, tanto en la etapa de construcción como de operación
- Elaborar un Plan de contingencia para gestionar posibles accidentes y situaciones no previstas ajenas al proyecto

1.3 Propósito y justificación del proyecto

El propósito es desarrollar una urbanización con altos estándares, orientado hacia la clase media de la población, con servicios y amenidades como un club dentro del proyecto, mini golf, áreas infantiles, áreas deportivas, ciclo vía, áreas de recreación y un pulmón verde en todo el proyecto, esos serán los principales atractivos del residencial el cual se enfocara a un público clase media con los servicios urbanísticos de primera, lo que lo convierte en un proyecto de innovación en toda la zona.

El proyecto se enmarca dentro del proceso de desarrollo del sector Romana Oeste de la ciudad de la Romana, que es la zona actual de mayor crecimiento de esta ciudad y que reúne las condiciones para un desarrollo ordenado del territorio, puesto que se está construyendo toda la infraestructura necesaria previo al desarrollo residencial como son el trazado de calles, instalaciones eléctricas, suministro de agua potable, entre otras.

1.4 Datos del promotor

El proyecto será desarrollado por la empresa CORAL GARDEN, S.R.L., una empresa familiar dedicada a la promoción inmobiliaria, diseño y construcción con experiencia acumulada de más de 17 años en el sector de desarrollo inmobiliario, trabajando de la mano con importantes entidades de financiación como la Asociación Romana de Ahorros y Préstamos. En todos estos años se ha mantenido al día con sus compromisos fiscales y laborales.

La firma Coral Garden SRL ha desarrollado varios proyectos inmobiliarios en San Pedro de Macorís (Proyectos Naime I, II y III, Proyecto Coral Garden) que suman en total unas 3,000 unidades de viviendas.

El representante de la empresa promotora Coral Garden SRL es el señor Confesor Astacio Valdez, uno de sus accionistas. Las oficinas están ubicadas en la Calle Gabriel del Castillo, edificio Don Luis Piso 1, Apto. A, Villa Providencia, San Pedro de Macorís, R.D. y sus números de contacto son 809 829-1390 y 809 779-7254. En anexo 2 RNC de la empresa.

CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Características generales

Coral Star Village consiste en un exclusivo proyecto de lotificación, venta de solares y construcción de viviendas y apartamentos orientado hacia el sector de clase media de la población. Este proyecto representa una propuesta innovadora basada en los atractivos que ofrece, principalmente las áreas sociales y deportivas dentro del mismo proyecto.

El proyecto se desarrollará dentro de una superficie aproximada de 53,706.48 m², de los cuales unos 8,506.73 m² que representan el 15.53% de la superficie total se destinará a áreas verdes e institucionales y para la vialidad interna se destinarán 13,782.49 m² que representan el 25.66% del área total. La urbanización contará en su conjunto con 115 solares para la construcción tanto de viviendas individuales de uno o dos niveles, como de apartamentos de 4 niveles (8 apartamentos por lote). La distribución y dimensiones de los solares se muestran en el plano de conjunto (figura 2.1).

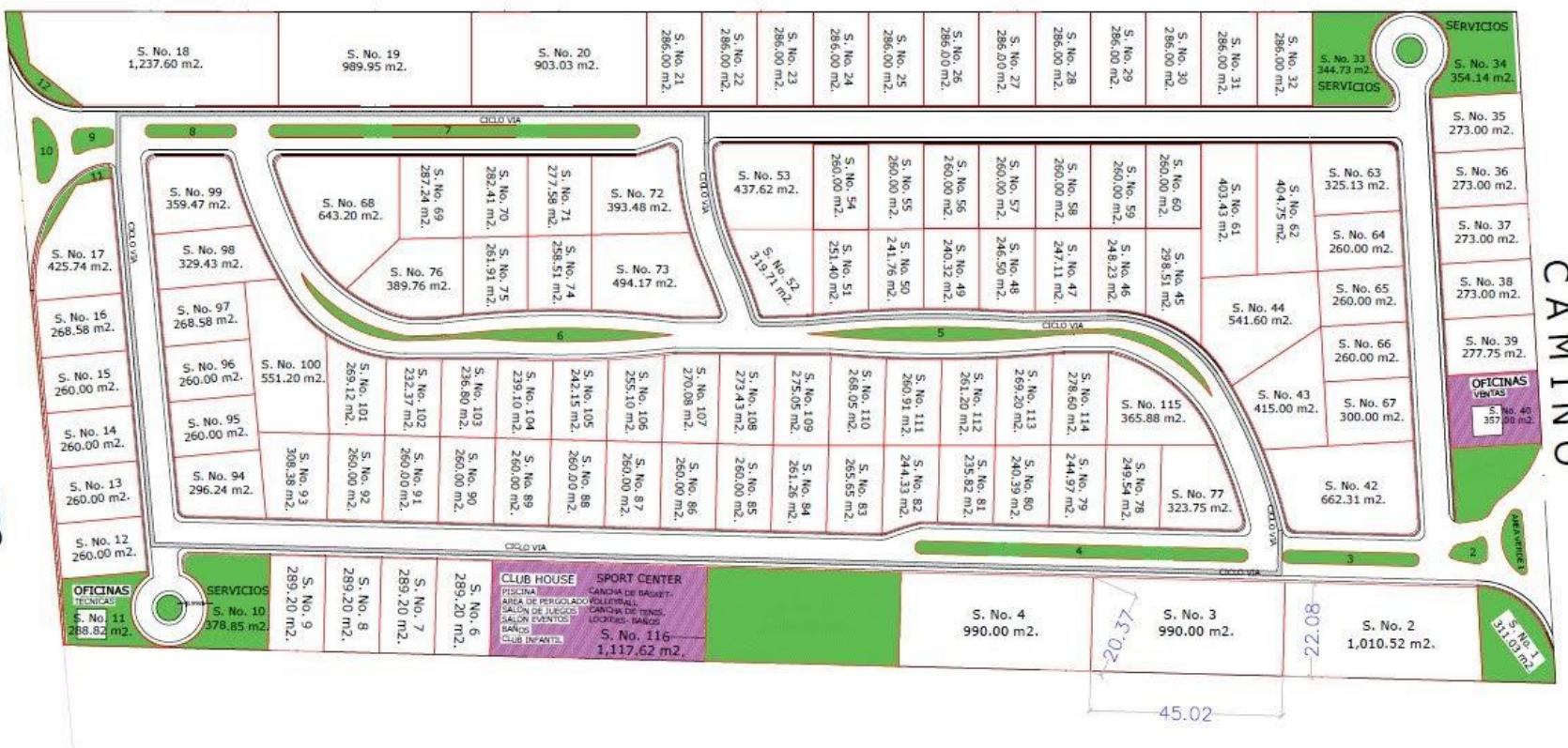
Su atractivo principal son las áreas sociales y deportivas con las que contará, que incluyen un Sport Center (centro deportivo), Casa Club, ciclo vía, además de una importante proporción de área verde con relación al área urbanizada, elementos que resultan sumamente interesantes para futuros adquirientes.

La empresa promotora Coral Garden SRL tendrá a su cargo la subdivisión de la parcela en lotes (lotificación), construcción de vías internas, instalación de todos los servicios que serán descritos más adelante (agua potable, energía eléctrica, alcantarillado sanitario, tratamiento de las aguas residuales) y desarrollo del 30% de los lotes en construcción de villas y apartamentos del Proyecto. El 70% restante será destinado a la venta. En la tabla 1.1 se resumen las características generales del proyecto.

Tabla 2. 1 Características generales del Proyecto Coral Stars Village

Superficie total	53,706.48 m ²
Superficie destinada áreas verdes	8,506.73 m ²
Superficie total calles	13,782.49 m ²
Cantidad de solares	115 solares
Superficie solares	Desde 236.8 m ² hasta 1,237.60 m ²
Viviendas individuales	1 y 2 niveles
Apartamentos	4 niveles, 2 apartamentos por nivel
Servicios	Agua potable, energía eléctrica, alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales propios, drenaje pluvial.

CALLE EN PROYECTO



2.2 Ubicación geográfica del Proyecto

El proyecto inmobiliario Coral Stars Village se localiza en el municipio de La Romana, en los predios del sector Romana del Oeste, de la provincia La Romana, en República Dominicana. Las coordenadas del polígono que delimita la parcela son:

Punto	Coordenadas UTM	
	Oeste	Norte
1	499802.45	2036058.05
2	499767.94	2036120.70
3	499732.49	2036184.44
4	500054.77	2036330.37
5	500126.22	2036189.84

El acceso al proyecto es a través de la Carretera La Caleta, principal vía que conduce al proyecto. Las características y ventajas de localización se resumen en los siguientes aspectos:

- Ubicación estratégica en una zona de franco desarrollo inmobiliario
- Proximidad geográfica y facilidad de acceso a los principales centros de suministro de bienes y servicios, públicos y privados de La Romana
- Infraestructura y servicios disponibles que posibilitan la construcción y ocupación inmediata de los futuros adquirientes de terrenos



Figura 2. 2 Localización y coordenadas del Proyecto Coral Stars Village

El terreno tiene forma rectangular, con una extensión de 53,706.48 m²; la titularidad del terreno está amparada por el Registro de Título con matrícula 4000294287, adquirido mediante el contrato de compra-venta que se remite junto con la copia del mismo en el anexo 3. La condición actual del mismo es la que se observa en la foto 2.1, un terreno con topografía relativamente llana, cubierto con matorrales, herbáceas y algunos árboles dispersos.

Está ubicado en un sector de La Romana en franco desarrollo inmobiliario. En los terrenos circundantes se desarrollan simultáneamente varios proyectos de viviendas individuales, según se puede observar en la foto 2.2.



Foto 2. 1 Vista aérea tomada con dron de la parcela del proyecto



Foto 2. 2 Desarrollo inmobiliario en las inmediaciones del proyecto

2.3 Descripción de las instalaciones, infraestructura y sistemas para los servicios básicos

A continuación, se describen las instalaciones imprescindibles en toda urbanización para que pueda disponer de los servicios básicos que permiten la funcionalidad y comodidad de sus usuarios. Los planos de las principales instalaciones se anexan al final del documento, específicamente en el anexo 4.

2.3.1 Vialidad

El proyecto contará con calles asfaltadas de 10 m de ancho, con una franja reservada como ciclovía, para una longitud total de aproximadamente 1,400 m de calles. Se destinará aproximadamente 13,782.49 m² a áreas viales del residencial, equivalente a un 25.66% del área.

La capa de rodadura contará con una sub-base de 30 cm de espesor, una base de 20 cm y una capa superior de 2 pulgadas de asfalto. En la imagen 2.3 se muestra una sección típica de las calles.

La avenida estará principal asfaltada a dos pulgadas de espesor y las calles secundarias asfaltadas a una pulgada y media de espesor. El trazado vial del proyecto contará con rotulación para identificar los nombres de las calles y señalización vial de seguridad.

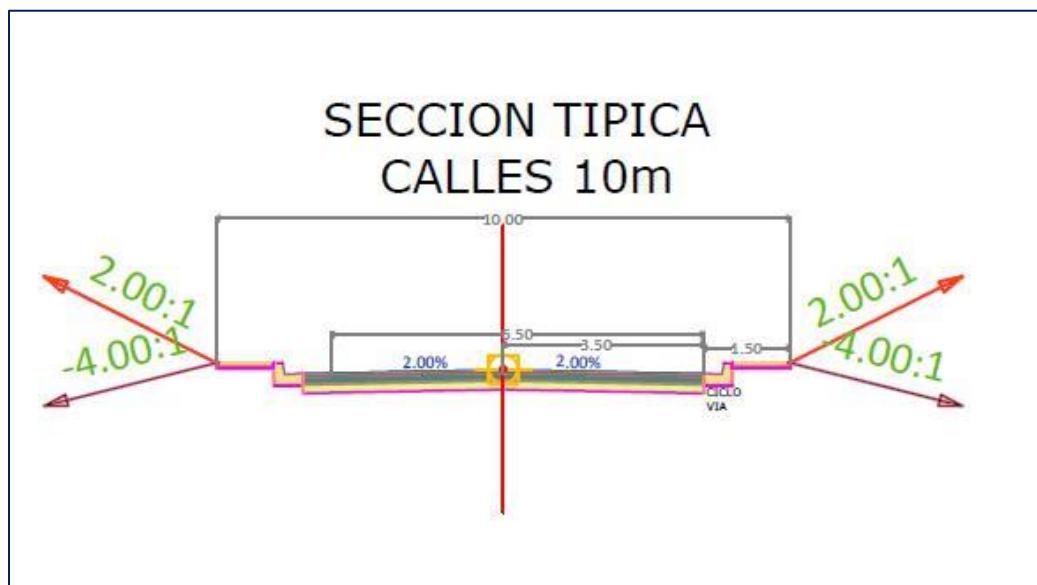


Figura 2. 3 Sección típica de calles donde se observan los parámetros de diseño

2.3.2 Suministro eléctrico

La fuente de suministro de energía es EDEESTE. Desde el punto de interconexión hasta unos metros antes del residencial se tendrá conductores aéreos de aluminio sobre postes de hormigón pretensado de 40'. Dentro del residencial se tendrá cables URD # 2/o que irán a cada transformador. La plataforma de los transformadores se alimentará con una línea URD# 2/o de media tensión totalmente soterrada.

Contará con 4 transformadores tipo Pad Maunted: 2 de 100 KVA a 7.2Kv - 120/140, y 2 transformadores de 75 KVA a 7.2 Kv-120/240 voltios, a 60 HF 1F.

Para la alimentación de las propiedades se utilizarán varios calibres de cables; para el alumbrado público se conducirá en cable calibre # 8.

2.3.3 Sistema de abastecimiento de agua potable

El abastecimiento de agua potable tendrá dos fuentes de suministro: el acueducto de La Romana y un sistema de pozos a construir para uso del proyecto.

El caudal medio de agua potable es de 400 m³/día, teniendo en cuenta las dotaciones para los solares, apartamentos, población flotante, áreas verdes, áreas institucionales y caudal de incendio.

El agua será almacenada en una cisterna y desde allí se distribuye mediante bombeo a todo el residencial. La memoria de este sistema está descrita en el anexo 5.

2.3.4 Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales

La zona de estudio no cuenta con un sistema de alcantarillado sanitario para la evacuación y tratamiento de las aguas residuales.

Debido a ello el proyecto deberá contar con un sistema particular de tratamiento. Las aguas residuales de viviendas, apartamentos y comercios serán recolectadas por una red de alcantarillado sanitario, y conducidas a la planta de tratamiento de lodos activados. Una parte del efluente tratado será aprovechado para el riego de jardines y el resto será infiltrado al subsuelo.

Para el cálculo del caudal medio de aguas residuales se estima que un 80% del caudal de agua potable se convierte en agua residual. Con esta estimación se tendría un caudal de agua residual de aproximadamente 320 m³/día que ha sido el utilizado para el diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales.

2.3.5 Drenaje pluvial

El sistema de drenaje pluvial estará conformado por una serie de cunetas y badenes que colectarán las aguas y las conducirán hacia sumideros y desarenadores y finalmente mediante pozos filtrantes de 12 pulgadas se producirá la disposición final

en el subsuelo; la red de drenaje pluvial estará compuesta por tuberías de PVC (SDR-41); la disposición final de las aguas pluviales se hará mediante descarga al subsuelo.

El diseño del sistema contempló el cálculo de los escurrimientos de lluvias, dimensionamiento de las obras de captación, dimensionamiento de tuberías y dimensionamiento de los filtrantes.

2.3.6 Iluminación calles y áreas públicas

El proyecto incorpora en el diseño general la iluminación de las vías públicas, parques y espacios públicos dentro del mismo

La infraestructura de alumbrado exterior está basada en tecnología eficiente que permite un mayor ahorro de energía.

Para el alumbrado de las calles se emplearán elementos como postes metálicos de 30-35 pies, luminarias tipo LED doble báculo y lámparas para parqueo de 15,800 Lumens, luminarias colgantes de 22,000 Lumens, reflectores y lámparas de superficie.

2.3.7 Instalaciones para acopio y almacenamiento de residuos sólidos

La basura resultante del mantenimiento de áreas comunes, incluyendo poda de áreas verdes, será almacenada en contenedores dispuestos en el área de servicios; en las áreas recreativas también habrá suficientes zafaones rotulados para segregar los residuos.

Se ha contemplado en el diseño la instalación de tanques soterrados para el acopio de basura de las áreas comunes.

Para disponer de estos residuos y los de las áreas comunes se contratará el servicio de recolección y eliminación de residuos sólidos urbanos que ofrece el ayuntamiento de La Romana.

2.4 Descripción de las viviendas y apartamentos

2.4.1 Tipologías casas y villas Coral Stars Village

El tipo de viviendas proyectadas son:

- a) casas de un nivel de 160 m² de construcción, con linderos frontales de 3.00 metros destinado a un área verde y linderos laterales de 1.50 metros de cada lado.

La distribución interna consistirá en un recibidor o vestíbulo, 3 habitaciones cada una con su baño y balcones, 1 habitación de servicios con su baño, sala y comedor

formales, medio baño común, sala estar con terraza integrada, cocina abierta con desayunador tipo isla, área de lavado y cuarto de equipamiento, patio diseñado con área de recreación y piscina pequeña con medio baño, escalera para un roof-garden en el techo como área de entretenimiento y bar para futuras actividades sociales con comunicación al patio y el área de la piscina como también área para tenderos de ropa.

- b) villas de dos niveles de 200 m² de construcción, linderos frontales de 3.00 metros destinados a un área verde y linderos laterales de 1.50 metros

En el primer nivel contará con recibidor o vestíbulo, sala formal, comedor formal, medio baño común, una habitación con su baño, un cuarto de servicios con su baño, sala estar con terraza integrada, cocina abierta con desayunador tipo isla, área de lavado y cuarto de equipamiento para lavadoras, secadoras y despensa, área de escaleras con jardín interno debajo y espacio para un futuro ascensor.

En el segundo nivel tendrá dos dormitorios cada uno con su baño y balcones, sala estar, kitchenette y ½ baño. El patio estará diseñado con área de recreación y piscina pequeña con medio baño.

2.4.2 Tipologías apartamentos proyecto Coral Stars Village

- a) Apartamentos de 110 m² de construcción 3 habitaciones y un cuarto de servicio

Estos edificios de apartamentos tendrán linderos frontales de 3.00 metros, destinado a un área verde y linderos laterales de 1.50 metros.

En cuanto a su distribución interna, tendrán sala y comedor formal, terraza, una habitación principal con su baño y balcón integrado, dos habitaciones y un baño común, una habitación de servicio con su baño, cocina con desayunador, área de lavado y equipos. Se asignarán dos parqueos por apartamento.

Estos apartamentos tendrán área social con un roof-garden para actividades de los residentes, área de tenderos. En el patio las áreas comunes tendrán una piscina con pergelado y BBQ.

- b) Apartamentos de 90 m² de construcción 2 habitaciones y un cuarto de servicios

Estos edificios de apartamentos tendrán linderos frontales de 3.00 metros, destinado a un área verde y linderos laterales de 1.50 metros.

Su distribución interna será: una habitación principal con su baño, dos habitaciones con baño común, cocina con desayunador, área de lavado y equipos, sala y comedor formal, terraza, dos parqueos por apartamento.



Imagen 2. 1 Plano de distribución de apartamentos

c) Apartamentos de 80 m² de construcción 2 habitaciones y un cuarto de servicios

Estos edificios de apartamentos tendrán linderos frontales de 3.00 metros, destinado a un área verde y linderos laterales de 1.50 metros.

Su distribución interna será: una habitación principal con su baño, dos habitaciones con baño común, cocina con desayunador, área de lavado y equipos, sala y comedor formal, terraza, dos parqueos por apartamento.

En el patio el área común tendrá piscina con pergolado y BBQ, disponibles para todos los apartamentos

2.4.3 Áreas sociales

El Proyecto contará con una casa club con piscina, área de pérgola, salón de juegos, salón de eventos y baños.

Tendrá además un centro deportivo con cancha multiuso basquetbol/vólibol/tenis, dispondrá de lockers y baños, además de un mini golf alrededor del proyecto. Se construirá también un club infantil con áreas verdes y de juegos para los niños.

Otros servicios sociales con que contará el proyecto son:

- Ciclo vía en todo el perímetro del mini golf
- Oficinas administrativas, técnicas y de venta
- Áreas verdes e institucionales aprobadas por el ayuntamiento Régimen de propietarios con reglamentos planificación, zonificación y uso residencial Coral Stars Village
- Seguridad 24 horas con patrullaje en todo el complejo

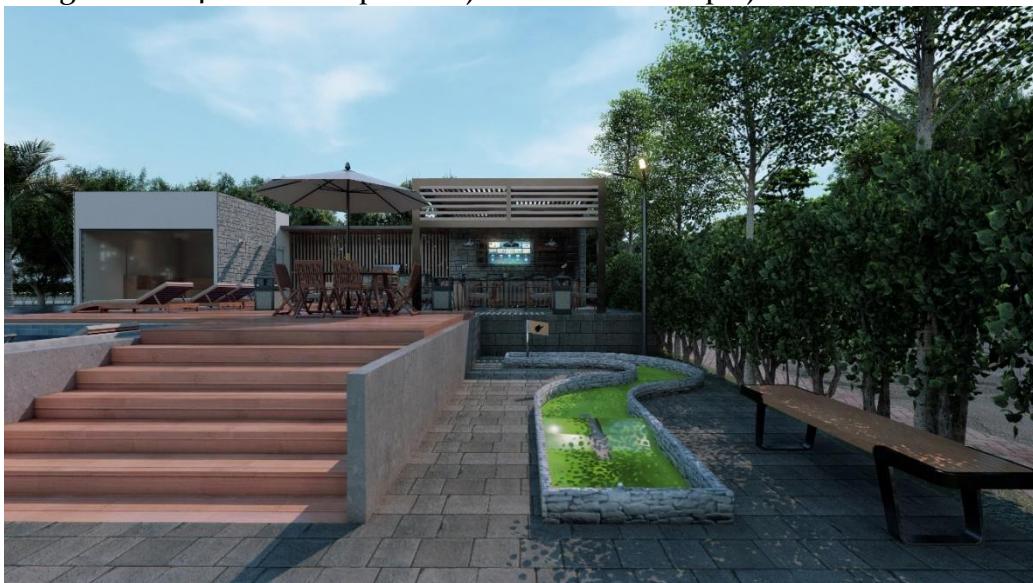


Imagen 2. 2 Ilustración de lo que será la Casa Club del Proyecto



Imagen 2. 3 Piscina de la Casa Club



Imagen 2. 4 Área deportiva

2.5 Demanda de recursos y servicios y manejo de residuos durante la construcción

2.5.1 Agua potable

En la fase de construcción la demanda de agua potable será mediante las conexiones existentes actualmente (se estima unos $30 \text{ m}^3/\text{día}$). Para su almacenamiento durante la ejecución de los trabajos de construcción se dispondrá de varios tinacos, que serán llenados con mangas y posteriormente se irá incrementando la capacidad de almacenamiento mediante la construcción de las cisternas del proyecto.

2.5.2 Energía eléctrica

El suministro de electricidad durante la fase de construcción estará garantizado por EDEESTE, ya que las redes de distribución están disponibles cerca de la propiedad.

Al inicio de la obra el consumo será muy bajo debido a la poca carga y podría incrementarse en la fase de terminación con el uso de algunos equipos de instalación. Se prevé un consumo mensual de 500 kWh.

2.5.3 Aguas residuales

Durante el proceso constructivo se instalarán baños químicos como instalaciones sanitarias provisionales para el uso de los trabajadores mientras dure la construcción.

El ingeniero contratista estará encargado de contratar este servicio, para lo cual deberá seleccionar una de las empresas autorizadas por Medioambiente.

Como se sabe los baños químicos son una solución ambientalmente factible ya que además de que utilizan productos biodegradantes de la materia orgánica, los desechos fecales son evacuados mediante succión y trasladados por el gestor contratado para su tratamiento fuera de obra.

2.5.4 Residuos sólidos no peligrosos

Durante el proceso de construcción habrá generación de aproximadamente 150 Kg de residuos sólidos no peligrosos diarios, producto del descartado de envases desechables de alimentos, plásticos, vidrio, cartón etc. Para estos residuos se dispondrá de tanques metálicos de 55 galones con cubierta. Se establecerá un acuerdo con el ayuntamiento de La Romana para el retiro de los residuos sólidos.

Por otro lado, como parte del proceso de construcción se generan cantidades significativas de escombros, aunque pueden ir disminuyendo en la medida en que se avanza en la obra.

Estos se irán almacenando en la escombrera dispuesta para estos fines, con el propósito de evaluar su reúso incorporándolo al terreno o ser retirados luego por los contratistas, hacia una zona de recepción de escombros como relleno.

2.5.5 Residuos sólidos peligrosos

Como parte del proceso de construcción se generan residuos sólidos peligrosos, como son: envases vacíos de pintura, solventes, químicos para terminación de pisos, etc. Para la disposición de los mismos se procederá a su almacenamiento en tanques de 55 galones, identificados, dispuestos para estos fines, para luego ser retirados por un gestor autorizado por Medio Ambiente.

Se almacenarán en tanques con tapa que se colocarán en un área impermeabilizada y techada, de acceso restringido, para su almacenamiento transitorio. La impermeabilización se hará colocando una lona o plástico en el suelo de 2 m x 2m recubierta con tierra compactada.

2.5.6 Emisiones y ruido

En lo referente al ruido, durante la época de mayor actividad se esperan emisiones de ruido por fuentes móviles típicas en este tipo de obra, provenientes de los equipos de construcción.

2.5.7 Instalaciones temporales

Se levantará una estructura provisional de material ligero y desmantelable (caseta de madera) que funcionará como almacén y oficina; opcionalmente se instalarían oficina provisional en un furgón. Todas estas estructuras serán removidas una vez finalizada la obra.

2.5.8 Materiales a emplear en la construcción

Los materiales a emplear son los típicos de la construcción. Los agregados serán obtenidos de una ferretería o cantera con Permiso Ambiental, pendiente de definición. En el cuadro siguiente se detalla los materiales y sus usos.

Material	Uso
Block's de 4" 6" y 8"	Muros divisorios y de carga
Hormigón	Elementos estructurales, pisos, aceras, contenes
Acero	Elementos estructurales, pisos, acera, contenes
Madera	Replanteo, encofrado
Madera preciosa	Puertas, gabinetes
Cerámica	Pisos, escaleras Revestimientos cocinas y baños
Vidrio	Ventanas, puertas balcón
Metal	Perfiles ventanas y balcones, ornamentación
Pintura interior y exterior	Muros, vigas y losa, señalización
Asfalto	Vías interiores
Chazos y piedras	ornamentación

2.6 Actividades asociadas a la construcción del Proyecto

2.6.1 Desmonte y nivelación

Para preparar la plataforma de trabajo será necesario realizar el desmonte y posterior nivelación del terreno.

2.6.2 Movimientos de tierra

Los movimientos de tierra consistirán en desmontes, cortes de capa vegetal, cortes de rocas, excavaciones para las fundaciones de infraestructura eléctrica, de agua potable y saneamiento, cableado, además de las edificaciones (que se harán progresivamente), para la construcción de calles y aceras, entre otros.

2.6.3 Construcción obras civiles y de infraestructura

En este grupo de obras incluye la construcción de los sistemas sanitario, hidráulico, eléctrico, de alumbrado público, áreas verdes, áreas institucionales y de recreación, paisajismo, edificaciones. Las actividades frecuentes y comunes son: preparación y vaciado de concreto, albañilería, carpintería, terminaciones, trabajos de electricidad, plomería, soldaduras, pintura, entre otros.

2.6.4 Movimiento vehicular

En una construcción se produce un flujo de vehículos desde y hacia la obra para el suministro de materiales, maquinaria de construcción y el trasnporte de una parte del personal de la obra.

2.6.5 Almacenamiento de materiales

Durante el desarrollo de la obra se almacenarán materiales de construcción a cielo abierto (agregados, blocks, madera, etc.) y bajo techo en caseta de materiales dentro del campamento de la obra.

2.6.6 Generación y almacenamiento de residuos

Las características de los residuos que se generan en la obra son descritas oportunamente en el acápite correspondiente.

2.6.7 Contratación de personal

Para alcanzar la meta temporal fijada para la construcción del proyecto se requiere contar con mano de obra de diferente calificación: ingenieros residentes y contratistas, técnicos electricistas, plomeros, albañiles, jardineros, terminadores, entre otros. Esto genera una dinámica económica en la zona por el incremento de circulante debido a la demanda de bienes y servicios.

2.7 Estimación de mano de obra del proyecto

2.7.1 Empleos en la fase de construcción

En la fase de construcción del proyecto se generarán unos 200 empleos directos, obreros de la construcción, albañiles, carpinteros, electricistas, ingenieros supervisores de la obra, vigilantes, entre otros. Además supone la generación de otros empleos indirectos, como son las personas que suplen los alimentos a los obreros.

2.7.2 Empleos proyectados para la fase de operación

En la fase de operación del proyecto se generarán cerca de 15 empleos directos, consistentes en vigilancia, labores de mantenimiento y mayordomía en las áreas comunes de estos, tales como: área verde, parqueos, etc.

De igual manera la operación del residencial, supone la creación de otros empleos indirectos, como son: personal de seguridad, domésticas entre otros.

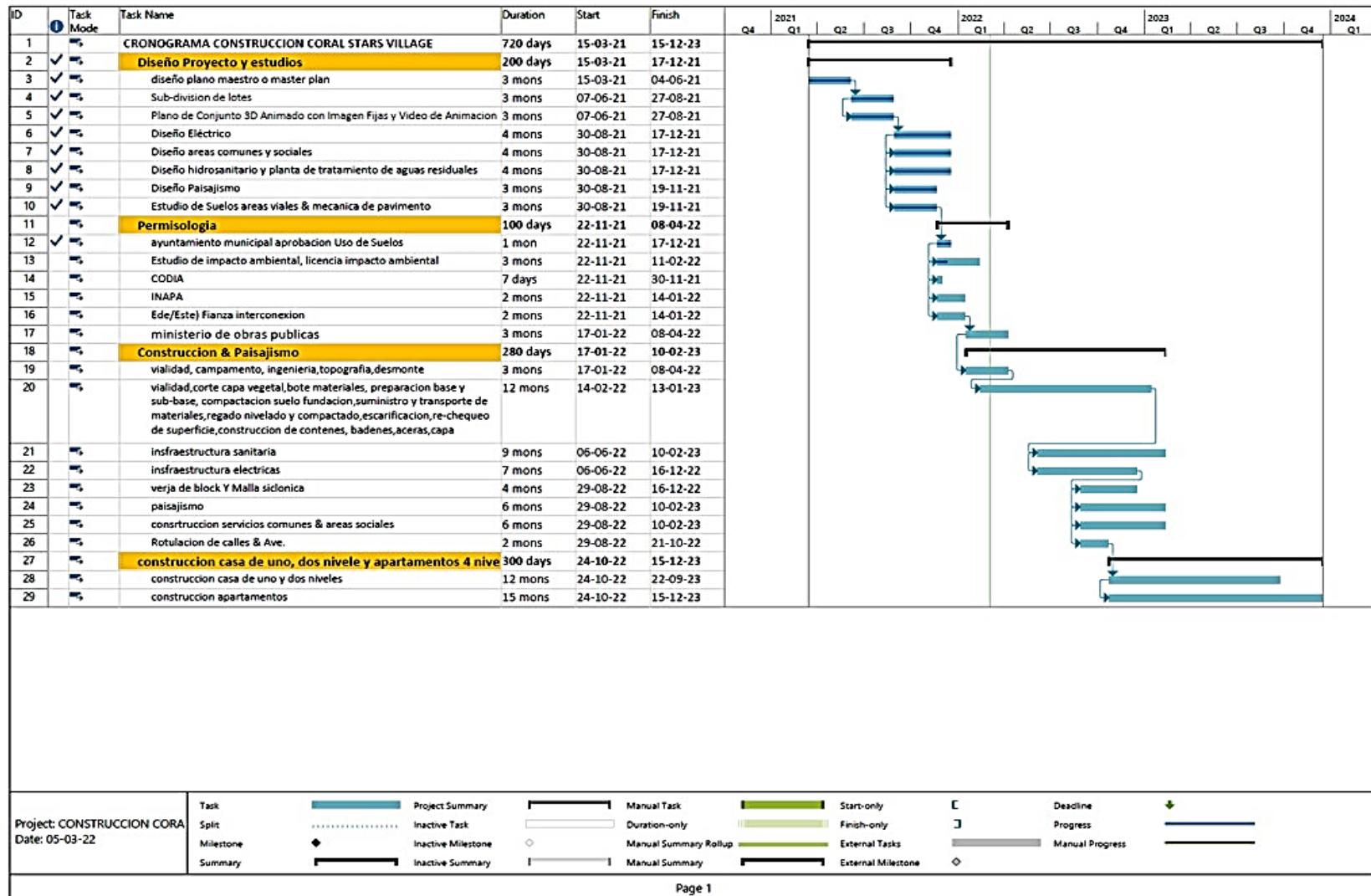
2.8 Monto de la inversión

El monto de inversión estimado es de RD\$ 107.040.695.60 (ciento siete millones, cuarenta mil seiscientos noventa y cinco pesos con 60 centavos). El presupuesto detallado por partidas se presenta en el anexo 6.

2.9 Cronograma de ejecución del Proyecto

El tiempo estipulado para la construcción de este proyecto es de dos (2) años. Las actividades de construcción inician a partir de la obtención de todos los permisos correspondientes según el cuadro 2.1 de la página siguiente.

Cuadro 2. 1 Cronograma de ejecución del Proyecto incluyendo fase de diseño



CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE

3.1 Introducción

Es importante analizar desde un principio las condiciones del medio en el cual se situará el proyecto: clima, disponibilidad de servicios, infraestructura, características socioeconómicas de las comunidades inmediatas, así como las características propias del terreno donde se construirá el proyecto, con el fin de planificar las estrategias de minimización y/o prevención del impacto que podría ocasionarse sobre el medio ambiente.

En el presente estudio la caracterización del ambiente biofísico se realiza tanto en el área de la parcela y su entorno más inmediato, que constituye el área de influencia directa.

En el ámbito de la parcela del proyecto y su entorno inmediato, se trata de una zona con vocación urbana y el uso que se pretende dar a estos terrenos se corresponde con el tipo de desarrollo socioeconómico de la zona: residencial y comercial, lo que de inicio augura una positiva capacidad de acogida del medio al proyecto.

3.2 Descripción general del ambiente del área del proyecto

La zona de estudio se localiza en la región Suroriental, en el llano costero del Caribe. Corresponde a la zona de vida del bosque húmedo subtropical con precipitación anual que varía entre 1000 y 1400 mm y una temperatura media anual de 26 a 27°C.

El tipo de vegetación de este ambiente corresponde al bosque húmedo subtropical, predominando el matorral latifoliado en las áreas naturales no intervenidas.

En el municipio de La Romana, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales identifica cuatro áreas protegidas: Monumento natural Isla Catalina, parque nacional Cotubanama (Del Este), corredor ecológico Autopista Juan Bosch y santuario marino Arrecifes del Sureste.

El área del proyecto no forma parte de ninguna de las áreas anteriormente descritas, ubicadas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Estas áreas protegidas están todas suficientemente alejadas de la zona de estudio, de modo que no se presentan restricciones en ese aspecto para la implementación del proyecto.

3.3 Descripción del medio biótico

3.3.1 Caracterización de la flora

3.3.1.1 Metodología

El estudio de línea base de flora y fauna fue realizado durante el mes de diciembre del año 2021, en los terrenos de desarrollo del Proyecto Coral Stars Village, en la Provincia de La Romana (ver anexo 7 informe completo). Para la realización del inventario florístico, se recorrió todo el terreno en transectos longitudinales continuos, abarcando toda el área y las áreas que serán removidos. Igualmente, se consultó literatura de la Flora de La Española de Liogier en diferentes tomos y los volúmenes 7, 13, 16, (Moscosoa, 1993, 2002, 2008, Lista Roja de la Flora vascular del Jardín Botánico Nacional 2016 para la clasificación e identificación de las especies de árboles, así como su estatus biogeográficos y categoría de amenaza.

3.3.1.2 Composición Florística

La flora vascular en el área del terreno del Proyecto Coral Stars Village está compuesta por 52 especies pertenecientes a 31 familias de las cuales 50 nativas, 2 introducidas. Las familias con más diversidad son **Mimosaceae**, **Fabaceae**, **Capparaceae**, **Rubiaceae**; se registraron durante la evaluación un mayor porcentaje de árboles (37%) y arbustos (25%) y Bejucos o Lianas (20%), Herbáceas (13%) del total de las especies de plantas evaluada.



Foto 3. 2 Imagen de Nim

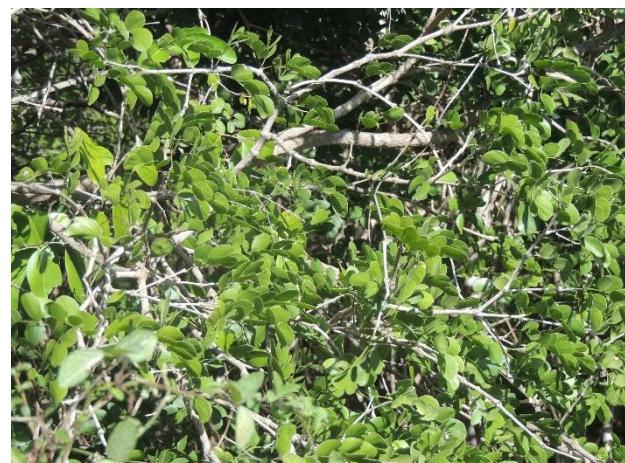


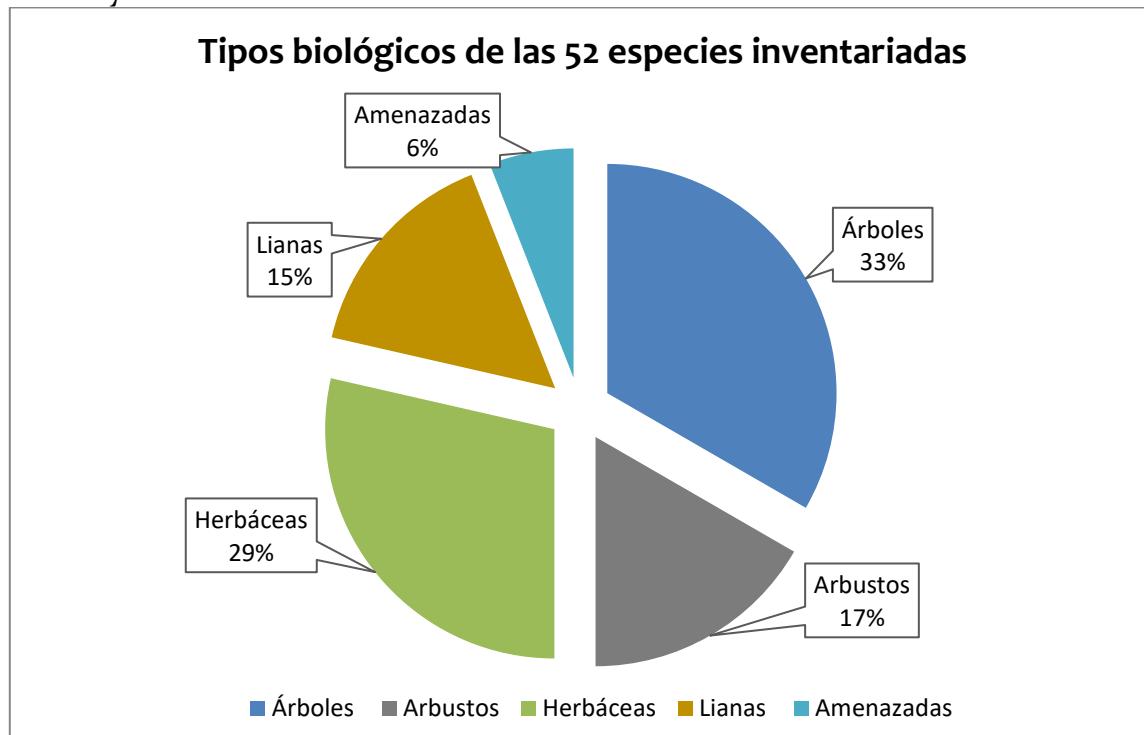
Foto 3. 1 Vera o Guayacancito

3.3.1.3 Tipos Biológicos

Por su forma de vida, hábito de crecimiento o tipo biológico, las 52 especies encontradas en este lugar se distribuyen de la siguiente manera: 7 son hierbas o

herbáceas, **19** árboles o arborescentes, **14** arbustivas, **11** lianas o bejucos (trepadoras y reptantes), **1** cactus.

En la proporción de los tipos biológicos se pone de manifiesto también la característica de las formas de las especies vegetativa básicamente predomina en el área de estudio, los árboles y arbustos. Alrededor **36 %** de las especies evaluadas se encuentran en los estratos arbóreos, **26%** los arbustos y **13%** de las herbáceas la más común es la escoba blanca y escoba dulce.



3.3.1.4 Estatus biogeográfico

Por su estatus biogeográfico, el total de las especies encontradas en el área estudiada se distribuye como sigue: no se encontró endémicas de La Española, **50** nativas y **2** introducidas, de las cuales la *Leucaena* es la más abundante. De las especies nativas **3** se encuentran en la categoría de amenazadas, según se muestra en la tabla 3.1.



Foto 3. 3 Escobón de fruto comestible

3.3.1.5 Especies Amenazadas o Protegidas

En el área del proyecto se encontraron tres especies amenazadas y / o protegidas, según lista Roja Nacional 2016, la más abundante es la vera (*Guaiacum sanctum*), (12 individuos), en la categoría de vulnerable. Todas las amenazadas son nativas.

Tabla 3. 1 especies amenazadas y protegidas

Nombre Científico	Nombre Común	Familia	TB	S	Individuos	categoría de amenaza
<i>Guaiacum officinale</i>	Guayacán	Zygophyllaceae	H	N	3	VU
<i>Guaiacum sanctum</i>	Vera Guayacancillo	Zygophyllaceae	A	N	12	VU
<i>Pilosocereus polygonus</i>	Cayuco	Cactaceae	Et	N	8	VU

Leyenda: S= Estatus; TB=Tipo biológico; VU= Vulnerable; N=Nativa; H=Herbáceas; A=Árbol; Et=Estípite

3.3.1.6 Tipos de ambientes o de asociaciones vegetales

En el área del Proyecto Romana, en términos generales, se pueden distinguir: el Bosque secundario sobre roca caliza

Bosque Secundario sobre roca caliza

Localizada en la coordenada 499973E, 2036151N, elevación 18msnm, con una baja densidad de la vegetación costera, la topografía plana sobre roca caliza, hay pequeñas manchas de suelo rojizo derivado de la caliza arrecifal, el estrato arbóreo está dominado por Bayahonda (*Prosopis juliflora*), cuya altura oscila entre 8 y 10 metros, otras especies comunes : Guayacán (*Guaiacum sanctum*), (*Guazuma ulmifolia*), Penda (*Citharexylum caudatum*); higo cimarrón (*Ficus sp*), Almacigo (*Bursera simaruba*) y Caimito de perro (*Chrysophyllum oliviforme*). Al noreste del terreno se localiza en la coordenada 499927E, 2036158N un individuo centenario de Guayacán (*Guaiacum officinale*) de aproximadamente 8 metros de altura. Árbol maderable y amenazado de mucho interés para su conservación.

Los Arbustos son más abundantes cubren gran parte del sotobosque, los más representativo son: Buzunuco (*Hamelia patens*), Rompezaragüey, (*Eupatorium odoratum*), Cafecito (*Psychotria nervosa*), Cabrita cimarrona (*Schaefferia frutescens* y Romperropo, Guao (*Comocladia dentata*), Margarabomba (*Casearia aculeata*), Palo de chivo (*Senna atomaria*), Escobón (*Eugenia zonotícola*), fruto comestible (*Aspidosperma cuspa*).

La Herbáceas que básicamente cubren parte del sotobosque son: Escoba blanca (*Waltheria indica*), Pajón (*Andropogon sp.*), Escobita dulce (*Corchorus ciliatus*), Yerba de guinea (*Panicum maximum*), Escoba (*Sida spp*), Pinillo (*Conyza araneosa*), Alfilerillo (*Bidens pilosa*) y Alcarrizo (*Lasiacis divaricata*).



Foto 3.4 Imagen del cayuco

3.3.1.7 Plantas invasoras

Las especies invasoras más comunes, muy abundante y que conforman el mayor porcentaje de cobertura son las siguientes Principalmente el Lino criollo (*Leucaena leucocephala*) y el Nim (*Azadirachta indica*).

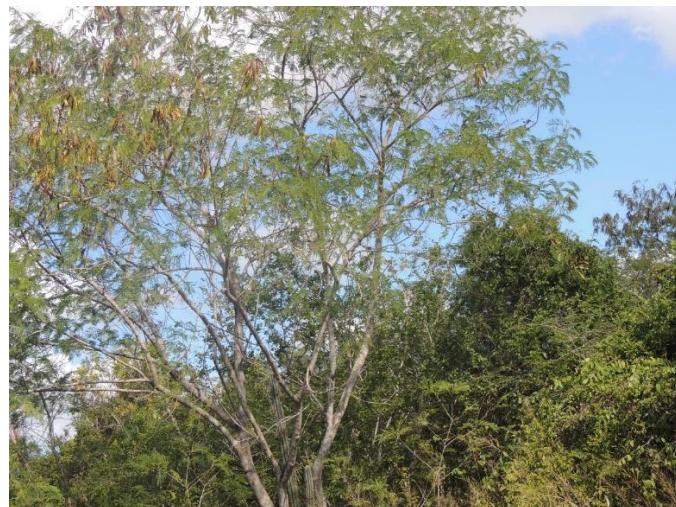


Foto 3. 5 *Leucaena* o lino criollo

Tabla 3. 2 Inventario General de Plantas censadas en el terreno del Desarrollo del Proyecto Coral Star Village

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	TB	S
ANACARDIACEAE				
	<i>Spondias mombin</i>	Jobo de puerco	A	N
	<i>Comocladia dodonea</i>	Guao	A	N
APOCYNACEAE				
	<i>Urechite umbellata</i>	Bejuco de leche	L	N
	<i>Aspidosperma cuspa</i>		Ar	N
ASTERACEAE (COMPOSITAE)				
	<i>Bidens pilosa</i>	Alfilerillo	H	N
	<i>Eupatorium odoratum</i>		Ar	N
BURSERACEAE				
	<i>Bursera simaruba</i>	Almacigo	A	N
CELASTRACEAE				
	<i>Schaefferia frutescens</i>	Cabrita cimarrona	Ar	N
CONVOLVULACEAE				
	<i>Ipomoea indica</i>	Guatavo	L	N
CACTACEAE				
	<i>Pilosocereus polygonus</i>	Cayuco	Et	N
CAPPARACEAE				

	<i>Capparis flexuosa</i>	Frijolito	Ar	N
	<i>Capparis ferrugina</i>	Frijolito	Ar	N
	<i>Capparis indica</i>		Ar	N
CUCURBITACEAE				
	<i>Momordica charantia</i>	Cun de amor	L	N
EUPHORBIACEAE				
	<i>Adelia ricinella</i>	Trejo	Ar	N
FABACEAE				
	<i>Centrosema pubescens</i>	Totico	L	N
	<i>Macroptilium lathyroides</i>	Ajai	H	N
	<i>Senna atomaria</i>	Palo de chivo	Ar	N
MALPIGHIACEAE				
	<i>Stigmaphyllon emarginatum</i>	Bejuco de San Pedro	L	N
MALVACEAE				
	<i>Pavonia fruticosa</i>	Cadillo	H	N
MELIACEAE				
	<i>Guarea guidonea</i>	Cabirma	A	N
	<i>Azadirachta indica</i>	Nim	A	I
MIMOSACEAE				
	<i>Pithecellobium circinalis</i>	Cinazo, Jina extranjera	A	N
	<i>Acacia macracantha H. & D</i>	Bayahonda prieta	A	N
	<i>Prosopis juliflora</i>	Bayahonda	A	
	<i>Leucaena leucocephala (Lam.) De Wit</i>	Lino criollo	A	I
MORACEAE				
	<i>Ficus sp</i>	Higo cimarron	A	N
MYRTACEAE				
	<i>Eugenia monticola</i>	Escoboncito	Ar	N
	<i>Eugenia rhombea</i>	Escobon	Ar	N
	<i>Eugenia foetida</i>	Escobon	Ar	N
OLEACEAE				
	<i>Jasminum fluminense</i>	Jasmin	L	N
PASSIFLORACEAE				
	<i>Passiflora suberosa L.</i>	Morita	L	N
PHYTOLACCACEAE				
	<i>Trichostigma octandrum</i>	Pabellón	L	N
POACEAE				
	<i>Panicum maximum</i>	Yerba de guinea	H	Na
	<i>Andropogon sp.</i>	Pajoncito	H	N
	<i>Lasiacis divarica</i>	Alcarrizo	H	N
RHAMNACEAE				
	<i>Gouania polygama</i>	Bejuco indio	L	N
RUBIACEAE				
	<i>Anthirhea lucida</i>	Yaya blanca	A	N
	<i>Hamelia patens</i>	Buzunuco	Ar	N
	<i>Chiococca alba</i>	Timacle	Ar	N
	<i>Psichotria nervosa</i>	Cafecito	Ar	N

SAPINDACEAE				
	<i>Thouinia trifoliata</i>	chicharrón o Cucharita	A	N
	<i>Serjania polyphylla</i>	Bejuco costilla	L	N
SAPOTACEAE				
	<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	Caya amarilla	A	N
STERCULIACEAE				
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazuma	A	N
TILIACEAE				
	<i>Corchorus ciliatus</i>	Escobita dulce	H	N
	<i>Walthelia indica</i>	Escoba blanca	A	N
ULMACEAE				
	<i>Trema micrantha</i>	Memiso	A	N
VERBENACEAE				
	<i>Citarexylum fruticosum</i>	Penda	A	N
ZIGOPHYLLACEAE				
	<i>Guaiacum sanctum</i>	Vera o guayacancillo	A	N
	<i>Guaiacum officinale</i>	Guayacan	A	N
VITACEAE				
	<i>Cissus verticillata</i>	Bejuco caro	L	N

Leyenda: Tipo Biológico (TB): A = árbol, Ar = arbusto, H = hierba, a = acuática o palustre, Ep = epífita, ET = estípite o palma; Estatus Biogeográfico (S).

3.3.2 Fauna (aves y reptiles)

La metodología utilizada para el muestreo de la fauna del presente informe fue mediante transectos, a lo largo de la periferia y área de influencia del terreno, registrados en todas las especies de fauna observadas y de manera auditiva, para el caso particular de las aves.

Para la identificación de las diferentes especies de aves se utilizaron las herramientas bibliográficas específicamente el Libro de Aves de la República Dominicana y Haití (Latta, et al. 2006); Birds of the West Indies (Raffaele, et al. 2003); La observación de las especies se realizó utilizando un binocular Marca Olympus de 8x40 DPS I.

Para los muestreos de anfibios y reptiles, básicamente se empleó la metodología de muestreos de Transectos de Registro de Encuentros Visuales. En La identificación de las especies se utilizaron las fuentes bibliográficas de: Hedges, S. B. 2015., Schwartz y Henderson (1991) y Henderson et al. (1984). "

En cuanto la fauna, el uno grupo animal que se inventario fueron las aves, registrándose solo 5 especies de aves en la cual se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 3.3 Lista General de las especies de aves registradas en el entorno del terreno de desarrollo del proyecto Coral Stars Village Provincia Romana con su estatus biogeográfico y categoría de amenaza

Nombre científico	Nombre común (Núm. En paréntesis es la cantidad de individuos observados)	Categoría Amenaza		CITES - 2020	Estatus Biogeográfico
		Lista Roja Rep. Dom. (Res. 29/2019)	Lista Roja de la IUCN (2021)		
<i>Dulus dominicus</i>	Cigua Palmera (6)	No	LC	No	E
<i>Columbina passerina</i>	Rolita (2)	No	LC	No	R
<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor (5)	No	LC	No	R
<i>Tyranus dominicensis</i>	Petigre (4)	No	LC	No	R
<i>Tachornis phoenicobia</i>	Vencejito (2)	No	LC	No	R

Cantidad de especies registradas 5 especies: 1 endémica y 4 residentes con 19 aves censadas. Leyenda:
 EP= en peligro; VU= Vulnerable; NT= Near Threatened (casi amenazada); LC= Least concern (preocupación menor); N/E= No evaluado; R= Residente; E= Endémica; I= Introducida; M= Migratoria; * = observada por medio a búsqueda directa

Estas aves no se observaron estrictamente en el terreno, sino en la vegetación del entorno, tampoco se observó área de anidamiento y entendemos que estas especies de aves puede usar ese parche de bosque como refugio temporal y área de alimentación cuando algunas de las plantas echan frutos o flores que atraen a los insectos de las cuales las aves se alimentan, por lo que los impactos serían mínimos.

En cuanto a los reptiles solo se observó una especie de lagarto (*Anolis distichus*).

3.4 Descripción del ambiente físico

3.4.1 Introducción

La zona de estudio se localiza en la región Suroriental, en el llano costero del Caribe. Corresponde a la zona de vida del bosque húmedo subtropical

El tipo de vegetación de este ambiente corresponde al bosque húmedo subtropical, predominando el matorral latifoliado en las áreas naturales no intervenidas.

En el municipio de La Romana, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales identifica cuatro áreas protegidas: Monumento natural Isla Catalina, parque nacional Cotubanama (Del Este), corredor ecológico Autopista Juan Bosch y santuario marino Arrecifes del Sureste.

El área del proyecto no forma parte de ninguna de las áreas anteriormente descritas, ubicadas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Estas áreas protegidas están todas suficientemente alejadas de la zona de estudio, de modo que no se presentan restricciones en ese aspecto para la implementación del proyecto.

3.4.2 Clima

La temperatura media anual de 26 a 27°C. Según el sitio web es.weatherspark.com, la temperatura máxima promedio diaria en la temporada calurosa es de 31°C, siendo julio el mes más cálido, mientras que el mes más frío es enero, con una temperatura mínima promedio de 21°C y máxima de 29°C. La precipitación anual en La Romana varía entre 1000 y 1400 mm.

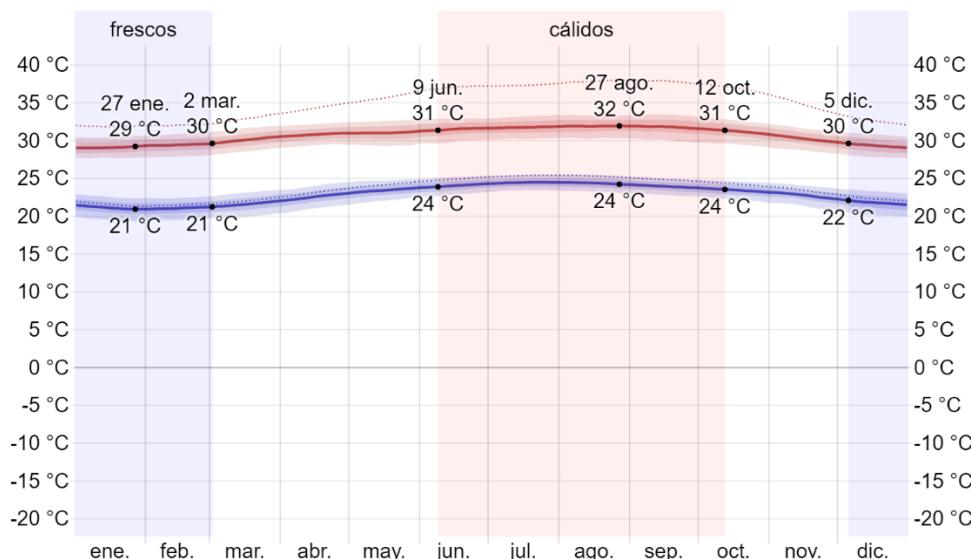


Gráfico 3.1 Temperatura máxima (línea roja) y mínima (línea azul) promedio mensual en La Romana. Fuente: es.weatherspark.com

3.4.3 Suelos

Los suelos del área del proyecto se clasifican dentro de la clase IV; este tipo de suelos se caracteriza por ser limitados para cultivos, no aptos para riego, salvo con cultivos muy rentables. Estos suelos son arcillosos, poco profundos y de permeabilidad lenta. Presentan limitantes severas y requieren prácticas intensivas de manejo (Ministerio de Medio Ambiente). Según el mapa de capacidad productiva de suelos de La Romana, el 41.09% de los suelos de la provincia corresponden a esta categoría.

Las informaciones obtenidas sobre el uso de suelo de la parcela donde se desarrollará el proyecto Coral Star Village indican que estos terrenos nunca han sido utilizados con fines productivos, y al momento del estudio forman parte del matorral latifoliado característico de áreas no modificadas o intervenidas de esta zona.

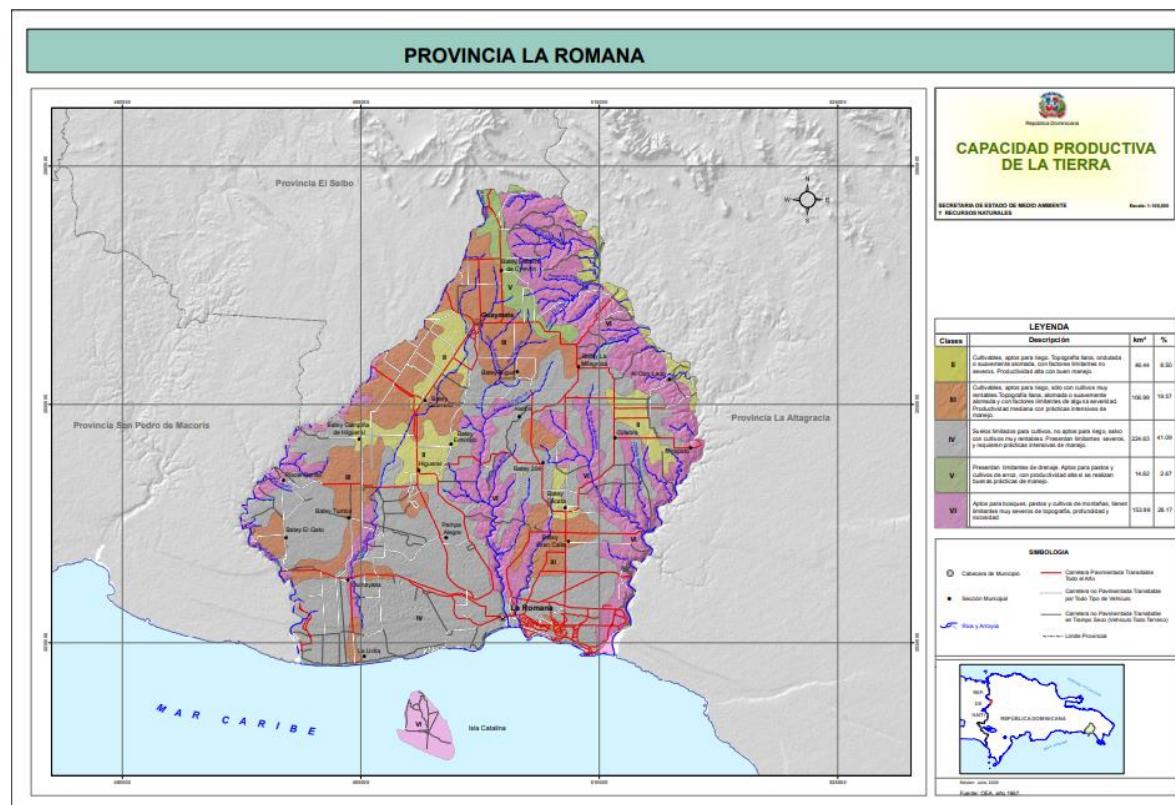


Imagen 4.1 Mapa de capacidad productiva de los suelos de La Romana. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

3.4.4 Relieve

Corresponde a una llanura costera de relieve plano a ondulado con rangos de pendiente de 0 a 4% y de 4 a 8% solo en el límite noreste de la provincia. Los suelos son poco profundos originados a partir de caliza coralina.

En la zona del proyecto el relieve es llano; no se requieren movimientos masivos de terreno que aporten inestabilidad o riesgos de erosión del terreno.

3.4.5 Recursos hídricos

No existen cuerpos de agua cercanos al proyecto, permanentes o estacionales. El más próximo es el río Dulce cuya cuenca ocupa el 30.21% del territorio provincial y desemboca en el mar Caribe, de manera que el proyecto no afectará cursos de agua ni el régimen de drenaje superficial; el sistema de drenaje pluvial a construir conducirá la escorrentía hacia puntos de drenaje e infiltración al subsuelo.

3.4.6 Amenazas naturales

3.4.6.1 Huracanes y tormentas

Según el Atlas de Biodiversidad de República Dominicana, los ciclones tropicales afectan con mayor intensidad a las regiones sureste y suroeste del país (Medioambiente, 2012). Siendo así, en la zona del proyecto existe una amenaza latente a este tipo de fenómenos, al estar ubicada en la región sureste de República Dominicana.

Esta circunstancia permite a los desarrolladores planificar las medidas oportunas en cuanto al diseño de la infraestructura del proyecto, y los planes de contingencia durante la construcción y operación, con fines de reducir los riesgos ante este tipo de fenómenos.

Pese a la amenaza ciclónica latente, según el mapa de Zonas de Amenaza de Inundaciones (Medioambiente, 2012), la zona del proyecto no está incluida en las áreas con riesgo de inundación.

3.4.6.2 Riesgo sísmico

Por su ubicación en el extremo norte de la placa del Caribe, que a su vez interactúa con la placa de Norteamérica, República Dominicana y toda la isla Hispaniola se encuentra bajo amenaza sísmica, especialmente en la parte norte-noroeste de la isla.

En la parte sur de la isla, una fuente importante de terremotos es la Trinchera de los Muertos ubicada en el mar Caribe, lo que afectaría directamente a la zona del proyecto ante un evento sísmico de importancia.

Para reducir el riesgo de daños a las estructuras debido a la amenaza sísmica latente, en la planificación del proyecto se contempla un diseño sismo resistente acorde a la zonificación sísmica del área.

3.5 Caracterizaciones

En las inmediaciones del proyecto se verifica actualmente un notable auge de actividades constructivas que incluyen instalación de servicios públicos, construcción de calles, lotificación y construcción de viviendas, como parte del desarrollo urbanístico del sector Romana del Oeste. En ese aspecto se presentan emisiones de gases y polvo por movimientos de tierra, tráfico vehicular y operación de maquinaria, aunque de escasa entidad.

Aunque no se dispone de registros ni mapas de emisiones y ruidos que reflejen la calidad del aire y sonora de la zona, en el levantamiento de datos y encuesta como parte de la línea base socioeconómica, algunos de los entrevistados manifestaron su malestar por las partículas y cenizas volátiles procedentes de la quema de caña en el ingenio Central Romana.

A fin de establecer una línea base preoperacional en el área de estudio, se realizaron mediciones de ruidos en varios puntos alrededor del área del proyecto, que permitirán comparar la situación actual con mediciones futuras durante la construcción del proyecto.

3.5.1 Monitoreo de ruidos

Se seleccionaron cinco puntos de muestreo en el área de influencia del proyecto; las referencias de su ubicación con respecto al proyecto y las coordenadas de estos puntos se describen en la tabla 3.4, y a la vez se ilustran en la figura 3.1.

Tabla 3. 4 Detalles de referencia y coordenadas de los puntos de muestreo de ruidos en el área de influencia del proyecto

Punto	Descripción	Coordenadas UTM	
		E	N
1	Esquina suroeste del solar	499820	2036102
2	Esquina noroeste	499777	2036171
3	Al noreste de la parcela	50050	2036351
4	Al sureste, calle de acceso	500173	2036122
5	Al sur, calle de acceso al lado oeste de la parcela	499933	2035807



Figura 3. 1 Puntos de muestreo de ruidos en el área de influencia directa del proyecto

3.5.1.1 Norma de referencia

El marco de referencia legal que regula los niveles de emisiones sonoras permitidos, es la Norma Ambiental de Protección Contra Ruidos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, NA-RU-001-03.

La categoría de área correspondiente al proyecto es el Área II, asignada a zonas residenciales con industrias o comercios alrededor. En este ambiente están establecidos como niveles de ruido máximo admisible 65 decibeles en horario diurno y 55 decibeles en horario nocturno.

Tabla 3. 5 Extracto de la Norma de Ruidos NA-RU-001-03

Categoría de área	Subcategoría	Nivel de ruido máximo admisible dB(A)	
		Diurno (7:00 am a 9:00 pm)	Nocturno (9:00 pm a 7:00 am)
Área II: Zona residencial	Área residencial con industrias o comercios alrededor	65	55

Fuente: NA-RU-001-03

3.5.1.2 Metodología e instrumento de medición

Para realizar la medición de ruido pre-operacional y el cálculo del nivel de presión sonora equivalente Leq en dB(A), rango auditivo del oído humano y baja frecuencia, se siguió el procedimiento establecido en la norma de ruido NA-RU-001-03 para la medición de los ruidos de la clasificación hecha por categoría de áreas. Se tomó en cuenta la distancia al receptor más próximo como referencia para la medición de los ruidos que podrían afectar a dicha zona.

El equipo empleado fue un sonómetro estacionario digital Tipo 2 EXTECH HDDL 407764A, No. de serie 071012794, con rango de medición de 30 a 130 dB(A). Este equipo registra de forma continua ruidos secuenciales, programado para efectuar grabaciones integradas cada tres segundos con memoria registradora interna (Logger). El tiempo de medición en cada uno de los cinco puntos seleccionados fue de 10 minutos.

El sonómetro se colocó a una altura de 1.5 m sobre la superficie del suelo, apuntando hacia la principal fuente continua emisora de ruido (construcción vecina) y se verificó que las condiciones ambientales eran relativamente normales durante la medición.



Foto 3. 6 Muestreo de ruidos en el punto 1



Foto 3. 7 Toma de ruido en punto 4

3.5.1.3 Resultados

Los resultados de este monitoreo se muestran en la tabla 3.5. En esta se especifican las coordenadas, hora realización de las mediciones, el valor promedio obtenido en una hora de medición y las principales fuentes de ruido ambiental.

Al comparar los registros sonoros obtenidos se evidencia que están por debajo del límite de la norma de ruido NA-RU-001-03 establecido en 65 decibeles durante el horario diurno.

Tabla 3. 6 Resultados del monitoreo de ruido pre-operacional en el área del proyecto y su área de influencia directa

Punto	Descripción	Coordenadas UTM		Hora pm	Fuente(s) de ruido	L _{Aeq} dB(A)
		E	N			
1	Esquina suroeste del solar	499820	2036102	12:06	Equipos de construcción en áreas vecinas	51.1
2	Esquina noroeste	499777	2036171	12:20		51.8
3	Al noreste de la parcela	50050	2036351	12:31		52.7
4	Al sureste, calle de acceso	500173	2036122	12:43		53.2
5	Al sur, calle de acceso lado oeste de la parcela	499933	2035807	12: 55	Fauna silvestre	53.4

3.6 Descripción del medio socioeconómico

3.6.1 Perfil geopolítico

La provincia está dividida en 3 municipios: La Romana, Villa Hermosa y Guaymate. El municipio La Romana es el de mayor extensión ocupando el 44.59% del territorio provincial.

El municipio cabecera La Romana a su vez está subdivido en Romana Zona urbana, y el Distrito Municipal Caleta.

El proyecto se ubica justamente en el sector Residencial Romana del Oeste del municipio La Romana.

3.6.2 Demografía municipio La Romana

La Romana provincia cuenta con una población total de 245,433 habitantes (censo 2010) con 94.24% de la población asentada en la zona urbana y solamente el 5.76% en zona rural. De acuerdo con los datos censales de 2010 el 39% de los pobladores son personas menores de 30 años, lo que denota que en la estructura por edad de la población existe un marcado predominio de ese segmento de población.

Según el censo de poblacional realizado por la ONE en 2010, el municipio de La Romana cuenta con unos 139,671 habitantes y una densidad poblacional de 513hab/km². (ONE, 2018)

Municipio y distritos municipales	Total	Sexo	
		Hombres	Mujeres
Total	139,671	67,866	71,805
La Romana	130,426	63,261	67,165
Caleta (D.M.)	9,245	4,605	4,640

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010

La zona urbana del municipio está conformado por 41 barrios, los cuales se citan a continuación: Ensanche Quisqueya, Los Camioneros, Paseo de los Caciques I, Paseo de los Caciques II, Villa Verde, Ensanche La Hoz, INVÍ, Chicago, Don Juan I, Ensanche Pereira, Orquídea Primera Etapa, La Aviación, San Carlos, Los Colonos, Santa Fe, Central Romana, Centro de la Ciudad, Don Juan V, Catanga, Urbanización María Rubio, Urbanización Las Piedras, Papa Gayo, Urbanización Buena Vista Norte, Alto Rio Dulce, Sávica, Villa Alacrán, Don Juan II, Obrero, Calentón o Urbanización Buena Vista Sur, Residencial Las Palmas, Preconca, Bancola, Villa Nazareth, Los Multi,

Ensanches La Paz, Residencial Romana del Oeste, Residencial Orquídeas Etapa II, Villa San Carlo, George, Villa España, Mina Central Romana.

Mediante vuelo de dron realizado por Antilia en el marco del presente proyecto, se pudo observar que el casco urbano de la ciudad de La Romana tiene una mancha urbana que se está moviendo o desarrollando en dirección al Distrito Municipal Caleta, esto se puede apreciar y validar con la siguiente imagen del mapa fuente de google.

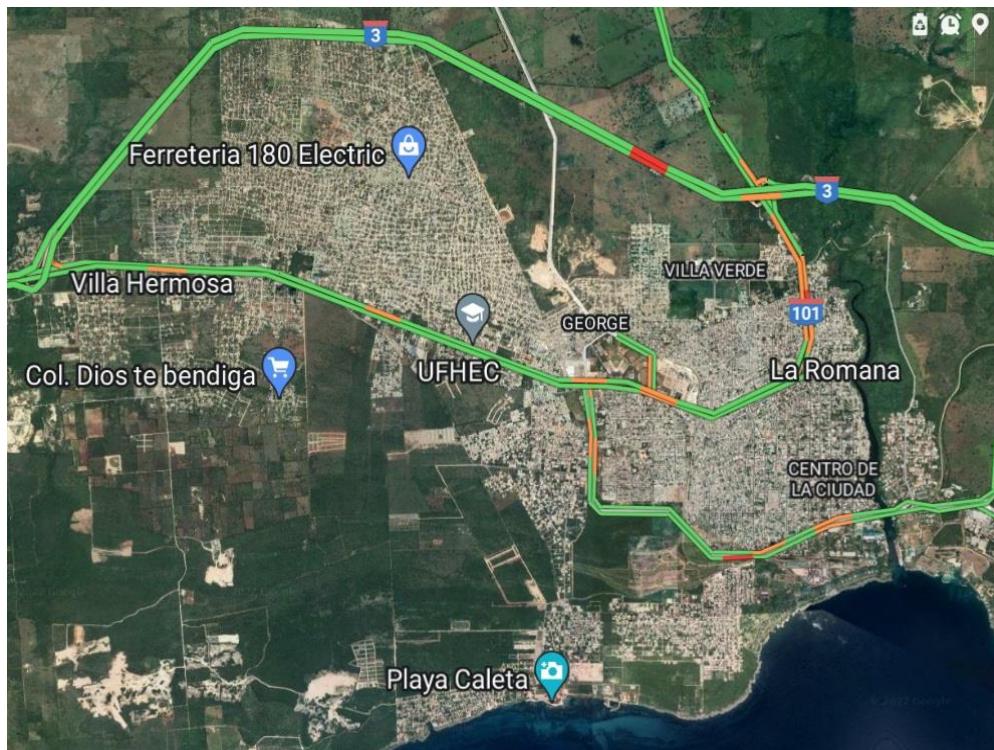


Figura 3. 2 Imagen Satelital de La Romana, mostrando desplazamiento urbano hacia el Distrito Municipal Caleta.

3.6.2.1 Distrito Municipal Caleta

Como se puede observar en el Cuadro 1, el municipio de La Romana posee el distrito municipal Caleta, ubicado al Sur del municipio de La Romana, limita al Oeste con el municipio de Villa Hermosa, al Sur con el Mar Caribe, al Norte y al Este con su municipio cabecera La Romana. Ayuntamiento de La Romana, 2020

La extensión territorial de Caleta (DM) es de 4.46 km², su población asciende a unos 9,245 habitantes, con 4,605 hombres y 4,640 mujeres y posee una densidad poblacional de 2,072.87 hab/km². ONE, 2018

3.7 Descripción del área de influencia directa del Proyecto

El proyecto Coral Star Village se ubica en los alrededores de la comunidad Caleta, distrito municipal del municipio La Romana.

Se pudo observar que esta comunidad está en constante desarrollo, por los diferentes proyectos residenciales, hoteles, estaciones de combustibles y otros tipos de empresas, negocios y emprendimientos que se observan allí.



Foto 3. 8 Imágenes de la Dinámica Económica de Caleta.

3.7.1 Equipamiento urbano

3.7.1.1 Servicios e infraestructura básicos

La comunidad de Caleta, cuenta con servicios básicos como suministro de energía eléctrica, agua potable, servicios públicos de salud y saneamiento urbano (recogida de basura), seguridad ciudadana, entre otros.



Foto 3. 9 Instalaciones del Ayuntamiento del Distrito Municipal de Caleta.

Entre los patrimonios culturales que se encuentran en las cercanías de la comunidad Caleta, se pueden citar:

- Playa Caleta
- Isla Catalina
- Santuario Marino de Piratas (según comunitarios, en este se han encontrado restos de tesoros)

3.7.1.2 Desarrollo Urbano

Alrededor del área del proyecto, en Caleta Central y el área de playa se encuentran comunidades desarrolladas de forma diversas, entre otras cosas, debido a ocupación informal.

Se observan diversas actividades económicas tales como: inmobiliarias, hoteles de hospedaje turístico, industria de madera, panaderías, bancas de lotería, colmados, centros de servicios (papelería y materiales para oficina, internet, etc.), así como centros de diversión.

3.7.1.3 Aspectos Ambientales

El municipio La Romana está situado geográficamente se ubica en la subregión Yuma VIII. Por otro lado, parte de la Llanura Costera del Caribe se encuentra en el llano de La Romana, siendo su zona geomorfológica más importante.

En el municipio de La Romana, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales identifica cuatro áreas protegidas:

- Monumento Natural Isla Catalina
- Parque Nacional Cotubanama, también llamado Parque Nacional del Este, que incluye la isla Saona.
- Corredor ecológico Autopista Juan Bosch
- Santuario Marino Arrecifes del Sureste.

Entre los recursos mineros con que cuenta el municipio se destacan la Caliza, Caliche y Arcilla Industrial. En la actualidad se encuentran operando dos empresas de agregados y una de piedra caliza.

Clima Tropical húmedo registra una temperatura promedio anual de 26.3°C, la precipitación media anual oscila entre los 1,079.7 a 2,000 mm³, la intensidad de sus vientos es de 100-200m² a 30 metro de altura. Estas condiciones permiten mantener los principales afluentes que se encuentran en La Romana, que son el río Romana (Ría Dulce), Cumayasa y Chavón, así como los arroyos Caimito y Hondo.

A continuación, se muestran los indicadores ambientales del municipio La Romana definidos por la Oficina Nacional de Estadísticas para el censo 2010.

Cuadro 3. 1 Indicadores Ambientales del Municipio La Romana. ONE, 2018

Indicadores del medio ambiente	
Porcentaje de la superficie de los suelos de tipo I y II, con respecto a la superficie total de los suelos, 2008	2.2
Porcentaje de hogares que utilizan combustibles sólidos para cocinar, 2010	2.5
Porcentaje de hogares particulares sin recolección de basura, 2010	2.7
Porcentaje de hogares con abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda, 2010	52.9
Porcentaje de hogares sin inodoro dentro en la vivienda, 2010	12.9

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en base al levantamiento realizado por la OEA, 1967

3.7.1.4 Calidad y condiciones de vida

En el siguiente cuadro se muestran los indicadores de condiciones de vida definidos en el censo poblacional del año 2010 para el municipio de La Romana.

Cuadro 3. 2 Indicadores de condiciones de vida del Municipio La Romana. ONE, 2010.

Indicadores de condiciones de vida, año 2010	
Porcentaje de viviendas con techo de asbesto cemento, yagua, cana u otros	5.1
Porcentaje de viviendas con piso de tierra u otros	0.7
Porcentaje de viviendas con las paredes de tabla de palma, yagua y tejemanil	0.2
Porcentaje de hogares con automóvil de uso privado	18.1
Porcentaje de hogares con provisión de energía eléctrica	98.5

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010

Otros aspectos relacionados a la calidad de vida de los habitantes del municipio es el acceso a servicios públicos básicos, entre los cuales se pueden citar los siguientes:

- Suministro de Energía Eléctrica (EDEESTE)
- Saneamiento Urbano (Ayuntamiento Municipal)
- Acueducto y Alcantarillado (Coaarom)
- Policía Municipal (Ayuntamiento Municipal)
- Policía Nacional
- Policía Turística (Politur)
- Seguridad del Tránsito Vehicular (AMET)
- Bomberos
- Salud (hospital municipal, policlínicas y servicios médicos privados)
- Educación (escuelas públicas, colegios privados)
- Suministro de Agua (COORAROM)
- Telefonía fija, inalámbrica y telecable (Claro, Viva, Altice, Sky, Aster, Star Cable, SkyMax, etc.)

Además, las instituciones del gobierno central tienen presencia en el Municipio estas son:

- Ministerio de Educación
- Instituto Agrario Dominicano (IAD)
- Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA)
- Instituto Nacional de Recursos
- Hidráulicos (INDRHI)
- Policía Nacional
- Ejército Nacional
- Ministerio de Salud Pública
- Junta Municipal Electoral
- Juzgado de Paz
- Empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE)
- Programa Progresando con Solidaridad (PROSOLI)

3.7.1.5 Indicadores ambientales

En cuanto a indicadores ambientales de La Romana, se puede decir que en esta provincia no hay montañas de significación.

Los principales ríos son Cumayasa, La Romana (o Río Dulce) y Chavón. Además, Las principales cuencas fluviales en la provincia son las de río Dulce con una superficie de 165.16 km², río Maimón con 177.50 km², río Cumayasa con 79.78 km² y la de la Cañada Regajo con 115.16 km².

Las principales zonas de vida en la provincia son:

- Bosque seco Subtropical (bs-S), con una superficie de apenas 9.09 km² localizado en la esquina suroriental de la provincia.
- Bosque húmedo Subtropical (bh-S), la zona más común en la provincia con una superficie de 490.33 km².
- Bosque húmedo de transición a bosque seco Subtropical (bh - S<), con superficie de 47.26 km²; se encuentra a lo largo de la costa al oeste de la ciudad de La Romana.

De acuerdo al mapa de cobertura forestal 2011 elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el boque más extenso en la provincia es el boque de latifoliadas con apenas 124.9 km².

La provincia La Romana, tiene una gran diversidad biológica, que se refleja en la cantidad de áreas protegidas presentes en su territorio, con un total de 10 áreas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, ocupando un 29.9% de la superficie de la provincia. Las mismas se citan a continuación:

- Área de Protección Estricta Santuario Marino Arrecifes del Sureste, con una superficie marina de 7,860.71 km².
- Parque Nacional Del Este, con 796.39 km² de superficie, incluyendo la isla Saona; la mayor parte de este parque está en la provincia La Altagracia.
- Monumento Natural Isla Catalina, con superficie de 16.24 km², totalmente en la provincia.
- Cuevas de las Maravillas y Río Cumayasa, con superficie en la provincia de 16.24 km².
- Paisaje Protegido Corredor Ecológico Autopista Juan Bosch, con superficie de 0.85 km².

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE INTERESADOS

4.1 Descripción del proceso de difusión, consulta y análisis de interesados

Los mecanismos empleados para la difusión del proyecto y participación comunitaria fueron los siguientes:

- *Entrevistas a actores clave*
- *Instalación de letrero en el área del proyecto*
- *Anuncio de la Vista Pública en un medio de circulación nacional*
- *Celebración de la Vista Pública*

A continuación, se describen cada uno de estos procesos.

4.1.1 Descripción y resultados de entrevistas/encuestas de campo

4.1.1.1 Metodología y área de aplicación

El levantamiento en campo se realizó el 10 de febrero del 2021, en el poblado de Caleta, distrito municipal del municipio La Romana. Se entrevistaron residentes en los sectores de Villa Verde, Caleta Centro, Caleta Playa, Residencial Romana.

Entre los entrevistados hay representantes de las comunidades, empresarios, dueños de inmobiliarias, representantes de empresas de seguridad, minimarket, panadería, empleados privados, moto conchos, entre otros.

Para esta actividad se elaboró un formulario de preguntas claves que permitieron tener una idea más clara y detallada de las condiciones de vida de los habitantes del municipio (véase anexo 8). Además de las informaciones obtenidas mediante las entrevistas y el formulario, se realizó un recorrido por el área de influencia cercana al proyecto, con la finalidad de constatar las informaciones socioeconómicas y ambientales obtenidas en la fase exploratoria y recopilación de Información.

Para esta fase de levantamiento de información en campo, se procedió a conformar un equipo de 2 encuestadores y un coordinador. Los entrevistadores recibieron capacitación por parte del coordinador, previo a la ejecución del levantamiento con la finalidad de preparar un buen equipo, con las aptitudes y actitudes apropiadas para llevar a cabo un excelente proceso de levantamiento de información en campo. A continuación, se muestra imagen del equipo de entrevistadores que realizó el levantamiento de información en campo.



Foto 4. 1 Equipo técnico de levantamiento de información en campo

Considerando el tamaño, ubicación y potencial impacto del proyecto, se consideró tomar una muestra de 20 entrevistados, distribuidos al azar entre las comunidades del distrito municipal Caleta y el sector Romana Oeste, debido a la cercanía de ambas comunidades. Las entrevistas se focalizaron en los sectores (barrios) más cercanas al área de influencia del proyecto, y en el grupo de entrevistados figuran representantes de las organizaciones comunitarias, comerciantes, empleados públicos y privados y amas de casa.

De las personas entrevistadas (20 personas), 10 son hombres y 10 mujeres (50% y 50% respectivamente).

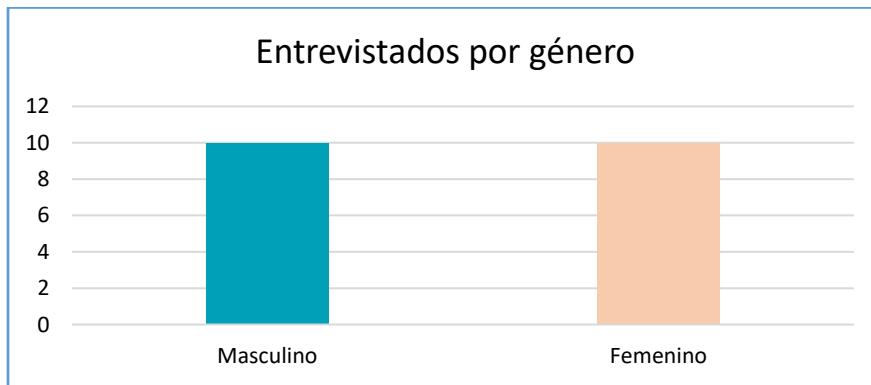


Figura 4. 1 Población entrevistada por género

4.1.1.2 Resultados de las entrevistas

Al concluir el proceso de entrevistas, se tienen los siguientes resultados:

Escolaridad

El nivel académico o escolaridad de los entrevistados en el proceso de levantamiento de información en campo es variado, siendo predominantes los individuos con nivel universitario, que fueron 9 en total para un 45% de la población entrevistada. En segundo plano estuvieron los entrevistados con nivel académico de secundaria, para un total de 6, que representan el 30% de los entrevistados. Mientras que 4 de los individuos (20%) alcanzaron el nivel primario de escolaridad.

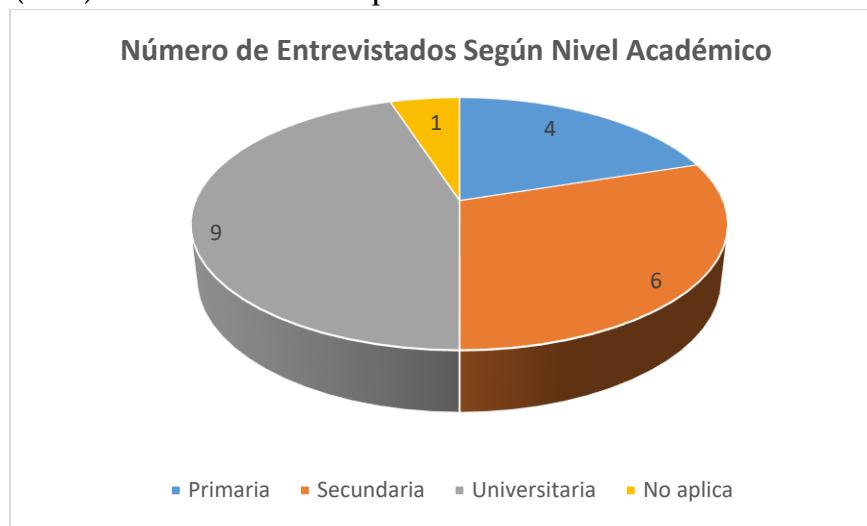


Figura 4. 2 Número de entrevistados por nivel académico

Ocupación

Como se puede observar en el grafico 4.4, el 55% de los entrevistados son empleados del sector privado. Además, 15% son fueron profesionales independientes, el 10% son empleados públicos, mientras que 5% fueron comerciantes y otro 5% Empresarios.

En el siguiente gráfico, se muestra como estuvo compuesta la muestra de los entrevistados, con respecto a su ocupación:



Figura 4. 3 Número de Entrevistados según ocupación

A continuación (fotos 4.3) se pueden observar imágenes de comercios visitados durante el proceso de levantamiento de información.



Foto 4. 2 Imágenes del proceso de entrevista a pobladores de Caleta.

Servicios básicos

De acuerdo a las observaciones realizadas durante la visita a La Caleta, se pudo constatar que la población cuenta con los diferentes servicios básicos, así como otros servicios que brindan empresas públicas y privadas, entre los cuales se pueden citar los siguientes:

- Suministro de Energía Eléctrica (EDEESTE)
- Saneamiento Urbano (Ayuntamiento Municipal)
- Acueducto y Alcantarillado (Coaarom)
- Policía Municipal (Ayuntamiento Municipal)
- Policía Nacional
- Policía Turística (Politur)
- Seguridad del Tránsito Vehicular (AMET)
- Bomberos
- Salud (hospital municipal, policlínicas y servicios médicos privados)
- Educación (escuelas públicas, colegios privados)
- Juntas de vecinos
- Asociaciones (choferes y pescadores)
- Telefonía fija, inalámbrica y telecable (Claro, Viva, Altice, Sky, Aster, Star Clable, SkyMax, etc)

Según miembros de la comunidad, el suministro de agua es eficiente, llega a diario y abundante en la mayoría de comunidades, solo en Caleta Central se ofrece el servicio de agua los jueves y domingos.

En cuanto a la recogida de basura, los entrevistados indicaron el ayuntamiento de La Romana es responsable de este servicio. La recogida de basura se realiza semanal y en algunas de las comunidades puede durar más de una semana. Es uno de los servicios identificados como ineficiente y causante de cúmulo y quema de basura en solares.



Foto 4. 3 Vertedero Improvisado en Sector Caleta Centro.

Como se muestra en la foto 4.4, en el distrito municipal de Caleta se observa que el servicio de recogida de basura por parte del ayuntamiento es deficiente, ya que los moradores de dicha comunidad recuren a la creación de vertederos improvisados. Se muestra un vertedero improvisado, justo detrás del edificio donde opera el Ayuntamiento de Caleta.

Condiciones Ambientales

La apreciación de los municipios con respecto a las condiciones ambientales del municipio se observa dividida, ya que 10 entrevistados (53% de la muestra) entienden la valoran como buenas, mientras que 9 entrevistados (47% de la muestra) entiende que las condiciones ambientales son regulares. Esta apreciación va relaciona al sector donde residen los entrevistados, ya que no todos reciben el mismo nivel de servicios de recogida de basura.



Figura 4. 4 Apreciación de las Condiciones Ambientales

Por otro lado, hay un factor común en relación a las condiciones ambientales de La Romana en sentido general, son las emisiones atmosféricas de “Cachipa” procedente del Central Romana. Esta Cachipa, es la combinación de humo y cenizas, producto de la quema de la caña de azúcar en el ingenio del Central Romana, lo cuales son emitidos a la atmósfera, provocando malestares a las comunidades aledañas del casco urbano de La Romana.

4.1.1.3 Opinión relacionada con el Proyecto Coral Stars Village

En el proceso de levantamiento de información a través de las entrevistas, se recopiló información respecto a la opinión frente a los posibles impactos del proyecto inmobiliario.

En relación a lo anterior, se pudo observar que el 100% de los entrevistados está de acuerdo con la realización del proyecto, ya que consideran que su impacto ambiental sería mínimo. Además, entienden que serían diversos los beneficios que traería consigo, tales como:

- Creación de empleos
- Reducción de la delincuencia
- Dinamización de la economía local en Caleta y La Romana
- Crecimiento de la población
- Disminución de las áreas boscosas que sirven como refugio para delincuentes

4.1.2 Instalación de letrero en el área del proyecto

Se cumplió con los requerimientos de los TdR en cuanto a la información y características físicas del letrero informativo del proyecto. El letrero instalado fabricado en material duradero sobre base metálica tiene dimensiones de 8 pies de ancho por 4 pies de altura, y contiene los datos con los que está registrado el proyecto en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales como son código, nombre teléfono de la empresa promotora. En dicho letrero está también el teléfono del Mimarena por cualquier información adicional que requieran las partes interesadas.



Foto 4. 4 Letrero instalado en el área del proyecto informando sobre el estatus del mismo en el Ministerio de Medio Ambiente

4.1.3 Invitación a la Vista Pública en un medio de difusión nacional

La publicación se realizó en el Periódico El Caribe (fig. 4.1), un medio de circulación nacional, convocando a todo interesado a participar en la Vista Pública del proyecto.

En esa publicación se informa que la invitación se hace conforme a lo establecido en la legislación ambiental y se indica el lugar, hora y fecha de la convocatoria.



Figura 4. 5 Publicación de invitación a Vista Pública el 27/01/2022 Certificada por Editora El Caribe

4.1.4 Descripción y resultados de la Vista Pública

Esta actividad se realizó el 09 de febrero de 2022 en el mismo emplazamiento del proyecto, residencial Romana del Oeste, en La Romana.

A esta actividad fueron convocados los actores sociales interesados, entre éstos autoridades del sector público, empresarios privados, sector inmobiliario, juntas de vecinos, sociedad civil.

La asistencia registrada a esta Vista Pública fue de 45 personas, incluyendo la participación de dos representantes del Ministerio de Medio Ambiente de La Romana, los señores Víctor Ruiz y Deiby Moya (ver lista de asistentes en anexo 9).

El equipo responsable de la presentación estuvo compuesto por los señores Confesor Astacio y Onasis Astacio, en representación de Coral Garden SRL, y Miguel Ángel Cabral, Kelvin Guerrero y Yanery Díaz por parte de Antilia Consultores Ambientales.

4.1.4.1 Programa de la Vista Pública

El programa desarrollado fue el siguiente:

- 1- Introducción y bienvenida a cargo de Miguel Ángel Cabral, indicando el orden de presentación de las características técnicas y los estudios ambientales que se realizan
- 2- Presentación de los promotores del proyecto, historial de la empresa Coral Garden SRL con sede en San Pedro de Macorís, mencionando la calidad y éxito los proyectos que ha ejecutado, como aval de solvencia moral y económica de la empresa.
- 3- Presentación del diseño del proyecto a cargo de los técnicos participantes el mismo, incluyendo diseño eléctrico, vial, hidrosanitario.
- 4- A seguidas los técnicos de Antilia realizan las explicaciones del tipo de estudios y levantamientos realizados para cumplir con los requisitos de los términos de referencia (TdR) de Medioambiente. Participaron los expertos Ingeniero ambiental Miguel Ángel Cabral, biólogo Kelvin Guerrero y Yanery Díaz a cargo del levantamiento de línea base socioeconómica y análisis de interesados
- 5- Se informó a los presentes que para la certificación y validación de la Vista Pública estaban presentes dos representantes del Ministerio de Medio Ambiente, quienes se presentaron al público y comunicaron que estaban allí para velar porque el proceso se llevara a cabo según los requisitos del Ministerio
- 6- El promotor Confesor Astacio da por concluidas las presentaciones, agradeciendo la asistencia y animando a los presentes a realizar las preguntas que tuvieran

4.1.4.2 Participación de los asistentes

Luis García: Pregunta por el precio de los solares y cuándo empieza la obra

Respuesta de Onassis Astacio: Informa sobre el monto de la separación y precio por metro cuadrado de los solares y facilidades de financiamiento. En cuanto a la fecha de inicio de la obra informa que inmediatamente tengan el Permiso Ambiental.

Felipe Espinal, Colegio Dominicano de Ingenieros, Regional Este: pregunta por las dimensiones de los solares.

Respuesta Onassis Astacio: desde 240 m² en adelante

Olga Lidia Crispín, GyC Inmobiliaria: comenta que este sitio es tierra bendita. También comenta sobre la mala calidad de las comunicaciones en el área y que se está gestionando una antena para mejorar la comunicación en la zona.

Kenny Gervasio de Inmobiliaria G y C: quiere saber en qué tiempo se entregan los títulos a los adquirientes

Respuesta Confesor Astacio: recuerda que desde hace 15 años vienen desarrollando este tipo de proyectos por lo que tienen sobrada experiencia en ello. Afirma que en 45 días tendrán los títulos deslindados. Muestra de la solidez y solvencia moral es que trabajan con Asociación Romana de Ahorros y Préstamos.

Felipe Espinal, Colegio Dominicano de Ingenieros, Regional Este: pregunta por precios de solares y villas.

Confesor Astacio responde: el precio de introducción de los solares es de RD\$4,900/m² en preventa

Génesis Rodríguez: cuál es la garantía de que no se devaluará la propiedad

Confesor Astacio responde: la garantía es que la urbanización estará dotada de todos los servicios básicos, y para ello se ha contratado un equipo de técnicos de primera para el diseño y dimensionamiento de la infraestructura del proyecto.



Foto 4. 5 Asistentes durante el desarrollo de la Vista Pública



Foto 4. 7 Uno de los promotores explicando el proyecto



Foto 4. 6 Vista parcial de los asistentes



Foto 4. 8 Promotor Confesor Astacio mientras explica el Proyecto a los asistentes



Foto 4. 9 Asistente a la Vista Pública al momento de realizar preguntas

4.1.5 Análisis de los resultados del análisis de interesados y la Vista Pública

En términos generales la Vista Pública cumplió con los requerimientos de los Términos de Referencia, al ejecutarse cada uno de los procedimientos sugeridos para dar a conocer el proyecto, permitir la participación de los interesados e integrar las recomendaciones y reclamos de la comunidad en el diseño y actividades del proyecto.

Los objetivos específicos planteados en los TdR que fueron cumplidos en la Vista Pública fueron los siguientes:

- Se invitó a la comunidad por diferentes medios: prensa, valla publicitaria, invitaciones personalizadas.
- Se envió una invitación al Ministerio de Medioambiente fechada 18 de enero de 2022, 3 semanas antes de la fecha prevista para la celebración
- Se utilizó como documento guía la Guía de realización de Vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social
- Se anexan en este documento las evidencias de las mismas: carta de invitación, formularios de entrevistas, lista de asistencia, relatoría y fotos del evento
- Se invitaron autoridades locales, juntas de vecinos, comerciantes, entre otros
- Se presentó el proyecto a los asistentes: cada uno de los técnicos responsables de su área de diseño ofreció las explicaciones. En el aspecto medioambiental se presentaron los resultados de los estudios realizados
- Se instaló un letrero en lugar visible con las dimensiones e información sugeridas en los TdR

4.1.6 Conclusiones con respecto al Proyecto en el aspecto Socioeconómico

4.1.6.1 Compatibilidad con el ordenamiento territorial y usos del suelo

- El proyecto es compatible con los usos actuales y futuros de suelo en su entorno, de acuerdo con los proyectos de urbanización que se desarrollan y que se tienen previstos. Mediante recorrido por la zona y a través de imágenes satelitales se puede comprobar los planes de uso futuro del suelo, puesto que todos los terrenos adyacentes están siendo subdivididos en manzanas y ya cuentan con los trazados de calles correspondientes.
- Vale recordar que el uso de suelo para el proyecto Coral Stars fue previamente aprobado por el Ayuntamiento de La Romana y remitida al Ministerio de Medio

Ambiente en el expediente de solicitud de la autorización ambiental y expedición de los términos de referencia.

- El estado legal de los terrenos del proyecto también fue demostrado en el referido expediente; se remitió copia del certificado de registro de título de la parcela a nombre de la empresa promotora Coral Garden SRL.
- El proyecto no implica modificación del aspecto demográfico ya que la mano de obra durante la construcción procede de la misma zona.
- No implica introducir alteraciones por expropiación de terrenos. Las obras previstas desarrollar están ubicadas en los terrenos de la empresa promotora.

4.1.6.2 Aceptación del proyecto

Tanto en las entrevistas personalizadas y la consulta pública no se evidencia ningún tipo de rechazo u objeción al proyecto. Uno de los sectores más interesados es el sector inmobiliario de La Romana, y así se evidenció en la Vista Pública por la presencia de varios representantes de este sector. Con este proyecto se vislumbra la oportunidad de satisfacer una parte de la demanda de viviendas para la clase media de la ciudad de La Romana dentro de un proyecto de altos estándares, pero a precios asequibles a este segmento de población.

El aumento de la demanda de trabajadores para ser empleados en la construcción potencia este sector y es uno de los factores de aceptación del proyecto, junto con la dinamización de la economía por la demanda de materiales de bienes y servicios asociados al proyecto.

Finalmente, y aunque resulta un tanto curioso y paradójico, se menciona como beneficio del proyecto la eliminación de una parte de los matorrales que sirven de refugio a delincuentes en el área donde se construirá el proyecto.

CAPÍTULO 5: MARCO LEGAL

El proyecto Coral Stars Village debe cumplir con una serie de regulaciones establecidas por las autoridades competentes en materia medioambiental, empresarial, laboral, así como las autorizaciones y permisos de construcción.

Los requisitos con los que debe cumplir el proyecto y las adecuaciones para cumplirlos se muestran a continuación.

5.1 Marco legal ambiental

En cuanto a los requisitos ambientales, el marco legal lo constituye la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ley 64-00, y las normas ambientales vigentes.

5.1.1 Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00)

Es la ley que regula la calidad del medio ambiente y los recursos naturales, por tanto, la ejecución del proyecto deberá estar supeditada a las regulaciones contenidas en la misma.

5.1.2 Normas Ambientales para la Gestión de Residuos Sólidos No Peligrosos (NA-RS-001-03)

La incidencia de esta norma en la ejecución del proyecto comprende el manejo y disposición de los desechos sólidos no peligros generados en el proyecto, mayormente escombros y envases desechables de alimentos, entre otros. Esta norma es de observancia general y obligatoria tanto para el sector público como el privado.

5.1.3 Normas Ambientales para la Calidad del Aire y el Control de Emisiones (NA-AI-001-03)

Establece los límites de emisiones de contaminantes atmosféricos de fuentes fijas y móviles durante las fases de construcción y operación. Establece los niveles máximos de concentración de partículas en la atmósfera con la finalidad de proteger la salud de las personas.

Es sumamente importante garantizar que la ejecución del proyecto se pueda llevar a cabo sin permitir que la emisión de partículas de polvo originadas por la actividad de la construcción supere los niveles permitidos en esta norma, o al menos tomar medidas para minimizar los efectos sobre el factor humano y biofísico.

5.1.4 Norma Ambiental sobre calidad de aguas subterráneas y descargas al subsuelo (NA-CAS-2004)

Esta norma procura garantizar la calidad de las aguas y los vertidos a cuerpos receptores. Los objetivos específicos de esta norma son: 1) establecer los estándares de calidad de las aguas subterráneas según su utilidad principal, definiendo los parámetros básicos y sus valores permisibles para asegurar dicha calidad; 2) Establecer los requisitos y especificaciones técnicas para la construcción de pozos y la explotación de las aguas subterráneas; 3) Establecer los requisitos que deben cumplir cualquier tipo de descarga de líquidos al suelo o subsuelo; 4) Clasificar los acuíferos según su nivel de vulnerabilidad; 5) Establecer los estándares de calidad que debe poseer un cuerpo receptor.

Los estándares de esta norma se aplicarán a las descargas al subsuelo de aguas residuales, tanto en fase de construcción como operación del proyecto propuesto y en caso de construcción de un pozo de extracción aplica el numeral 3.

Durante la construcción del proyecto se establecerá los controles para evitar vertidos líquidos o residuos sólidos. En la fase de operación, las aguas residuales domésticas del residencial deberán cumplir con los estándares de calidad que fija dicha norma.

5.1.5 Norma Ambiental para la protección contra Ruidos (NA-RU-001-03)

Regula los niveles de ruido permitidos por área y establece el horario de trabajo para las actividades de construcción.

5.1.6 Reglamento para la Gestión Integral de Aceites Usados

Este reglamento establece los requisitos, procedimientos y especificaciones ambientales en cuanto al manejo del aceite usado de base mineral. El título I, artículo B establece que toda persona física o jurídica que realice actividades de cambio de aceite y manejo de aceite usado de base mineral deberá cumplir con las especificaciones ambientales de este reglamento.

5.1.7 Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos en la República Dominicana

Este Reglamento establece los requisitos técnicos y responsabilidades legales relativos a todas las etapas de la gestión de los desechos y sustancias químicas que presente alguna propiedad, características o condición peligrosa, para garantizar la seguridad y protección de la salud humana y el ambiente.

Será de cumplimiento obligatorio por cuanto se almacenarán y generarán sustancias y residuos peligrosos durante la construcción.

5.1.8 Reglamento y los Procedimientos para la Evaluación Ambiental de Proyectos

Establece los procedimientos a seguir para la evaluación ambiental y el alcance de los estudios a realizar en función de la naturaleza del proyecto. Es precisamente este reglamento el que tomamos en cuenta para la realización de este Estudio de Impacto Ambiental.

5.2 Requisitos de documentación

Como parte del marco legal que ampara la actividad que se pretende llevar a cabo, la empresa Coral Garden SRL, cuenta o gestiona con el siguiente aval autorizaciones y permisos:

5.2.1 Registro Nacional de Contribuyente

La empresa promotora es Coral Garden SRL se encuentra debidamente registrada en la Dirección General de Impuestos Internos bajo el régimen ordinario de tributación para personas jurídicas figurando en el Registro Nacional de Contribuyentes al día con el pago de sus obligaciones fiscales. El número RNC es 131-59948-6. Ver anexo 2.

5.2.2 Registro Mercantil

Registrada en la Cámara de Comercio y Producción de San Pedro de Macorís como empresa constructora, con el número de registro mercantil 2165SPM, según puede comprobarse en el anexo 2.

5.2.3 Titularidad de los terrenos del proyecto

Coral Garden SRL es propietaria de los terrenos según consta en el Certificado de Título remitido en anexo 3.

5.2.4 Autorización Ambiental

Este permiso es emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y es requisito indispensable contar el mismo antes de iniciar los trabajos. El presente estudio permitirá evaluar la pertinencia de otorgar esta autorización

CAPÍTULO 6: EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

6.1 Introducción

Los impactos ambientales se definen como los cambios en el entorno ambiental en un dentro de un período y un área definida, resultante de una actividad o intervención específica (GMA, 2004). Es decir, la comparación entre las condiciones con y sin proyecto.

La identificación de los impactos ambientales se logra a partir del estudio de las interacciones entre las actividades del proyecto y las características de los factores ambientales afectados en cada caso particular. Debido a que son ampliamente conocidas las actividades de un proyecto de subdivisión del terreno en lotes o solares y construcción de la infraestructura como el que se pretende implementar, y la existencia de numerosos estudios similares y el seguimiento ambiental a este tipo de proyectos, es factible predecir con casi exactitud los impactos que pueden derivarse del mismo.

En ese sentido, los criterios que se han tomado en cuenta para identificar y evaluar los impactos ambientales se definen a continuación:

Las actividades del proyecto

Como hay una relación causa-efecto entre la actividad del proyecto y el impacto ambiental, se identificaron todas las actividades que tienen el potencial de producir impactos al medio ambiente, directa o indirectamente tanto en la fase de construcción como en la fase operación del proyecto.

Las características del medio donde se instala el proyecto

Para su implementación se eligió una zona con vocación de desarrollo inmobiliario. Esta condición elimina los potenciales impactos que acarrea la transformación del uso del suelo.

De igual forma esta selección no influye negativamente en el aspecto urbano ni en la población debido a que se circscribe a un área de que acoge favorablemente el proyecto.

La legislación ambiental

Las normas ambientales establecen valores límite o guía de concentraciones contaminantes en los vertidos y emisiones que origina el proyecto. La evaluación de impactos analiza los niveles previsibles de emisiones de contaminantes producto de las actividades del proyecto y los compara con los límites admisibles.

El método empleado para la identificación ha sido mediante una matriz de causa-efecto o matriz de Leopold modificada, donde interactúan las actividades del proyecto con los factores y elementos del medio. Luego se determinan los efectos ambientales significativos y no significativos.

La metodología de evaluación de impactos considera los siguientes atributos de tipo cualitativo para la caracterización de cada uno de los impactos:

Signo: hace referencia al carácter beneficioso o perjudicial de los efectos sobre los factores considerados

Duración: especifica si se trata de impactos temporales o permanentes

Sinergia: hace alusión al refuerzo de dos o más efectos simples

Reversibilidad: la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales por medios naturales, de manera que

Regularidad de aparición: contempla la regularidad de manifestación, pudiendo ser un impacto periódico o irregular

Para la calificación del impacto se incluyen los siguientes calificativos:

Compatible: cuando la recuperación del medio se produce de forma inmediata tras el cese de la actividad

Moderado: No requiere prácticas correctoras intensivas y las condiciones ambientales iniciales se logran en cierto tiempo.

Severo: para la recuperación ambiental se requiere de medidas correctoras y aun con esas medidas la recuperación se logra en un período de tiempo largo.

6.2 Actividades del proyecto

6.2.1 Fase de construcción

En esta etapa es cuando se prevé la mayor cantidad de impactos significativos debido a los movimientos de tierra y la operación de maquinaria y transporte.

Los principales procesos y/o actividades que interactúan con el medio ambiente y por lo tanto son posibles causantes de impactos ambientales son los siguientes:

Cuadro 6. 1 Actividades en la fase de construcción del Proyecto con potencial de ocasionar impactos ambientales

Actividad	Factor ambiental potencialmente impactado
Instalación y funcionamiento del campamento	<p>En el campamento se deberá instalar sanitarios portátiles que deberán incluir su tratamiento y eliminación de aguas residuales. Se deberá vigilar que no se produzcan vertimientos de aguas residuales ni fecalismo en el suelo, lo que provocaría impacto sobre las aguas subterráneas y contaminación del suelo.</p> <p>Habrá producción de residuos sólidos que de no gestionarse adecuadamente puede causar efectos negativos sobre las aguas, del aire, del suelo, régimen de drenaje, calidad visual, infraestructura pública.</p>
Desbroce, movimientos de suelos, nivelación	<p>Se procederá a la eliminación de malezas, hierbas y matorrales y poda de árboles para dar paso a las obras. Se elimina el horizonte vegetal del suelo y se coloca material de relleno para nivelar el terreno. En esta etapa se prevé generación de residuos sólidos en forma de escombros, sobrantes. Se esperan emisiones de ruido y gases entre otros.</p>
Excavaciones, construcción de calles	<p>Durante la realización del proyecto se emitirán partículas a la atmósfera por las excavaciones, el manejo del material de excavaciones, construcción de calles. Esta actividad afecta la calidad del aire, sonora, del suelo, aguas, relieve y régimen de drenaje.</p>
almacenamiento de materiales de construcción	<p>Las actividades de trasiego y almacenamiento de materiales como cemento, áridos, etc, generan partículas que afectan la calidad del aire.</p> <p>Asimismo, el acopio de materiales de construcción en muchas obras resulta en un gran problema no solo al régimen de escorrentía natural por la interrupción del flujo, sino también un impacto a la calidad visual por mala disposición, muchas veces ocupando áreas públicas.</p>
Transporte y movimiento vehicular	<p>Para el suministro de materiales de construcción se deberán realizar numerosas entradas y salidas de vehículos de transporte pesados y ligeros a través de la principal vía de acceso que es la carretera la Caleta que conecta con la calle principal del sector. El tráfico vehicular puede afectar la calidad del aire, sonora, seguridad y salud</p>
Contratación de personal	<p>La demanda de mano de obra será un impacto positivo por la generación de empleos resultando beneficiados trabajadores de la zona de influencia indirecta del proyecto.</p>

6.2.2 Actividades en la fase de operación

Para identificar los impactos ambientales se han analizado las actividades de la empresa en su operación y se han determinado los factores ambientales que pueden ser receptores de impactos ambientales. Se ha tomado como área de afectación el área de influencia directa de la industria, la cual se extiende aproximadamente a 500 m alrededor de la instalación.

Mediante una matriz de identificación de impactos ambientales, se representa la relación entre las actividades desarrolladas por la empresa y los posibles impactos ambientales que puedan generarse a partir de estas.

Cuadro 6. 2 Actividades en la fase de funcionamiento del Residencial con potencial de ocasionar impactos ambientales

Actividad	Factor ambiental potencialmente impactado
Generación, almacenamiento y eliminación de residuos sólidos y efluentes líquidos	Las nuevas edificaciones generarán una importante cantidad de residuos sólidos y aguas residuales que deberán ser gestionados adecuadamente. Los factores ambientales potencialmente afectados serían las aguas subterráneas y superficiales, paisaje urbano así como la salud pública en general.
Movimiento vehicular hacia y desde el residencial	Residentes, además de visitantes y proveedores, generarán un importante volumen de tráfico vehicular en la urbanización y alrededor de la misma.
Mantenimiento general de áreas y servicios comunitarios del residencial	La administración del Residencial gestionará el mantenimiento y limpieza del mismo, principalmente las áreas comunes como las calles, estacionamientos, áreas verdes, sistema de iluminación, de agua potable, entre otros. De estas actividades se generan residuos que podrían contaminar el suelo y las aguas superficiales y subterráneas.
Consumo de agua potable	Se producirá un incremento gradual en el consumo de agua potable conforme se vayan ocupando las nuevas unidades de viviendas, hasta alcanzar el consumo proyectado de estimado de aproximadamente 400 metros cúbicos/día entre el residencial y áreas sociales y comerciales.

Con los datos analizados (actividades-factor afectado) se ha elaborado una matriz de interacción proyecto-ambiente para identificar los potenciales impactos que se presentan como consecuencia del proyecto propuesto. Se ha elaborado una matriz (tabla 5.1) para las fases de construcción y operación. En dicha matriz se han identificado posibles impactos para aquellas actividades que suponen algún tipo de afectación al medio.

Cuadro 6. 3 Matriz de interacción instalación-ambiente para identificar los efectos ambientales

MEDIO	ELEMENTO	FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES					
			FASE DE CONSTRUCCIÓN			FASE DE OPERACIÓN		
FÍSICO	Aire	Contaminación atmosférica por gases y partículas		✓	✓	✓		
	Ruido	Contaminación por ruido	✓	✓	✓	✓		
	Suelos	Contaminación					✓	✓
		Pérdida de suelo	✓	✓	✓			
	Agua	Contaminación del agua subterránea/superficial	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BIÓTICO	Biota terrestre	Flora y fauna silvestre		✓				
EMPLEO	Población económicamente activa	Empleo directo (fijo) e indirecto				+		+
SERVICIOS	Suministro de agua	Incremento del consumo de agua	✓					✓
HUMANO	Salud y seguridad	Afectación a la salud y seguridad del personal	✓	✓	✓	✓		✓

6.3 Identificación de impactos

Del análisis de la interacción de actividades del proyecto con los factores ambientales de la matriz causa-efecto puede deducirse cuáles acciones del proyecto podrían ocasionar impactos ambientales en los siguientes factores del medio:

Cuadro 6. 4 Resumen de Indicadores de impactos fases de construcción y operación

Elemento del medio	Indicador de impacto	Construcción	Operación
Atmósfera	Emisiones temporales de polvo y partículas	✓	
	Aumento del ruido por movimientos de maquinaria y transporte	✓	
Suelo	Contaminación por residuos y vertidos	✓	✓
	Pérdida de suelo	✓	
Agua: superficial, subterránea y régimen de escorrentía	Aumento de sólidos en suspensión en la escorrentía superficial por contacto con tierra de excavaciones, residuos sólidos y/o materiales de construcción	✓	✓
	Contaminación del agua subterránea por residuos	✓	
Flora y fauna	Pérdida de cubierta vegetal y eliminación de especies	✓	✓
	Perturbación y pérdida de hábitats de fauna terrestre	✓	
Régimen de escorrentía superficial	Alteración del flujo natural dentro del solar por excavaciones, materiales o escombros mal dispuestos	✓	
Calidad visual	Afectación temporal del paisaje por los equipos de excavación, acarreo de materiales, presencia materiales, residuos sólidos o escombros	✓	
Infraestructura	Afectación a la infraestructura pública (vías de acceso)	✓	
Salud y seguridad	Riesgos de accidentes durante la construcción de la obra	✓	
Consumo de agua	Aumento del consumo de agua	✓	✓
Usos del suelo	Conversión del uso de la tierra	✓	
Empleo	Aumento de empleos	✓	✓

6.4 Descripción y evaluación de impactos fase de construcción

6.4.1 Impactos a la atmósfera

- *Incremento temporal de polvo y gases de combustión por movimientos de tierra, transporte de materiales y actividades de construcción*

Factor ambiental afectado: calidad del aire

Actividad (es) impactante (s): movimientos de tierra, tráfico vehicular, operación de maquinaria.

Durante el desbroce y movimientos de tierra se espera un incremento de polvo y material particulado en el aire. A lo largo del proceso constructivo se puede generar polvo fugitivo en el tramo no pavimentado comprendido entre la carretera La Caleta y el proyecto, debido al incremento del tráfico de construcción. Se prevé también emisiones de gases de fuentes móviles, concretamente de los diversos equipos y maquinaria de construcción.

Si bien las emisiones de polvo y partículas pueden afectar la vegetación circundante y las emisiones de gases afectar temporalmente la calidad del aire, los impactos ambientales directos e indirectos son *regularmente transitorios*, y se manifiestan de forma irregular; con acciones preventivas y de mitigación efectivas la afectación será mínima y se conseguiría retornar a condiciones similares de calidad de aire al finalizar la construcción.

Dado que los promotores del proyecto se comprometen a poner en práctica las medidas preventivas que son detalladas más adelante en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental con el objeto de minimizar la afectación a la calidad del aire por la ejecución de las actividades impactantes antes descritas y que al ponerlas en ejecución la afectación será mínima, se estima que el impacto es de magnitud baja, lo que permite clasificarlo como *compatible*.

- *Incremento de los niveles de ruido por operación de maquinaria y equipos de transporte de materiales*

Factor ambiental afectado: calidad sonora

Actividad (es) impactante (s): tráfico vehicular, operación de maquinaria.

En el proyecto, al estar en una zona actualmente en desarrollo, el frente de construcción estará alejado de áreas habitadas y el patrón de ruido será cambiante en función de las obras que se ejecuten en las diferentes fases y según el avance de la obra, de manera que el impacto es mínimo, puesto que la operación de la maquinaria se limitará a

horarios habituales de trabajo, *poco significativo y transitorio*, requiriendo solamente de medidas preventivas.

Son ampliamente conocidas y estandarizadas las medidas preventivas para reducir y/o mitigar los impactos ambientales por el ruido a lo largo del proceso de construcción, y son precisamente estas medidas las que se establecerán para su aplicación en el PMAA.

6.4.2 Impactos al suelo

- *Contaminación por residuos y vertidos*

Factor ambiental afectado: suelo, paisaje, drenajes naturales

Actividad (es) impactante (s): desmonte, limpieza, descapote, excavaciones, construcción de vías

El material vegetal resultante del desbroce, escombros y residuos domésticos serán los principales residuos a generarse en el proceso de construcción.

Como no está previsto realizar mantenimientos preventivos/correctivos a la maquinaria, debido a que se contratarán equipos en óptimas condiciones que cuenten con historial de mantenimientos antes de su ingreso a la obra, la generación de residuos peligrosos será mínima y de escasa importancia.

En cuanto a los residuos de construcción, los mismos afectan tanto al suelo como a la calidad del paisaje, además de los costos que representan el desperdicio de materiales y el pago por su recolección y disposición final. Son impactos *significativos* ya que requieren de medidas preventivas, correctivas y de control, por lo que deben establecerse medidas para su mitigación y control.

- *Pérdida de suelo*

Factor ambiental afectado: suelo

Actividad (es) impactante (s): remoción de la capa vegetal

El retiro del horizonte superficial del suelo supone una pérdida de suelo fértil. De igual forma la construcción de calles y edificaciones permanentes en un terreno no intervenido, ocasionan una pérdida de superficie de suelo orgánico. Sin embargo, no es el caso de las tierras de este proyecto, ya que una de las características en términos de productividad del suelo donde se propone el proyecto es su poca profundidad y baja fertilidad, según fue visto en el capítulo correspondiente a la línea base del proyecto.

Debido a las características del suelo en el área del proyecto anteriormente descritas, la perdida de suelo se considera un impacto de poca importancia, al tratarse de un suelo de baja productividad y de un área no extensa.

Pese a esta valoración se prevé incorporar medidas correctoras y estrategias de manejo de suelo durante la construcción y un adecuado control en obra, por lo que el impacto por pérdida de suelo se valora como *compatible*.

6.4.3 Impactos sobre las aguas

De la matriz de interacción proyecto-ambiente se obtuvo que podrían producirse los siguientes impactos a las aguas superficiales y subterráneas:

- *Contaminación del agua subterránea por vertidos*
- *Contaminación del agua superficial y subterránea por contacto con residuos sólidos, escombros y materiales de construcción.*

Factor ambiental afectado: agua superficial, agua subterránea

Actividad (es) impactante (s): Almacenamiento de residuos, almacenamiento de materiales, vertidos de efluentes líquidos

Los lixiviados de residuos sólidos y escombros de construcción en contacto con el suelo ocasionan impacto a las aguas subterráneas. Todo esto si no existe un adecuado plan de manejo de residuos desde el inicio de la obra, lo que se advierte que sí es posible implementar, con lo que de tomar medidas de prevención y control, la afectación que se produce es de baja intensidad y carácter transitorio.

Por otro lado, el impacto a las aguas subterráneas debido a posible infiltración de aguas residuales sanitarias durante la construcción se considera poco significativo, debido a que no se producirá infiltración al subsuelo de efluentes sanitarios ni vertidos de otro tipo, teniendo en cuenta que la infraestructura de tratamiento y disposición final de aguas sanitarias consistirá en instalaciones móviles provisionales que serán gestionadas por una compañía certificada.

Por tanto, al estar previsto que se implementará un programa de manejo de residuos y que los vertidos líquidos se realizarán fuera de la obra y su gestión se hará en cumplimiento de la normativa vigente, el impacto sobre las aguas por residuos y vertidos se considera de baja intensidad, de extensión parcial, sinérgico, con manifestación a corto plazo, continuo y acumulativo. Se califica como *compatible*.

6.4.4 Impactos a la biota

Impactos: *Remoción de vegetación*

Alteración a la fauna silvestre

Factor ambiental afectado: biota terrestre (flora, fauna)

Actividad (es) impactante(s): desbroce, operación de maquinaria

El principal impacto que se producirá sobre la vegetación del área del proyecto será básicamente la eliminación parcial de la cobertura vegetal.

Desde el punto de vista botánico existe un bajo porcentaje de especies de árboles amenazados en estrato arbóreo, así como también una baja densidad de la vegetación costera, por tanto la mayoría de las especies de plantas que serán afectadas no están amenazadas y son de amplia distribución con la excepción de la guayacán (*Guaiacum officinale*), vera o guayacancillo (*Guaiacum sanctum*), y (*Pilosocerus polygonus*), con pocos individuos de cada especie de estas plantas, y otras especies de plantas nativas no amenazadas de interés para la conservación tales como: cucharita o chicharrón, cabrita cimarrona, almácigo, *Bursera simaruba*, Saona, *Ziziphus rignoni*, buzunuco, *Hamelia patens* y algunas especies herbáceas como escoba blanca (*Walthelia indica*).

En el caso de la Leucaena o lino criollo (*Leucaena leucocephala*) es la especie de mayor dominancia de la cobertura vegetal, la cual es considerada una especie invasora, por lo que el desbroce de la vegetación en la fase de construcción favorecerá su eliminación.

Se entiende que la *intensidad es baja* debido a que es un bosque secundario, se localiza en una zona ya impactada con un gran desarrollo, la extensión del terreno no es tan amplia para afectar procesos ecológicos y climáticos; la mayor abundancia de las especies, es decir la dominancia, está compuesta por especies de árboles introducidos e invasores. Eventualmente se pueden preservar algunos árboles nativos para plantar en lo que serán las áreas verdes y reforestarse con las especies nativas del lugar. Es decir, es un imparto reversible a mediano plazo porque se puede reforestar y restaurar algunas áreas verdes.

Con base en el análisis anterior se concluye que el impacto a flora es permanente y *medianamente significativo* por la eliminación de la cubierta vegetal, aunque la mayor parte de la vegetación a eliminar está compuesta por herbáceas y plantas invasoras. Es un impacto de magnitud media al tratarse de un área relativamente pequeña comparada con el resto del bosque secundario remanente. Se trata de un impacto donde se requieren algunas medidas preventivas y mitigadoras, por ejemplo, algunas de las especies de árboles nativos inventariados pueden ser trasplantados y/o reproducidos durante el proceso de construcción en las áreas que se destinarán como área verde, antes de realizar un desbroce masivo de la vegetación.

En cuanto a la fauna, solo se inventariaron 5 especies de aves de las cuales una es endémica y cuatro son residentes contabilizándose un total de 19, las cuales no usan el terreno directamente, por tanto, el impacto es de baja intensidad, al existir la posibilidad de que la fauna se traslade a las áreas aledañas al proyecto, y se valora como compatible.

6.4.5 Impacto sobre la escorrentía superficial

- Alteración del flujo natural por excavaciones, materiales o escombros mal dispuestos

Factor ambiental afectado: escorrentía superficial

Actividades impactantes: movimientos de tierra, acopio de materiales, acopio de escombros

La edificación de obras introduce cambios permanentes en el suelo, lo que trae como consecuencia que de no canalizarse las aguas pluviales de manera adecuada se corre el riesgo de variación en la tasa de recarga del manto freático. El diseño integral de este proyecto contempla la creación de una infraestructura para el drenaje pluvial, de modo que toda el agua de lluvia en áreas comunes será infiltrada al subsuelo, lo que implica que el impacto sea mínimo o de intensidad baja, efecto localizado en el área de la parcela del proyecto, no sinérgico, mitigable, irreversible, simple y continuo. Se califica de *importancia baja*.

6.4.6 Impactos sociales y económicos

-Aumento de empleos

Factor ambiental afectado: empleo

Actividad (es) impactante (s): contratación de personal para la construcción

En la etapa de construcción se producirá un incremento de puestos de trabajo; esta demanda de mano de obra podrá ser satisfecha por trabajadores las poblaciones cercanas. De manera que el proyecto traerá beneficios en cuanto a empleos, inversiones y aumento del valor y de los terrenos de la zona. Esto constituye un estímulo al crecimiento del sector de la construcción, pudiéndose valorar como un *impacto positivo significativo*.

- Riesgos de accidentes durante la construcción de la obra

Factor ambiental afectado: salud y seguridad

Actividad (es) impactante (s): actividades que encierran riesgos de accidentes durante la construcción

El riesgo a la salud y seguridad en la obra está asociado a las actividades propias de la construcción. Implica riesgos de accidentes, como son caídas, golpes, contusiones con objetos pesados, quemaduras por soldaduras, etc. La magnitud e intensidad de este impacto se consideran bajas, debido a que la empresa constructora prevé implantar una política de seguridad en la obra conforme a las normas de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Secretaría de Estado de Trabajo, relacionadas con la salud y seguridad en la construcción.

El impacto a la población por accidentes en el trabajo se califica de *intensidad baja*, de extensión puntual debido a que los riesgos se limitan al momento y área del trabajo, no sinérgico, a corto plazo, periódico, no acumulativo, reversible y recuperable a corto plazo. La posibilidad de accidentes y el riesgo a la salud es un efecto directo del proceso de construcción. El impacto se considera de *importancia baja*.

Cuadro 6. 5 Matriz resumen de valoración de impactos ambientales fase de construcción

FACTOR	FASE DE CONSTRUCCIÓN	Indicador de Impacto																																					
		Naturaleza		Intensidad		Extensión		Momento		Persistencia		Reversibilidad																											
		Positivo	Negativo	Baja (B)	Media (M)	Alta (A)	Muy alta (MA)	Puntual (P)	Parcial (PA)	Extenso (EX)	Corto plazo (CP)	Mediano plazo	Largo plazo (LP)	Fugaz (F)	Temporal (T)	Permanente (P)	Corto plazo (CP)	Mediano plazo	Largo plazo (LP)	Irreversible (I)	Recuperable *	Mitigable (M)	Irrecuperable (I)	No sinérgico (NS)	Sinérgico (S)	Muy sinérgico	Simple (S)	Acumulativo (A)	Irrgular (I)	Periódico (P)	Continuo (C)	Baja (B)	Media (M)	Alta (A)	Compatibile	Moderado	Severo	Criticó	Valoración de la magnitud del impacto
Suelo	Pérdida de suelo	●		●				●	●																														
	Contaminación por residuos Contaminación por combustibles y sustancias peligrosas	●		●	●	●	●	●	●	●																													
Agua: superficial, subterránea drenaje superficial	Alteración de los drenajes superficiales	●			●	●	●	●	●	●																													
	Alteración de la calidad de las aguas subterráneas	●			●	●	●	●	●	●																													
Atmósfera	Emisión de polvo y partículas	●		●				●	●	●																													
	Incremento del ruido por movimientos de maquinaria y transporte	●		●				●	●	●																													
Flora y fauna	Pérdida de cubierta vegetal y eliminación de especies	●			●	●	●	●	●	●																													
	Perturbación y pérdida de hábitats de la fauna terrestre	●			●			●	●	●																													
Usos de suelo	Conversión del uso de la tierra			●				●										●																	NS				
Salud y seguridad	Riesgos de accidentes y enfermedades laborales	●		●				●	●	●								●																					
Socio economía	Generación de empleo	●			●			●	●	●								●																+					

Cuadro 6. 6 Cuadro resumen con la jerarquización de impactos

Impacto	Calificación
Pérdida de suelo	moderado
Contaminación del suelo	moderado
Eliminación de cubierta vegetal y especies	moderado
Alteración de los drenajes superficiales	compatible
Alteración de la calidad de las aguas subterráneas	compatible
Aumento de material particulado y gases	compatible
Emisiones de ruido y vibraciones	compatible
Alteración de la fauna silvestre	compatible
Riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores	compatible
Cambio uso de suelo	No significativo
Conversión del uso de la tierra	No significativo
Aumento del empleo	Positivo-moderado

Distribución de impactos fase de construcción

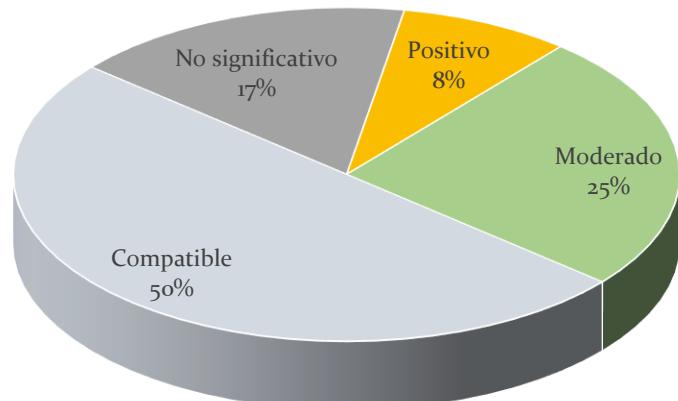


Imagen 6. 1 Distribución de impactos por importancia fase de construcción

6.5 Descripción y evaluación de impactos fase de operación

Durante la fase de operación se llevarán a cabo actividades en el ámbito de la urbanización con cierto nivel de importancia desde el punto de vista medioambiental. Los cambios esperados en el medio al empezar a poblar la nueva urbanización serán los siguientes:

- *Producción de basura.* Habrá un incremento gradual en la generación de desechos sólidos de naturaleza doméstica provenientes de las viviendas, además de restos de poda de las áreas verdes y residuos de limpieza y mantenimiento de las áreas comunes.
- *Vertido de aguas residuales.* Las que se originan en viviendas, Casa Club, áreas comunes.
- *Incremento del consumo de agua.* Habrá demanda de agua para consumo doméstico en las nuevas viviendas y áreas institucionales.

De la matriz de identificación de impactos se obtuvo que, en esta fase, los principales indicadores de impactos están relacionados con las actividades previamente identificadas, y se procede a continuación a su evaluación.

6.5.1 Impactos al suelo y aguas subterráneas

-Contaminación del suelo y las aguas por residuos y emisiones líquidas

En la fase de operación se generan residuos sólidos en viviendas e instalaciones comerciales, y vertidos de efluentes al subsuelo desde las instalaciones de tratamiento de aguas residuales. El impacto por residuos sólidos se valora de baja intensidad debido a que para la gestión interna se dispondrá de instalaciones para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos y su disposición final se hará mediante la alcaldía municipal, por lo que al implementar las medidas de prevención descritas se considera un impacto *compatible*.

El impacto a las aguas subterráneas por disposición de las aguas residuales es de baja intensidad puesto que se construirá una estación depuradora de aguas residuales y el efluente cumple con los estándares de la norma. Las medidas de mitigación y corrección que se implementan para adecuar la calidad de los vertidos a los requerimientos legales minimizan el impacto a las aguas residuales por lo que se considera *compatible*.

Asimismo, deberá implementarse una política de manejo de residuos sólidos, para con estas medidas evitar el arrastre de basura hacia la infraestructura de drenaje pluvial, la proliferación de vectores y la afectación al paisaje urbano por acumulación de desechos sólidos. Se considera un impacto *de importancia media* por el volumen diario que se generará, la posibilidad de que la basura se acumule y rebese la capacidad de almacenamiento y los residentes depositen la basura en las aceras, el servicio de recogida de basura no sea constante, entre otros y finalmente vaya a parar al sistema de drenaje pluvial y consecuentemente afecte la calidad del agua del subsuelo.

6.5.2 Impacto al agua

- *Aumento del consumo de agua*

Se producirá un incremento en el consumo de agua, con la incorporación de una población de aproximadamente 400 nuevos usuarios, con lo que se podría crear presión sobre el sistema de suministro de agua potable de este sector.

Como medida de prevención, el diseño hidráulico-sanitario del proyecto ha contemplado medidas para reducir las dotaciones para algunas áreas, además de las medidas de mitigación para el ahorro y conservación del agua que admite el proyecto y que están descritas en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, por lo que se considera este *impacto medianamente significativo*.

6.5.3 Impacto sobre el factor empleo

- *Creación de puestos de trabajo*

En esta fase se producirá la contratación directa de trabajadores para cubrir los diferentes puestos de vigilancia y mantenimiento general, donde la mayor parte de estos trabajadores por lo general proceden de las poblaciones cercanas.

Otros empleos como contratación de personal de servicio doméstico en los hogares se consideran no menos importantes. Es un impacto positivo medianamente significativo.

Tabla 6. 1 Jerarquía de los impactos en la fase de operación del proyecto

Impactos fase de operación	Categoría
Contaminación del suelo y aguas por residuos	Moderado
Aumento del consumo de agua	Moderado
Contaminación de las aguas por emisiones líquidas	Compatible
Creación de puestos de trabajo, capacitación, transferencia de tecnología	Positivo-magnitud baja

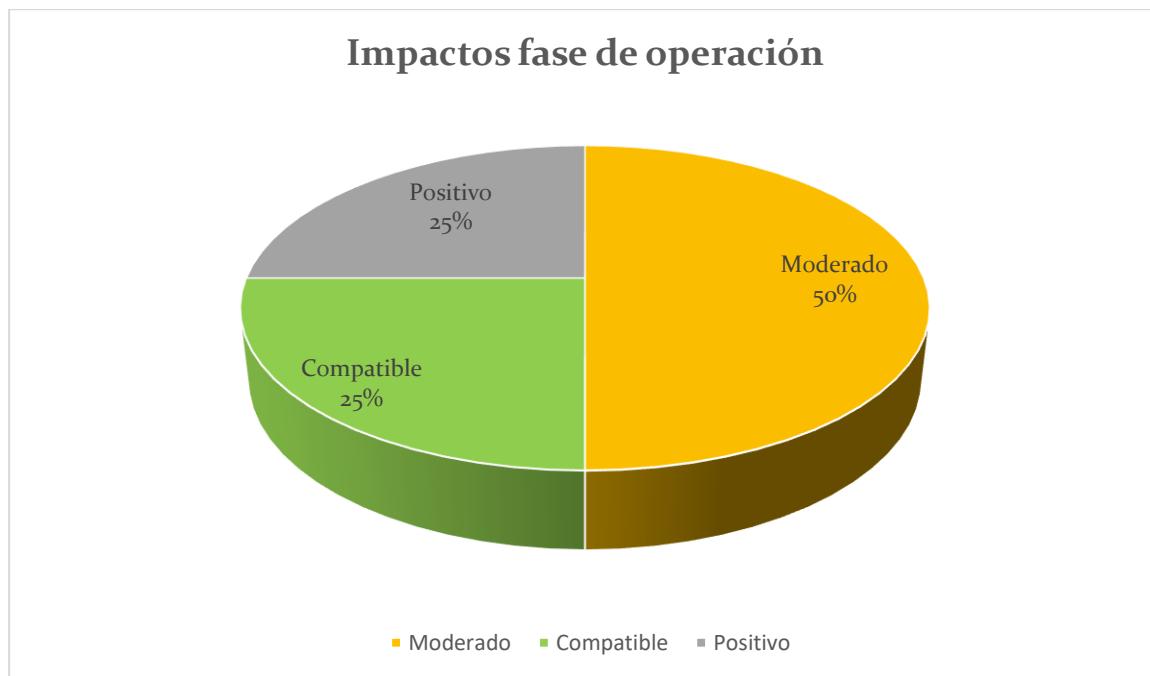


Imagen 6. 2 Distribución porcentual importancia de impactos fase de operación

Cuadro 6. 7 Matriz resumen de valoración de impactos en la fase de ocupación/funcionamiento del residencial

FACTOR	FASE DE FUNCIONAMIENTO	Naturaleza			Intensidad			Extensión			Momento			Persistencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Sinergia			Acumulación			Periodicidad			Importancia			Valoración de la magnitud del impacto							
		Positivo	Negativo	Neutro	Baja (B)	Media (M)	Alta (A)	Muy alta (MA)	Puntual (P)	Parcial (PA)	Extenso (EX)	Corto plazo (CP)	Mediano plazo	Largo plazo (LP)	Fugaz (F)	Temporal (T)	Permanente (P)	Corto plazo (CP)	Mediano plazo	Largo plazo (LP)	Irreversible (I)	Recuperable*	Mitigable (M)	Irrecuperable (I)	No sinérgico (NS)	Sinérgico (S)	Muy sinérgico	Simple (S)	Accumulativo (A)	Irregular (I)	Periódico (P)	Continuo (C)	Baja (B)	Media (M)	Alta (A)	Compatibile	Moderado	Severo	Critico			
Suelo	Indicador de Impacto	•	•	•				•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•										
Agua	Contaminación por residuos	•																																								
	Aumento del consumo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Socio economía	Generación de empleo	•		•																																			+			

6.6 Impactos en la fase de desmantelamiento o cierre

Luego de concluida la vida útil del proyecto, se deberá tomar la decisión de remodelar o demoler las instalaciones.

Si se opta por remodelar, de acuerdo al reglamento del sistema de licencias y permisos ambientales, deberá solicitarse una modificación del Permiso Ambiental vigente al momento.

Si en cambio se opta por desmantelar el residencial, esta actividad supone la demolición de las obras civiles y las instalaciones vinculadas, así como la recuperación ambiental del sitio.

El desmantelamiento y recuperación implica actividades como:

- Movimiento y operación de maquinaria
- Transporte de escombros y piezas
- Demolición de estructuras
- Preparación del terreno

Los impactos en la fase de demolición y transporte serían similares, aunque de menor duración que en la fase de construcción. Las principales afectaciones ocurrirán sobre la atmósfera (emisiones, partículas, ruido) y la población (incremento del tráfico).

Al presentarse la fase de cierre y desmantelamiento se presentará ante la autoridad ambiental el plan de cierre que deberá responder a la situación y regulaciones ambientales vigentes al momento.

CAPÍTULO 7: PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) es el documento que contiene los procedimientos y medidas para evitar, reducir al mínimo o mantener dentro de límites aceptables los impactos ambientales del proyecto que han sido identificados y evaluados en el capítulo precedente. De manera que son tres tipos de medidas las que se consideran en el PMAA: prevención, mitigación y control.

Para el PMAA, los términos de referencia establecen que se deberán presentar seis fichas de manejo debidamente trabajadas en los aspectos que apliquen a las condiciones específicas del proyecto. Estas fichas son: *manejo de aguas residuales*, *manejo de material particulado (polvos y gases)*, *manejo del ruido*, *manejo de combustible*, *manejo de residuos sólidos* y *manejo de la vegetación y la fauna*. En este estudio se ha determinado la conveniencia de incluir además de las cinco fichas antes descritas, un programa para la preservación de algunas de las especies de plantas durante el proceso de remoción en la fase de construcción, de manera que el PMAA consta finalmente de seis programas resumidos en fichas ambientales. Para la fase de operación del proyecto se prevé la implementación y cumplimiento con *medidas de manejo de las aguas residuales*, *manejo de residuos sólidos*, *gestión sostenible del agua* y *manejo de áreas verdes*. De manera que son cuatro los programas resumidos en fichas ambientales, para esta fase del proyecto.

Los programas ambientales incluyen además de las medidas, costos y responsables de su implementación, las actividades de seguimiento y monitoreo, para la comprobación, vigilancia y evaluación del cumplimiento de las medidas planteadas.

Todas las acciones previstas en el marco de los programas que componen el PMAA han sido consensuadas y aprobadas por el promotor del proyecto, a fin de incorporar en el presupuesto general de la obra los recursos y costos necesarios para su implementación.

Cuadro 7. 1 Programas propuestos para el PMAA del Proyecto Coral Stars Village para ambas fases del proyecto

Programa/Ficha	Fase del Proyecto	
	Construcción	Operación
Manejo de aguas residuales	✓	✓
Manejo de material particulado	✓	
Control del ruido	✓	
Manejo de combustible	✓	
Manejo de residuos sólidos	✓	✓
Manejo de vegetación	✓	
Gestión sostenible del agua		✓
Manejo de áreas verdes		✓

7.1 Programas del PMAA durante la fase de construcción

Para esta fase se incluyen los programas de manejo para aquellos factores ambientales que componen el medio biofísico, y que pueden ser afectados por la actividad proyectada. Del análisis y evaluación de impactos ambientales se determinó que los factores del medio físico potencialmente afectados son:

- Calidad de las aguas subterráneas y de escorrentía superficial
- Contaminación del suelo por residuos y vertidos líquidos
- Calidad del aire
- Ruido
- Cambio de uso de suelo

Con base en este análisis, para los factores del medio físico-químico se diseñaron seis programas de manejo con sus respectivas fichas ambientales:

- Programa de manejo de aguas residuales
- Programa de control de la contaminación atmosférica
- Programa de control del ruido
- Programa de manejo de combustibles
- Programa de manejo de residuos
- Programa de manejo del suelo superficial y sobrantes de excavaciones

En cuanto al medio biótico se encontró que la flora y fauna silvestre son factores que resultarán afectados al inicio de las obras, por lo que se proponen medidas de mitigación y control en esta fase, detalladas en el siguiente programa:

- Programa de medidas por despeje de la vegetación

En resumen, se tiene para la fase de construcción siete programas de manejo con sus respectivas fichas ambientales. Estos programas y fichas se describen a continuación.

7.1.1 PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE AGUAS RESIDUALES

Este programa se diseña con el objeto de prevenir la contaminación del suelo y las aguas subterráneas producida por vertidos de aguas residuales de facilidades sanitarias, así también por vertidos de aguas contaminadas con aceites, grasas, productos químicos por limpieza de equipos y maquinaria que tendrían un efecto directo sobre el suelo y a su vez pueden alcanzar el manto freático.

FICHA TÉCNICA DEL PROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	
Objetivo general	
Evitar la contaminación del suelo y las aguas subterráneas.	
Objetivos específicos	
IMPACTOS AMBIENTALES	Mantener control sobre vertidos directos de efluentes y residuales líquidos
	Manejar adecuadamente los residuos sanitarios de las instalaciones provisionales
	Disponer adecuadamente de cualquier residuo líquido que se genere en la obra
ACCIONES A DESARROLLAR	
<i>Para evitar la contaminación de suelo y las aguas subterráneas por desechos fecales</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Se instalarán sanitarios portátiles para uso de los trabajadores de la construcción. La gestión de los desechos de esos baños será manejada por el propietario del mismo, el cual deberá estar autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente.• Capacitar al personal sobre el comportamiento adecuado en el uso de las facilidades sanitarias• Exigir la remoción y limpieza de los baños químicos con una frecuencia adecuada, al menos 1 vez a la semana• Prohibir y sancionar el fecalismo directamente en el suelo	
<i>Para evitar la contaminación de las aguas superficiales por otros efluentes líquidos</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Prohibir limpieza y/o lavado de vehículos en la obra. En caso de ser necesaria la limpieza de superficies sucias o engrasadas, la limpieza debe hacerse en seco y disponer adecuadamente de trapos o material contaminado.• Prohibir cambio de aceite o reparación de maquinaria dentro de la obra	

LUGAR DE APLICACIÓN																																																			
Área del proyecto donde se originan y almacenen desechos fecales y otros efluentes líquidos																																																			
TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA																																																			
Baños químicos que utilizan productos biodegradantes y de bajo consumo de agua Trapos y material absorbente para limpieza en seco de equipos o pequeños derrames																																																			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO																																																			
El encargado ambiental, gerente de proyecto o ingeniero residente																																																			
PLAN DE MANEJO, SEGUIMIENTO Y MONITOREO																																																			
<ul style="list-style-type: none"> - Designar una persona responsable para el cumplimiento de las medidas anteriores - Elaborar una lista de chequeo para verificar frecuentemente el cumplimiento de las medidas de mitigación. - Documentar las acciones de cumplimiento de este programa por escrito en una bitácora y mediante fotografías. - Solicitar el Permiso Ambiental vigente al gestor de los desechos sanitarios - Tener disponibles en oficina de obra los siguientes documentos: autorización del gestor de baños químicos, registros de visita de mantenimiento de las unidades sanitarias, contrato de renta de baños químicos . 																																																			
DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN																																																			
Solo se contratará una empresa con la debida autorización ambiental para la renta y gestión de desechos de sanitarios portátiles																																																			
PRESUPUESTO																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tarea</th> <th>Cantidad</th> <th>Unidad</th> <th>Precio unitario</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Renta de sanitario portátil (2 unidades) durante 2 años</td> <td>24</td> <td>mes</td> <td>25,000.00</td> <td>600,000.00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL INVERSIONES RD\$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>600,000.00</td> </tr> </tbody> </table>	Tarea	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Total	Renta de sanitario portátil (2 unidades) durante 2 años	24	mes	25,000.00	600,000.00	TOTAL INVERSIONES RD\$				600,000.00																																				
Tarea	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Total																																															
Renta de sanitario portátil (2 unidades) durante 2 años	24	mes	25,000.00	600,000.00																																															
TOTAL INVERSIONES RD\$				600,000.00																																															
CRONOGRAMA ANUAL DE INVERSIONES Y MONITOREOS (DURANTE 2 AÑOS)																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Concepto</th> <th colspan="12">Mes</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Renta baños portátiles</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Seguimiento cumplimiento de medidas</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	Concepto	Mes												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Renta baños portátiles													Seguimiento cumplimiento de medidas												
Concepto		Mes																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																							
Renta baños portátiles																																																			
Seguimiento cumplimiento de medidas																																																			

7.1.2 PROGRAMA DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

El programa de control de la contaminación atmosférica se implementa con objeto de mantener en niveles mínimos y aceptables las emisiones de gases de combustión y gases de efecto invernadero provenientes del funcionamiento de la maquinaria en la obra. Así también para el control de las emisiones de partículas producto de las actividades relativas a movimientos de tierra y cimentaciones, el movimiento de vehículos pesados y el trasiego de materiales durante la fase de construcción.

FICHA DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	
Objetivo general	Prevenir, mitigar, controlar la contaminación del aire por emisiones de gases y partículas
Objetivos específicos	<p>Minimizar la afectación a personas y recursos materiales dentro de la obra, por emisiones de gases, material particulado y polvo durante el proceso de construcción del proyecto del residencial Coral Stars Village.</p> <p>Controlar las emisiones de material particulado para mantener por debajo de los límites aceptables de la norma sobre calidad de aire y control de emisiones</p> <p>Controlar las emisiones de gases de combustión y de efecto invernadero de fuentes móviles y fuentes fijas</p>
IMPACTOS AMBIENTALES	<p><i>Acciones que generan impactos</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Movimientos de tierra• Carga y descarga de materiales• Almacenamiento de escombros• Uso de maquinarias y equipos a combustión• Actividades de construcción (demoliciones, pulido de superficies) <p><i>Impactos que se pretende evitar o mitigar</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Contaminación del aire por gases de combustión y partículas
ACCIONES A DESARROLLAR	<p><i>Control de emisiones de gases</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Seleccionar maquinaria que cuente con un historial de mantenimiento preventivo.• Controlar que los motores de los vehículos no estén encendidos en los tiempos de espera para no emitir gases contaminantes innecesariamente.

FICHA DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

- En caso de tener que utilizar un generador portátil para algunos trabajos de instalación, el mismo debe estar en óptimas condiciones de mantenimiento para evitar emisiones de gases contaminantes.

Control de emisiones de polvo y partículas

- Mantener húmedas las zonas de trabajo donde se genere mayor cantidad de material particulado, mediante la aplicación de riegos periódicos para evitar el levantamiento de polvo. Debido que a la superficie de terreno a intervenir no es de gran extensión, se puede realizar el riego con mangueras.
- Minimizar el tiempo de exposición del material removido.
- Mantener los acopios de materiales granulares cubiertos con lonas. Usar humectación si es necesario.
- Cubrir la tolva de los camiones que transportan materiales o escombros.
- Restringir la velocidad de circulación en la obra.
- Establecer protocolos de limpieza al final de la jornada diaria
- Proveer equipos de protección personal a los trabajadores expuestos al polvo
- Monitorizar la concentración de partículas y polvo y tomar correctivos de ser necesario.

OPCIONES DE TECNOLOGÍA

Regado del suelo con agua mediante aspersión (manguera) y/o o camión con regadera. Uso de lonas de material plástico o textil para cubrir los materiales almacenados y la cama de los camiones.

Señalización vertical indicando límite de velocidad

Mascarillas

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO

El encargado ambiental, el gerente de proyecto o ingeniero residente.

PLAN DE MANEJO, SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Designar una persona responsable para el monitoreo del cumplimiento de las medidas anteriores.

Monitorizar la concentración de partículas en el aire, PM_t, PM₁₀ y PM_{2.5} que cumplan con los siguientes estándares de la norma NA-AI-001-03:

Parámetro	Concentración en 24 horas ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
PM ₁₀	150
PM _{2.5}	65
PM total	230

Sitios de monitoreo: a seleccionar dentro del área del proyecto.

Documentar las acciones de cumplimiento de este programa por escrito en una bitácora y mediante fotografías.

FICHA DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

La medición y verificación de la concentración de partículas se realizará semestralmente durante el período de construcción.

Para el monitoreo de la concentración de partículas se utilizará un equipo de alto volumen que hace pasar un volumen conocido de aire a través de un filtro de membrana de cloruro de polivinilo (PVC), previamente pesado con una aproximación mínima de 0,01 mg.

PRESUPUESTO DEL PROGRAMA 2 AÑOS

Tarea	Cantidad	Unidad	PU	Total
Compra de mangueras y regado de superficies	1	PA	5,000.00	5,000.00
Compra de lonas para cubrir los materiales	10	lona	500.00	0.00 ¹
Monitorizar la concentración de partículas	4	Medicion	25,000.00	100,000.00
TOTAL INVERSIONES RD\$				105,000.00

CRONOGRAMA ANUAL DE INVERSIONES Y MONITOREOS

Concepto	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Humedecimiento de áreas												
Monitoreo de partículas												

¹ Costo debe ser asumido por el propietario de camiones. Coral Garden debe incluir cláusula de cumplimiento en el contrato de servicio

7.1.3 PROGRAMA DE CONTROL DEL RUIDO

En las construcciones civiles es inevitable el ruido por la presencia de diversas fuentes, tanto móviles como fijas que originan emisiones acústicas superiores a los valores normales que producen contaminación auditiva. La contaminación acústica se genera principalmente por el uso de maquinaria pesada como bulldócer, retroexcavadora y de herramientas como martillo neumático.

En el capítulo anterior se evaluó el impacto por el ruido de la construcción del proyecto propuesto, por lo que el programa de medidas para la mitigación del ruido durante la construcción pretende establecer un control del ruido en la fuente que lo genera, especialmente la operación de la maquinaria y equipos auxiliares en la obra y la circulación de vehículos pesados, para evitar molestias a la comunidad y potenciales daños a los afectados.

FICHA TÉCNICA DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL RUIDO

Objetivo general

Minimizar y controlar el ruido durante la construcción.

Objetivos específicos

- Reducir las emisiones sonoras desde la fuente de origen y los medios de transmisión
- Evitar molestias a los residentes en el área de influencia directa y al personal de la obra
- Cumplir con la norma de ruidos en cuanto a los niveles máximos aceptados y a los horarios de trabajo permitidos

IMPACTOS AMBIENTALES

<i>Acciones que generan impactos</i>	<ul style="list-style-type: none">- Operación vehicular (movimientos de tierra, transporte, carga y descarga)- Actividades de construcción (demoliciones, vibrado, confección de encofrados, pulido, corte, etc.).
<i>Impactos que se pretende evitar o mitigar</i>	<ul style="list-style-type: none">- Impacto por incremento de los niveles de ruido

ACCIONES A DESARROLLAR

- Selección de maquinaria y equipos que generen el menor nivel posible de ruido; éstos deben contar además con un historial de mantenimiento preventivo

FICHA TÉCNICA DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL RUIDO

- Instruir al personal en relación con las medidas de reducción de emisiones de ruido en la obra.
- Planificar los horarios de las faenas más ruidosas para realizarlas en los horarios menos sensibles para la población y cumplir con el horario de trabajo que establece la norma NA-RU-001-03 para protección contra ruidos.
- Los camiones no deben permanecer encendidos más allá del tiempo necesario. Apagar los equipos cuando no se usen.
- Identificar las actividades y equipos donde se genera más ruido y analizar alternativas de mitigación/reducción
- Siempre que sea posible, realizar las actividades que producen más ruido en las zonas más alejadas o dentro de espacios cerrados.
- Suministrar protectores auditivos para actividades más ruidosas
- Señalar la obligación de usar protectores auditivos
- Delimitar las actividades y restringir acceso en zonas de mayor ruido
- Monitorizar el ruido durante la construcción y tomar correctivos si se detecta sobreexposición al ruido por parte de los trabajadores. Las medidas preventivas y correctoras incluyen:
 - Sustitución del equipo
 - Disminuir el tiempo de exposición del trabajador (ver imagen)
 - Utilizar protección auditiva

Imagen 1 Tiempos límites de exposición a distintos niveles de L_{Aeq}

L _{Aeq,T} (dBA)	TIEMPO MÁXIMO DE EXPOSICIÓN
86	8 horas
89	4 horas
92	2 horas
95	1 hora
98	30 minutos
101	15 minutos
104	7.5 minutos

Fuente: Guía de medición de ruido en obras de construcción. Proyecto No: AS2018-0096

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO

El encargado ambiental, gerente de proyecto o ingeniero residente

OPCIONES DE TECNOLOGÍA

En cuanto a proveer equipos de protección personal a los trabajadores, están disponibles las siguientes tecnologías de protección auditiva:

- Tapones

FICHA TÉCNICA DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL RUIDO

- Orejeras
- Audífonos

PLAN DE MANEJO, SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Designar una persona responsable para el monitoreo del cumplimiento de las medidas anteriores
- Llevar registro y control del mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos del proyecto
- Documentar y tener disponibles los registros de mantenimiento de maquinaria y equipos empleados en la construcción del proyecto.
- Cumplir las regulaciones de actividades ruidosas en horario diurno
- Comprobar el uso de protección auditiva en las actividades y sitios requeridos
- Ejecutar un programa de monitoreo del ruido y medir los niveles de presión sonora en diferentes puntos donde existan fuentes emisoras de ruido, así como el ruido de fondo. Comparar los resultados con la norma de ruido vigente.

Normatividad aplicable

Norma de ruido NA-RU-001-03

Categorías de áreas	Ruido exterior	
	Diurno (7:00 a.m.-9:00 p.m.)	Nocturno (9:00 p.m.-7:00 a.m.)
Área I: Zonas de tranquilidad		
Hospitales, centros de salud, bibliotecas	55	50
Oficinas y escuelas	60	55
Zoológico, Jardín Botánico	60	55
Áreas de quietud para la preservación de hábitats	60	50
Área II: Zona Residencial		
Área residencial	60	50
Área residencial con industrias o comercios alrededor	65	55
Área III: Zona Comercial		
Área industrial	70	55
Área comercial	70	55

PRESUPUESTO

Partida	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Total
Señalización	1	panel	2,500.00	2,500.00
Protectores auditivos	10	unidad	2,600.00	26,000.00
Monitorizar el ruido durante la construcción	8 (dos años)	Medición e informe	10,000.00	80,000.00
TOTAL INVERSIONES RD\$				108,500.00

CRONOGRAMA ANUAL DE MONITOREOS

Concepto	Año 1											
	1					6						12
Monitoreo del ruido												
Señalización												
adquisición protectores												

7.1.4 PROGRAMA DE MANEJO DE COMBUSTIBLE

El almacenamiento y manipulación de combustibles debe realizarse bajo estrictos controles, tanto de los procedimientos empleados, de las condiciones del área de almacenamiento y características de los depósitos de combustibles, así también la destreza del personal a cargo en el manejo de estas sustancias.

En la ficha de manejo de combustible siguiente se resumen los elementos que componen el programa de manejo de combustibles, que, sin ser exhaustivos, contienen las acciones y medidas que se deben implementar para evitar/mitigar impactos negativos al suelo y las aguas ocasionados por manejo inadecuado de combustibles.

FICHA DE MANEJO DE COMBUSTIBLE	
OBJETIVOS	
Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles durante la realización de los trabajos en la fase de construcción	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Almacenamiento de combustible en la obra Suministro de combustible a la maquinaria Trasiego de combustible
EFFECTO	Contaminación del suelo Contaminación de la escorrentía superficial Contaminación del agua subterránea
ACCIONES A DESARROLLAR	
<i>Pautas de almacenamiento y manipulación de combustibles</i>	
Se debe instalar la infraestructura necesaria para el manejo adecuado de combustibles y lubricantes de con el objeto de prevenir la contaminación del suelo y las aguas. Los requerimientos mínimos para la protección al medio ambiente incluyen:	
<ul style="list-style-type: none">• Adquirir un tanque estacionario de acero inoxidable u otro material no combustible que sea compatible con el combustible que se va a almacenar.• Colocar medios de protección, como extintores de tipo de fuego ABC, contenido como agente de extinción polvo químico seco, CO₂, o espuma de polímero.• El depósito de combustible debe ubicarse sobre un dique de contención secundaria con capacidad no menor al 110% del volumen del depósito, con el fin de evitar contaminación ambiental en caso de derrame, además de que permite recuperar el combustible derramado.• Se debe contar con material absorbente para controlar goteos y derrames	

- Se debe realizar la rotulación del área de almacenamiento. El contenedor debe estar rotulado con el nombre del producto, capacidad del mismo y debe contener la etiqueta correspondiente.
- Colocar señalización indicando los requerimientos de seguridad laboral en la obra.
- El llenado del depósito de combustible debe realizarse cumpliendo con las normas nacionales en materia de seguridad y ambiental

TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA

Diques de contención en hormigón para tanques estacionarios
 Bandejas o plataformas antiderrames si se utilizan recipientes portátiles
 Superficies impermeabilizadas con pintura epóxica
 Material para derrames (aserrín, arena, trapos, etc.)

LUGAR DE APLICACIÓN	Área de almacenamiento de combustible Áreas designadas para abastecer de combustible a equipos y maquinaria
----------------------------	--

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Revisar periódicamente el estado de los depósitos de combustible
 Evitar el contacto de envases con el agua
 Detectar oportunamente manchas de combustible en el suelo
 Reemplazar en caso de deterioro
 Supervisar el estado físico y dar mantenimiento al extintor
 Capacitaciones al personal en manejo de combustibles

PRESUPUESTO DEL PROGRAMA

Tarea	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Total
Construcción del dique	1	PA	10,000.00	10,000.00
Adquisición de kit de atención a derrames	1	kit	5000.00	5,000.00
Rotulación y señalización	1	PA	1,000.00	1,000.00
Extintor	1	Extintor	5,000.00	5,000.00
Mantenimiento/reposición extintor	8	Trimestre	1,500.00	12,000.00
TOTAL INVERSIONES RD\$				33,000.00

CRONOGRAMA DE INVERSIONES Y MONITOREOS

Concepto	Bimestre											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Construcción del dique												
Adquisición de kit de atención a derrames												
Rotulación y señalización												
Extintor												
Inspecciones de seguridad, limpieza (continua durante la construcción)												

7.1.5 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

Mientras transcurre el desarrollo del proyecto Coral Stars Village se irán ejecutando actividades que generan un volumen importante de residuos inorgánicos y orgánicos. Debido a ello los responsables del proyecto deben planificar la gestión adecuada de los residuos en frentes de trabajo y áreas alrededor del proyecto, conforme a lo que establecen las normas ambientales de manejo de residuos sólidos y la norma sobre manejo de residuos peligrosos.

FICHA DE MANEJO DE RESIDUOS	
OBJETIVOS	
Objetivos generales Manejar adecuadamente los residuos sólidos y desechos que se originan durante la construcción, para evitar la contaminación del suelo, de las aguas subterráneas y las aguas superficiales.	
Objetivos específicos Prevenir la contaminación del acuífero por infiltración de lixiviados Prevenir el ingreso de desechos sólidos al sistema de drenaje pluvial Evitar afectación al paisaje urbanizado por desechos sólidos Evitar la interrupción del flujo natural por mala disposición de los desechos de construcción Reducir la producción y desecho de residuos promoviendo la reutilización y reciclaje	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Generación y almacenamiento de residuos por actividades como: <ul style="list-style-type: none">- Desechado de envases de alimentos, bebidas y de otra naturaleza en la obra- Demoliciones- Hormigonado- Mantenimientos de equipos y maquinaria
EFFECTO	Contaminación del suelo Contaminación de las aguas residuales por infiltración de lixiviados debido a la permeabilidad del suelo

FICHA DE MANEJO DE RESIDUOS	
	Alteración del flujo natural Afectación a la infraestructura pública (vías, aceras, etc.)
ACCIONES A DESARROLLAR	
<i>Manejo de residuos domésticos</i>	
<p>Se deberá seleccionar un sitio (punto limpio) para la separación y almacenamiento transitorio de los residuos ordinarios. El almacenamiento de residuos debe hacerse en un sitio cubierto, en recipientes tapados y rotulados.</p> <p>El acopio temporal de los residuos sólidos se hará en metálicos con tapa. Se cubrirá con una funda plástica el interior del tanque para facilitar la recogida de los residuos sólidos. Estos recipientes solamente serán utilizados para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos.</p> <p>Se informará al personal de la obligatoriedad de depositar los residuos exclusivamente en el lugar designado.</p> <p>Se dará instrucciones a todo el personal sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos. Se prohibirá arrojar botellas, funditas de agua, envases plásticos y todo tipo de residuos sólidos al suelo.</p> <p>La basura común será llevada al punto limpio y será entregada a la entidad recolectora (ayuntamiento de La Romana). El Proyecto debe gestionar este servicio al inicio de la construcción.</p> <p>El contratista general es responsable del cumplimiento de las normas y buenas prácticas ambientales, las que debe trasmitir y lograr que los trabajadores asuman y pongan en práctica.</p>	
<i>Pautas de disposición de desechos y escombros</i>	
<i>Residuos de construcción</i>	
<p>El espacio seleccionado para el almacenamiento temporal de escombros debe ser adecuado, debe estar delimitado y señalizado.</p> <p>Los escombros y desechos de construcción y materiales inertes no recuperables deben ser llevados al vertedero municipal.</p> <p>Administrar el espacio y organizar adecuadamente los materiales para reducir la necesidad del transporte interior en la obra y facilitar el manejo de los materiales. No está permitido disponer de materiales sobrantes en los terrenos adyacentes al proyecto ni en ningún otro lugar no autorizado.</p>	
<i>Pautas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos</i>	
<p>Separar los residuos de construcción de los demás residuos y clasificar para facilitar la reutilización o el reciclaje de los materiales aprovechables.</p>	

FICHA DE MANEJO DE RESIDUOS

Optimizar los cortes de madera para encofrados o cualquier otro material, a fin de evitar trozos que se convierten en residuos
 Favorecer el uso de elementos prefabricados

TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA

Reutilización/reciclaje: para esto se deben segregar los residuos en la fuente de origen, almacenar separadamente los residuos aprovechables como acero, madera, tuberías, entre otros y colocar en sitio de acopio que no interfiera con los demás materiales.

Acopio temporal: se utilizarán recipientes reutilizables de material duradero, preferiblemente tanques metálicos de 55 galones.

LUGAR DE APLICACIÓN	Frentes de trabajo, Punto Limpio
---------------------	----------------------------------

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Se debe verificar continuamente las condiciones del área de almacenamiento de residuos: estado de los contenedores, si la capacidad de almacenamiento es suficiente, si hay residuos fuera de los tanques. Tomar medidas correctivas a tiempo, de ser necesario.

Reemplazar los contenedores de basura si están en mal estado.

Asegurar que no se viertan escombros ni basura de ningún tipo en las áreas situadas en las inmediaciones del proyecto.

PRESUPUESTO DEL PROGRAMA

Tarea	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Total
Contenedores de basura	1	PA	10,000.00	10,000.00
Rotulación y señalización	1	PA	1,000.00	1,000.00
Retiro de residuos	24	Tarifa mensual	5,000.00	120,000.00
TOTAL INVERSIONES RD\$				131,000.00

CRONOGRAMA ANUAL DE INVERSIONES Y MONITOREOS (2 años)

Concepto	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Adecuación del Punto Limpio												
Rotulación y señalización												
Retiro de residuos												

7.1.6 PROGRAMA DE MEDIDAS PARA MANEJO DEL SUELO SUPERFICIAL Y SOBRANTES DE EXCAVACIONES

Antes de iniciar los trabajos de remoción del horizonte superior del suelo se deben tomar las medidas de manejo necesarias a fin de hacer acopio y preservar la mayor cantidad posible de suelo orgánico, debido a que este estrato es el que contiene los nutrientes y posee las características que permiten su uso posterior en actividades de reforestación y jardinería.

De igual forma las tierras y material pétreo sobrantes de excavación constituyen un recurso valioso que lejos de invertir recursos en su eliminación, conviene que sea aprovechado en nivelación, relleno e incluso en paisajismo (ejemplo bloques de rocas y piedras con fines decorativos).

Las medidas de manejo para la conservación del suelo incluyen dos actividades específicas:

- Remoción, acopio y conservación de la capa orgánica (suelo superficial)
- Conservación del material de excavación

A continuación, se presenta la ficha de manejo de suelo superficial y sobrantes de excavación con los aspectos relevantes de este programa.

FICHA DE MANEJO DE SUELO SUPERFICIAL Y SOBRANTES DE EXCAVACIONES

OBJETIVOS

Objetivo general

Prevenir impactos al suelo, las aguas y al medio socioeconómico por manejo de tierras y sobrantes de excavación

Objetivos específicos

Conservar y reutilizar el suelo orgánico

Minimizar el volumen de sobrantes de excavación trasladados fuera de la obra

Evitar el incremento de sólidos en suspensión debido al contacto de la escorrentía superficial material de excavaciones.

Evitar costos de eliminación de sobrantes

Reducir el movimiento de camiones cargados de sobrantes de excavación

IMPACTOS AMBIENTALES

CAUSA	Remoción y almacenamiento de la capa vegetal Movimientos de tierra y almacenamiento de sobrantes de excavaciones
EFFECTO	Pérdidas de suelo Contaminación en sitios de vertido de tierras (indirecto)

ACCIONES A DESARROLLAR

Manejo de suelo superficial

La capa orgánica del suelo es un material delicado que es preferible utilizar de inmediato; debido a que el uso de la tierra orgánica está previsto al final de la obra, tendrá que ser almacenada cuidadosamente para que conserve sus propiedades al momento de usarse. Las principales actividades encaminadas a prevenir, atenuar y controlar los posibles efectos negativos sobre la capa vegetal del suelo causados por el desarrollo del proyecto son las siguientes:

- Remover la capa vegetal superior hasta una profundidad en la que se aprecia un palpable cambio de color, esto es aproximadamente 10-15 cm
- Almacenar de forma que no haya riesgo de contaminación con otros residuos y alejada de zona de circulación de vehículos para evitar daños por compactación.
- Proteger las pilas de tierra de la erosión hídrica y de viento. Esto puede lograrse delimitando con hileras de bloques y cubriendo con lona impermeable.
- Formar pilas de no más de dos metros de altura: a mayor altura mayor presión, y peligro de desparramamiento y daño a la estructura del suelo.

Manejo de tierras sobrantes de excavación

Antes del inicio de los trabajos se tendrá que planificar correctamente los movimientos de tierras necesarios para las obras, a fin de minimizar la cantidad de sobrantes. Se deberá aprovechar el material de excavación de mejor calidad con fines de relleno, en elevar la cota del terreno donde sea necesario y en fin donde sea necesario. Si se requiere conservar materiales sobrantes de excavación por un mayor tiempo, se seleccionará un sitio de acopio adecuado. El sitio elegido debe estar provisto de drenajes perimetrales para permitir el libre flujo superficial del agua.

En caso de no ser posible evitar el traslado fuera de obra de sobrantes de excavaciones, se debe contar con un permiso/talonario proporcionado por el Viceministerio de Suelos y Aguas, para llevar un registro del volumen de material trasladado y sitios de disposición final. Antes del envío a un vertedero es conveniente evaluar si se necesita este material en otro tipo de obras para usos similares a los del proyecto.

En cuanto al transporte de sobrantes, es obligatorio que la carga esté completamente cubierta, ya que podría producirse derrame de material durante el recorrido.

Las mismas precauciones para el almacenamiento de la tierra orgánica serán aplicadas para almacenar los sobrantes, en cuanto a altura de las pilas, protección hídrica y eólica y evitar alteraciones del drenaje superficial.

TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA

LUGAR DE APLICACIÓN	Dentro de la obra, en lugares donde se realizan movimientos de tierras, traslado de materiales fuera de obra y en los sitios de acopio de suelo orgánico y sobrantes de excavación.
----------------------------	---

PRESUPUESTO DEL PROGRAMA

Los costes de estas medidas van incluidos en el presupuesto de la obra.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Designar una persona responsable para el monitoreo del cumplimiento de las medidas anteriores.

Verificar que exista protección alrededor de la tierra orgánica almacenada, para eliminar el riesgo de arrastre de material.

Gestionar los talonarios de Suelos y Aguas para el control de la salida de materiales

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (2 años)

Concepto	Mes											
	1					6						12
Acopio y conservación de la capa vegetal												
Acopio y conservación de sobrantes de excavaciones												

7.1.7 PROGRAMA DE MANEJO DE LA VEGETACIÓN Y FAUNA SILVESTRE

Las actividades previstas para el desarrollo del proyecto en el sitio propuesto afectan directamente la cobertura vegetal incluyendo especies de importancia, así también a la fauna que depende de esta por ser fuente de alimentación, refugio y anidamiento.

Para prevenir/mitigar los efectos adversos sobre la flora y fauna, este programa contiene un conjunto de medidas de manejo ambiental que deben ser implementadas durante las actividades de despeje y desbroce, tanto en el área de la parcela como en sus inmediaciones.

Los aspectos más relevantes que abarca este programa son:

- Lograr la preservación de algunas especies protegidas
- Disponer adecuadamente del material vegetal removido
- Proteger a la fauna silvestre asociada a la vegetación
- Proponer medidas correctoras y/o de compensación por la pérdida de vegetación

Las acciones que contempla este programa están contenidas en la ficha de manejo ambiental que se presenta a continuación.

FICHA DE MANEJO DURANTE ACTIVIDADES DE DESPEJE DE VEGETACIÓN	
OBJETIVOS	
Objetivo general	
	Prevenir y mitigar algunos de los efectos adversos a la flora y fauna durante las actividades de despeje y desbroce, tanto en el área de la parcela como en sus inmediaciones
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Remoción de la vegetación
EFFECTO	Pérdida de ejemplares de especies protegidas Eliminación de la vegetación
ACCIONES A DESARROLLAR	
Medidas de prevención	
<i>Evitar la eliminación de algunos individuos mediante rescate y relocalización</i> Existen en la parcela algunas especies clasificadas en estado de protección. Para estas especies se evitará eliminar estos individuos, en la medida de lo posible.	
Antes de la remoción vegetal y descapote se hará el marcado de los árboles a trasladar y los que serán usados con fines de reproducción. Esto es particularmente relevante para algunos individuos adultos de Guayacán y Vera, presentes en la parcela.	
<i>Disponer adecuadamente del material vegetal</i> Evitar acumulaciones de material vegetal que obstaculicen el libre flujo superficial del agua. Prohibir la quema del material para reducir el riesgo de incendio Fraccionar el material producto de tala y ubicar en pilas de tamaño apropiado para su posterior retiro. La disposición final se hará en el lugar adecuado, preferiblemente en el Vertedero Municipal. Instalar señalización provisional de seguridad en la obra	
<i>En cuanto a prevenir impactos a la fauna</i> Evitar el maltrato y captura de especies de fauna silvestre Realizar el desmonte de forma progresiva para dar oportunidad a que la fauna se desplace a otros lugares.	
Medidas correctoras <i>Reproducir las especies afectadas</i> Como medida de compensación se contempla las reproducciones vegetativas y por semillas de aquellos ejemplares en estado de conservación que resulten afectados. Creación de áreas verdes	

En la etapa final del proyecto se procederá al tratamiento de las superficies destinadas como áreas verdes a mejorar con el suelo orgánico reservado para favorecer el progreso de la vegetación.

TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA

LUGAR DE APLICACIÓN	En los sitios donde están localizadas especies a trasladar y conservar Área destinada al acopio, reproducción y desarrollo de plantas en la obra
----------------------------	---

Presupuesto programa de medidas despeje vegetación

Actividad	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Subtotal
Marcado de árboles			PA	10,000.00
Personal utilizado				0.00
Reproducción de especies			PA	30,000.00
Inventario y monitoreo flora y vegetación		Inventario		50,000.00
Total				90,000.00

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El seguimiento y monitoreo del programa de revegetación de zonas destinadas a áreas verdes incluye:

- Designar al responsable del programa
- Realizar un inventario de plantas
- Medición de superficies revegetadas
- Cantidad de especies reubicadas/reproducidas
- Informe de implementación del plan

7.2 PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL FASE DE OPERACIÓN

En la fase de operación del proyecto deben también establecerse los procedimientos en cuanto al manejo de residuos y vertidos, y el uso de recursos, de forma tal que garanticen el funcionamiento de la urbanización con el mínimo impacto al medio ambiente.

Con este propósito se han preparado cuatro programas de manejo en el marco del PMAA de la fase de operación, con sus respectivas fichas ambientales. Estos programas son:

- Programa de manejo de aguas residuales
- Programa de manejo de residuos
- Programa de gestión del consumo de agua
- Programa de manejo y gestión de áreas verdes

7.2.1 PROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES

La gestión medio ambiental de los vertidos líquidos debe ser parte integral de la gestión ambiental del residencial y debe ir orientada hacia los siguientes objetivos:

- Reducir la producción de aguas residuales durante el mantenimiento de instalaciones
- Disponer adecuadamente del agua residual generada en actividades de mantenimiento
- Reducir el impacto sobre el medio ambiente mediante la reducción de la carga contaminante en las aguas residuales.

FICHA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL AGUA Y VERTIDOS LÍQUIDOS

Objetivos generales

Realizar un correcto manejo y gestión de las aguas residuales para evitar la contaminación del suelo y las aguas.

Objetivos específicos

Cumplir con los estándares establecidos en la norma sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Vertidos al Subsuelo, para descarga del agua residual tratada.

Gestionar adecuadamente parte del agua residual tratada mediante su reutilización en riego de áreas verdes

Reducir el ingreso de residuos sólidos al sistema de drenaje pluvial

Cumplir con las regulaciones medioambientales sobre la disposición final de residuos

IMPACTOS AMBIENTALES

Acciones que generan impactos	Vertidos de aguas residuales (sanitarias, pluviales)
Impactos que se pretende evitar o mitigar	Contaminación del agua subterránea por efluentes líquidos

ACCIONES A DESARROLLAR

- Poner en operación el sistema de alcantarillado sanitario y la planta de tratamiento de aguas residuales tan pronto empiece a poblararse el residencial. Debe prepararse un manual de operación y mantenimiento del sistema para poner a disposición de los operadores, así también una lista de chequeo para la supervisión diaria del sistema
- Implementar de manera sistemática el mantenimiento y limpieza del sistema sanitario, incluyendo registros, imbornales y filtrantes.
- Evitar vertidos directos sin previo tratamiento.
- Mantener las canaletas de drenaje y los imbornales cubiertos con sus rejillas para evitar los ingresos de desechos sólidos al sistema de drenaje
- La limpieza y mantenimiento de trampas de grasa, registros, desarenadores y cualquier otro componente del sistema sanitario o pluvial estará a cargo de un gestor autorizado por Medio Ambiente.
- Se hará muestreos semestrales para monitorear la calidad del efluente

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO

Administrador del residencial

TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA

FICHA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL AGUA Y VERTIDOS LÍQUIDOS

En el caso de la PTAR del proyecto residencial Coral Stars Village se construirá una planta de aireación extendida, mediante la tecnología lodos activados.

PLAN DE MANEJO, SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Monitorizar el correcto funcionamiento y mantenimiento del Sistema de alcantarillado y tratamiento de Aguas Residuales, incluyendo tanto la Planta de Tratamiento como registros, trampas de grasa, depósito de agua tratada, rejillas, etc.

Documentar las acciones de cumplimiento de este programa por escrito en una bitácora y mediante fotografías.

Muestreo y análisis del agua residual y comparar con la norma para vertidos a un sistema de alcantarillado

PRESUPUESTO

Tarea	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Total
Mantenimiento del sistema	2	semestre	12,000.00	24,000.00
Muestreo del agua residual	2	semestre	15,000.00	30,000.00
TOTAL INVERSIONES RD\$				54,000.00

CRONOGRAMA DE INVERSIONES Y MONITOREOS

Concepto	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mantenimiento del sistema pluvial y sanitario												
Monitoreo del agua residual												
Limpieza de áreas comunes												

7.2.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

En su fase de operación y a través de la Junta de Vecinos, se pondrá en ejecución el programa de manejo de residuos. Este programa aplica a los residuos que resultan de las viviendas en sus actividades domésticas y los residuos que provienen de otras actividades dentro de los establecimientos comerciales, así como los resultantes de la limpieza de las áreas comunes. En general engloba a los residuos orgánicos e inorgánicos.

El programa establece la estrategia para la gestión ambiental, la que se centra en los siguientes puntos:

- Reducción y minimización de la generación, mediante la modificación de los hábitos de consumo.
- Separación en origen.
- Aprovechamiento de residuos.
- Disponibilidad de infraestructura para reciclaje.
- Coordinación con otras instituciones.
- Evaluación y seguimiento.

FICHA TÉCNICA DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS

Objetivos generales

- Evitar la contaminación del suelo, las aguas, por residuos sólidos y que estos constituyan un riesgo al medio ambiente y la salud humana.

Objetivos específicos

- Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes
- Evitar el almacenamiento inadecuado que afecta la calidad visual
- Eliminar o minimizar los impactos al medio ambiente (suelo, aguas, infraestructuras) y la salud de los residentes y habitantes en las inmediaciones
- Incentivar la recuperación de materiales y la reducción de residuos sólidos

IMPACTOS AMBIENTALES

Acciones que generan impactos	<ul style="list-style-type: none">– Generación, almacenamiento y eliminación de residuos por parte de los residentes.– Mantenimiento de áreas, bienes y servicios comunes del residencial.
Impactos que se pretende evitar o mitigar	<ul style="list-style-type: none">– Contaminación ambiental por residuos– Afectación al paisaje urbano– Afectación al sistema drenaje pluvial– Afectación a la salud pública

ACCIONES A DESARROLLAR

FICHA TÉCNICA DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS

- Establecer lineamientos para el manejo de los residuos sólidos no peligrosos.
- Establecer el cronograma de recogida de basura y distribuirlo entre los residentes.
- Prohibir sacar la basura fuera si no está programado el paso de las unidades recolectoras del Ayuntamiento.
- Promover e incentivar a los residentes a la segregación y aprovechamiento de residuos mediante el reuso y reciclaje.
- Crear en el mismo residencial un punto de reciclaje y llevar a un centro de recepción de materiales reciclables.
- Establecer los procedimientos internos que se utilizarán para la recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos no convencionales.
- Disponer de contenedores para la basura de las áreas comunes.
- Realizar reuniones de seguimiento a la gestión medio ambiental del residencial.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO

Administrador del Residencial

PLAN DE MANEJO, SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Designar una persona responsable para el monitoreo del cumplimiento de las medidas anteriores

Documentar las acciones de cumplimiento de este programa.

Evaluar la eficacia de las medidas de gestión implementadas

PRESUPUESTO

Tarea	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Total
Limpieza de áreas comunes	12	mes	30,000.00	360,000.00
Contenedores para áreas comunes y para reciclaje de residuos	4	Contenedor	15,000.00	60,000.00
Pago retiro de desechos sólidos	12	mes	10,000.00	120,000.00
TOTAL INVERSIONES RD\$				540,000.00

CRONOGRAMA DE INVERSIONES Y MONITOREOS

Concepto	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Adquisición de contenedor												
Limpieza de áreas comunes												
Retiro de desechos												
Reuniones de seguimiento a la gestión ambiental												

7.2.3 PROGRAMA DE GESTIÓN DEL CONSUMO DE AGUA

El programa de gestión sostenible del consumo de agua tiene por objetivo implementar estrategias para el ahorro y la eficiencia en el uso del agua. La planificación debe iniciar en el diseño, promoviendo el uso de dispositivos y sistemas con tecnología que ayuden al ahorro de agua, tanto en viviendas como en áreas comunes.

FICHA TÉCNICA DEL PROGRAMA DE GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA	
Objetivos generales Diseñar estrategias para minimizar el consumo de agua	
Objetivos específicos Reducir el consumo de agua empleada en el mantenimiento general de la urbanización Reducir el consumo de agua durante el riego de áreas verdes Promover el uso de grifería y aparatos sanitarios de mayor eficiencia	
IMPACTOS AMBIENTALES	
Acciones que generan impactos	Mantenimiento de áreas, bienes y servicios comunitarios del residencial. Consumo de agua en las viviendas.
Impactos que se pretende evitar o mitigar	Incremento del consumo de agua
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none">Controlar la calidad del efluente de la PTAR para su reutilización en el riego de áreas verdesSe recomienda, desde la fase de construcción, utilizar muebles sanitarios y grifos de bajo consumo y caudal respectivamente.Orientar a los residentes sobre formas de optimizar el consumo de agua, a fin de mitigar o reducir el alto consumo de agua que se proyecta una vez las viviendas hayan sido ocupadas. Se solicitará también revisar continuamente sus instalaciones hidráulicas para detectar y corregir fugas de agua.Revisar y corregir a tiempo cualquier fuga en las tuberías comunes del proyecto.Mantener en perfecto estado los reguladores de volumen y flujo en las cisternas para evitar derrames.Regar sólo cuando sea necesario y evitar regar las plantas en las horas de mucho sol, ya que se evapora un 30% de agua. Hacerlo temprano en la mañana o al anochecer.	

FICHA TÉCNICA DEL PROGRAMA DE GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA

- Seleccionar plantas nativas que se adaptan al clima tropical, requieren menos agua y fertilizantes.
- Utilizar sistema de limpieza a presión, supone un ahorro de agua y mayor eficiencia.
- Sensibilizar al personal de mantenimiento respecto al uso adecuado del agua.

TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA

Inodoros de alta eficiencia y/o con doble botón para ahorrar agua. Suponen un ahorro en consumo de agua en torno al 20%.

Grifos con aire integrado. Suponen un ahorro de un 30%.

Rociadores para el césped o mangueras, más eficiencia y menos gasto de agua.

Reutilización del agua tratada en el riego

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO

Administrador del Residencial

PLAN DE MANEJO, SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Realizar muestreos del efluente en los puntos de descarga al subsuelo

Planificar la limpieza anual de los componentes del sistema sanitario y de drenaje

PRESUPUESTO

Medidas de gestión en su mayoría; las demás ya incluidas en otros programas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y MONITOREOS

Concepto	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacitación del personal de mantenimiento												
Revisión/mantenimiento preventivo/correctivo												

7.2.4 GESTIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS VERDES

Este programa contiene las pautas para la gestión ambiental de las áreas verdes y las especies autóctonas allí presentes, teniendo en cuenta los múltiples beneficios que estos espacios aportan en términos ecológicos y sociales, además de contribuir a la estética y embellecimiento del residencial.

FICHA TÉCNICA DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS VERDES

Objetivo general

Gestionar la protección medioambiental de las especies autóctonas y protegidas en las áreas verdes del residencial

Objetivos específicos

Promover la ampliación de la diversidad de especies

Incorporar especies autóctonas con bajos requerimientos de riego

Mejorar la calidad estética de la zona urbana

IMPACTOS AMBIENTALES

Acciones que generan impactos	Mantenimiento de áreas verdes
Impactos	Incremento de la diversidad florística (positivo) Incremento del consumo de agua

ACCIONES A DESARROLLAR

En cuanto a la vegetación

- Continuar y ampliar el programa de siembra, reposición, fertilización y mantenimiento de áreas verdes dentro de la urbanización
- Se incluirá especies autóctonas y nativas en el programa de arborización. Requieren menos agua de riego y se adaptan más fácilmente al ambiente.
- Usar coberturas como el mulching para garantizar la humedad y temperatura adecuada en las raíces de las plantas.
- Escoger productos fitosanitarios de menor peligrosidad

En cuanto a la fauna

- Seleccionar especies que sirvan de refugio y alimento a la fauna silvestre
- Motivar a los residentes en el conocimiento y protección de la fauna local

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO

Administración de la Junta de Vecinos

PLAN DE MANEJO, SEGUIMIENTO Y MONITOREO

FICHA TÉCNICA DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS VERDES

Designar una persona responsable para el monitoreo del cumplimiento de las medidas anteriores

Documentar las acciones de cumplimiento de este programa por escrito y mediante fotografías.

Realizar inventario florístico de la urbanización y su entorno.

Colocar etiquetas o tarjas a los árboles con información botánica como su nombre científico y común, procedencia, estado de conservación, entre otras.

PRESUPUESTO

Tarea	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Total
Siembra, reposición, poda y fertilización	12	mes	15,000.00	180,000.00
Inventario florístico	1	inventario	35,000.00	35,000.00
Mantenimiento general	12	mes		0.00 ²
TOTAL INVERSIONES RD\$				215,000.00

CRONOGRAMA DE INVERSIONES Y MONITOREOS

Concepto	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Siembra												
Poda, reposición y fertilización												
Inventario floristico												

² Incluido en el presupuesto de mantenimiento

7.3 INFORMES Y DOCUMENTOS DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

7.3.1 Cumplimiento del PMAA y remisión de Informes de Cumplimiento Ambiental al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA)

Los desarrolladores del residencial CORAL STARS VILLAGE deben cumplir con todo lo establecido en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental e implementar cada uno de los programas propuestos durante la etapa de construcción del proyecto. En la fase de operación corresponde a la Junta de Vecinos continuar con la aplicación del PMAA para conseguir una buena gestión ambiental en el residencial.

Cada seis meses el desarrollador deberá elaborar un documento donde se detalle las acciones y medidas que se han implementado durante el período reportado y remitir al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, junto con los documentos que respaldan estas informaciones, así como los resultados de las pruebas y análisis realizados para evaluar la calidad del medioambiente.

Los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) que deberán ser elaborados semestralmente recogen toda la información relacionada con la gestión ambiental desde el inicio de la construcción.

Los informes de cumplimiento ambiental incluirán como mínimo la siguiente información:

- Estado de avance de las obras y actividades de gestión ambiental que se ejecutan. Se establecerá el porcentaje de cumplimiento respecto a lo planteado en el PMAA
- Informe sobre la eficacia de las medidas propuestas
- Dificultades presentadas y justificación de las modificaciones a los programas que integran el PMAA
- Resultados e interpretación del monitoreo de variables
- Estado de cumplimiento de la normatividad ambiental
- Estado de cumplimiento del Permiso Ambiental y la Disposición que le acompaña
- Matriz resumen de seguimiento al PMAA

7.3.2 Fianza Ambiental

La fianza de garantía de cumplimiento del PMAA se expide al momento de retirar el Permiso Ambiental y deberá ser renovada anualmente.

CAPÍTULO 8: PROGRAMA PREVENCION DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIA

8.1 Introducción

El Programa de prevención de riesgos y planes de contingencia se diseña e implementa con el objeto de identificar las situaciones de riesgo asociadas a la actividad, prevenir accidentes en los frentes de trabajo, y dar respuesta oportuna a cualquier emergencia que ocurra durante la construcción, todo esto con el propósito de preservar la integridad física de las personas y prevenir daños a los recursos materiales y al medio ambiente.

8.2 Identificación de riesgos

Entre las emergencias que pudieran producirse a causa de acciones o de obras ejecutadas están:

- Cortaduras
- Golpes a nivel
- Caídas a desnivel
- Atropellamiento
- Desmayos por calor

En cuanto a emergencias por fenómenos naturales, podrían ocurrir huracanes y tormentas sobre todo si los trabajos coinciden con el período de ocurrencia de estos fenómenos; con menor probabilidad podrían presentarse emergencias por movimientos telúricos de importante magnitud. En la tabla siguiente se resumen los riesgos y amenazas de tipo naturales o inducidos, asociados al proyecto.

Tabla 8. 1 Riesgos con probabilidad de presentarse durante la construcción y funcionamiento del proyecto.

Tipo de riesgo	Amenazas	Etapa del proyecto con mayor probabilidad de ocurrencia	
		Construcción	Operación
Naturales	Huracanes	✓	✓
	Fuertes precipitaciones	✓	✓
	Terremotos	✓	✓
Tecnológicos	Accidentes	✓	
Antrópicos	Incendio y explosiones		✓

8.3 ANÁLISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS

8.3.1 Riesgo ante Huracanes, tormentas tropicales, vaguadas e inundaciones

La ubicación geográfica del país lo coloca en una posición de alto riesgo por la trayectoria seguida por los huracanes del trópico. De modo particular, la ciudad de La Romana se ve sometida a la amenaza de estos fenómenos durante el período ciclónico que abarca del 1 de junio al 30 de noviembre de cada año; en numerosas ocasiones ha sido escenario de destrucción y muerte debido a estos fenómenos. Sin embargo, dadas las condiciones de diseño de las estructuras a ser construidas, los materiales que se emplean para la construcción de las mismas y las características del suelo, podemos concluir que ante la ocurrencia de un huracán el nivel de riesgo en general es bajo, aunque para algunos componentes como puertas, ventanas, postes, antenas, toldos y la vegetación en sentido general, el riesgo se incrementa.

Los huracanes están asociados a excepcionales niveles de precipitaciones, sin embargo, el riesgo de inundación es bajo, ya que el diseño de la infraestructura de drenaje pluvial favorece la evacuación de la escorrentía hacia el sistema de drenaje pluvial del proyecto.

8.3.2 Riesgo por sismos o terremotos

La posibilidad de que ocurra un terremoto está latente, debido a la ubicación la isla en una zona de actividad sísmica, en el borde norte de la placa tectónica del Caribe, la cual interactúa con la placa de Norteamérica. A diferencia de los huracanes los sismos son fenómenos naturales difíciles de predecir. Como es imposible reducir la amenaza, solamente se puede implementar las medidas necesarias para reducir la vulnerabilidad de los residentes en el residencial ante este fenómeno.

En el caso específico de edificaciones de un nivel, la vulnerabilidad es baja, aunque se prevé la construcción de edificaciones de 2 y 4 niveles, que serán estructuras que se levantan con las técnicas modernas de construcción antisísmica.

8.3.3 Riesgo de accidentes laborales durante la etapa de construcción

Las actividades propias del proceso constructivo, hacen que los obreros se vean expuestos a una amenaza media, en esta fase, por excavaciones, maquinaria, materiales, etc. dentro de la obra, que representan un peligro de accidente para el personal.

8.3.4 Riesgo potencial de incendio y explosiones durante la etapa de funcionamiento

El riesgo de que ocurra un incendio o explosión es mínimo, por el tipo de proyecto que se trata, unidades habitacionales con buenos estándares de construcción.

La probabilidad de ocurrencia de contingencias por causas identificadas y las consecuencias humanas, a los recursos materiales y al medio ambiente, se resumen en la tabla 8.2.

Tabla 8. 2 Riesgos identificados en ambas fases del Proyecto, probabilidad de ocurrencia y consecuencias para seres humanos, el medio ambiente y las instalaciones

Riesgo	Probabilidad	Causa/etapa del proyecto		Consecuencias
		Construcción	Operación	
Incendio y explosiones	Baja	Instalaciones eléctricas defectuosas Quema de basura	Fuga de gas Instalaciones eléctricas defectuosas	Pérdidas materiales Daño a las instalaciones Pérdidas de vidas humanas Daño al medio ambiente
Accidentes	Media	Exceso de velocidad Falta de señalización Zanjas y excavaciones abiertas		Caídas, golpes, contusiones, cortaduras, atropellamiento
Terremotos	Baja	Movimiento telúrico	Movimiento telúrico	Desplome de excavaciones Desplome de edificio Agrietamiento
Huracanes	Media	Huracanes cuya trayectoria sea S-SO, entrando por La Romana	Huracanes cuya trayectoria sea S-SO, entrando por La Romana	Riesgos por objetos arrastrados por el viento Rotura de cristales en ventanas y puertas
Inundaciones	Media (construcción) Baja (funcionamiento)	Intensas lluvias Huracanes	Intensas lluvias Huracanes	Derrumbes/daños generales en excavaciones Contaminación del agua

8.4 Medidas de prevención y actuación para los riesgos identificados

Habiendo identificado las principales amenazas y riesgos, se presentan en la tabla siguiente las medidas tanto para reducir la vulnerabilidad, como las medidas de actuación en caso de presentarse una emergencia.

Tabla 8. 3 *Medidas de prevención y actuación para los riesgos identificados*

Tipo de amenaza	Medidas para reducir la vulnerabilidad	Medidas de actuación en caso de ocurrencia
Accidentes	Minimizar el tiempo de permanencia de las zanjas y demás excavaciones abiertas. -Prohibir la entrada a personal ajeno a las actividades de construcción. -Seleccionar equipos, estructuras (andamios) en buen estado. -Estacionar los vehículos en lugares adecuados. -Almacenar correctamente equipos y materiales. -Disponer adecuadamente de desperdicios y escombros en tiempo apropiado. -Evitar la acumulación de materiales innecesarios o que no se estén usando. -Dotar a los trabajadores de medios de protección durante el desempeño de sus funciones (guantes, botas, mascarillas, gafas de seguridad, casco, entre otros). -Designar un coordinador de seguridad que garantice el uso por el personal de los medios de protección suministrados. -Asegurarse de que el personal posea la debida experiencia para el trabajo a desempeñar -Colocar señalización de seguridad en la obra. -Disponer de un botiquín de primeros auxilios	Prestar primeros auxilios Llamar inmediatamente al sistema de emergencias 911
Incendio	- Colocar extintores en áreas comunes de las edificaciones.	Activar el plan de contingencia contra incendio
Huracanes	Mantener el área del parqueo, techos del edificio, balcones, libres de objetos que puedan ser desplazados por el viento.	Activar plan de contingencia

Tipo de amenaza	Medidas para reducir la vulnerabilidad	Medidas de actuación en caso de ocurrencia
	Mantener los árboles cercanos a los apartamentos podados, de forma que las ramas no puedan romper el cristal de una puerta o ventana.	Seguir las recomendaciones de los organismos de socorro.
Inundaciones	Dar mantenimiento preventivo al sistema de drenaje pluvial: imbornales, desarenadores, registros, filtrante.	Activar plan de contingencia
Sismos	<p>Los elementos estructurales de las edificaciones deben construirse conforme al diseño sismo resistente aprobado.</p> <p>Procurar la supervisión efectiva de la autoridad competente (Obras Públicas).</p>	Seguir las recomendaciones del plan de contingencias y organismos de socorro.

8.5 Organización del Plan de Contingencia

A continuación, algunas de las acciones necesarias para organizar el Plan de Contingencia:

- Designar un coordinador de emergencia y se seleccionar personal de seguridad para dar apoyo al coordinador de emergencia.
- Para la comunicación de emergencia seleccionar el método y los medios más convenientes según la naturaleza del proyecto
- Documentar y describir el procedimiento a seguir en caso de emergencia
- Disponer de equipamiento de primeros auxilios
- Tener en lugar visible los números telefónicos de organizaciones que serán contactadas en caso de emergencia

8.5.1 Recursos y presupuesto

En el plan de contingencia estará consignado un inventario de los recursos y equipos de que se dispone para la atención de emergencias en el proyecto, y definir el uso al que está destinado cada uno.

Se asignará un presupuesto de RD\$50,000.00 para adquirir equipos de protección personal (EPP) y otros recursos materiales necesarios para hacer frente a las posibles emergencias.

8.5.2 Procedimientos a seguir en una emergencia

El método de actuación ante una emergencia debe definir los siguientes aspectos:

- Naturaleza y magnitud de la emergencia
- Quiénes están en riesgo

-
- Necesidad de poner en acción el plan
 - Medidas para contrarrestar la emergencia
 - Elaborar un informe técnico luego de la emergencia
 - Evaluar la eficacia del plan luego de la emergencia
 - Incorporar medidas no contempladas luego de evaluar una emergencia

8.5.3 Responsabilidades

Se deben definir las funciones y responsabilidades de cada uno de los integrantes del Plan de Contingencia. En el mismo deberá establecerse la participación de cada uno en la dirección y puesta en marcha del Plan.

8.5.4 Apoyo externo

Cuando la magnitud de la emergencia sobrepasa la capacidad de respuesta del Proyecto, bien sea porque no dispone de los recursos materiales o humanos necesarios para atender dicha emergencia, será necesario solicitar ayuda a instituciones externas. Se debe contar con una lista de instituciones y sus respectivos números telefónicos y personas de contacto a ser notificados en caso de emergencia.

8.6 Resumen presupuesto PMAA fases de construcción y operación

Tabla 8. 4 Cuadro resumen del presupuesto del PMAA del proyecto Coral Stars Village

Resumen de programas y costos del PMAA por fase			
Construcción		Operación	
Programa	Presupuesto	Programa	Presupuesto
Manejo de aguas residuales	600,000.00	Manejo de las aguas residuales	54,000.00
Control de la contaminación atmosférica	105,000.00	Manejo de residuos	540,000.00
Control del ruido	108,500.00	Gestión del agua	0.00
Manejo de combustibles	33,000.00	Gestión de áreas verdes	215,000.00
Manejo de residuos	131,000.00	Presupuesto operación	RD\$ 809,000.00
Manejo de suelo superficial y sobrantes de excavaciones	0.00	Total PMAA construcción + operación	RD\$ 1,926,500.00
Manejo de flora y fauna	90,000.00		
Plan de contingencia	50,000.00		
Presupuesto construcción	RD\$ 1,117,500.00		

9.1 MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (FASE DE CONSTRUCCIÓN) PROYECTO CORAL STARS VILLAGE

NOMBRE DEL PROGRAMA	FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL	ACCIONES Y MEDIDAS	PERÍODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						PARÁMETROS A MONITOREAR	LUGARES	RESPONSABLE	COSTO DE LAS MEDIDAS	DOCUMENTO DE CONTROL
Gestión de las aguas residuales	SUELO AGUA SUPERFICIAL AGUA SUBTERRÁNEA	-Contaminación del suelo. -Contaminación del agua subterránea.	<p>Para evitar la contaminación de suelo y las aguas subterráneas por desechos fecales</p> <p>Colocar baños portátiles en diferentes frentes de trabajo</p> <p>Capacitar al personal sobre el comportamiento adecuado en el uso de las facilidades sanitarias</p> <p>Limpieza de los baños químicos con una frecuencia adecuada</p> <p>Prohibir y sancionar el fecalismo directamente en el suelo</p> <p>Para evitar la contaminación de las aguas superficiales por otros effuentes líquidos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Prohibir limpieza y/o lavado de vehículos en la obra. Disponer adecuadamente de trapos o material contaminado. -Prohibir cambio de aceite o reparación de maquinaria dentro de la obra 	Durante todo el proceso de construcción	600,000.00	<p>La implementación de las medidas del Plan</p> <p>Documentar las acciones de cumplimiento en una bitácora y mediante fotografías.</p> <p>Vigencia del Permiso Ambiental del gestor de los desechos sanitarios</p>	Instalaciones sanitarias provisionales Plataformas	Encargado ambiental/gobernante del proyecto o ingeniero residente	-	Contrato de renta sanitarios Bitácora de limpieza de los sanitarios Letreros instalados en obra Evidencias de mantenimientos de vehículos fuera de la obra
Control de la contaminación atmosférica	CALIDAD DEL AIRE	Contaminación del aire por gases de combustión y partículas	<p>Control de emisiones de gases</p> <ul style="list-style-type: none"> -Selección maquinaria en buen estado -Controlar las emisiones de vehículos en la obra. -En caso de tener que utilizar un generador portátil para algunos trabajos de instalación, el mismo debe estar en óptimas condiciones. <p>Control de emisiones de polvo y partículas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mantener húmedas las zonas de trabajo -Minimizar el tiempo de exposición del material removido -Mantener los acopios de materiales granulares cubiertos con lonas. -Cubrir la tolva de los camiones que transportan materiales o escombros -Restringir la velocidad de circulación en la obra -Estabilizar la vía interior -Realizar las labores de corte y pulido en espacios cerrados. -Establecer un protocolo de limpieza al finalizar la jornada diaria -Monitorizar la concentración de partículas y polvo y tomar correctivos de ser necesario 	Periodo de construcción	5,000.00	Concentración de partículas (PMT, PM10 y PM2.5) en el aire	seleccionar dentro del área del proyecto y otro fuera, en el área de influencia directa	Encargado ambiental/gobernante del proyecto/residente	100,000.00	Lista de chequeo diario. Bitácora de la obra. Informe de monitoreo de partículas.

NOMBRE DEL PROGRAMA	FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL	ACCIONES Y MEDIDAS	PERÍODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						PARÁMETROS A MONITOREAR	LUGARES	RESPONSABLE	COSTO DE LAS MEDIDAS	DOCUMENTO DE CONTROL
Control del ruido	CALIDAD SONORA	Incremento de los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar maquinaria y equipos que generen el menor nivel posible de ruido; deben contar con un historial de mantenimiento preventivo Instruir al personal en relación a las medidas de reducción del ruido -Planificar los horarios de las faenas más ruidosas y cumplir con el horario de trabajo que establece la norma NA-RU-001-03. -Los camiones no deben permanecer encendidos más allá del tiempo necesario. -Siempre que sea posible, realizar las actividades que producen más ruido a las zonas más alejadas de las viviendas o dentro de espacios cerrados. -Suministrar protectores auditivos para actividades más ruidosas -Señalariza la obligación de usar protectores auditivos -Delimitar las actividades y restringir acceso en zonas de mayor ruido -Monitorizar el ruido durante la construcción y tomar correctivos de ser necesario 	Durante la construcción	28,500.00	Niveles de intensidad sonora en dB(A)	Varios puntos en la obra y en el área de influencia directa	Encargado ambiental/gerente de proyecto/ingeniero residente	80,000.00	Lista de chequeo diaria Bitácora de la obra Informe de monitoreo de ruidos
Programa de manejo de combustibles	Suelo Agua subterránea Escorrentía superficial	Contaminación del suelo Contaminación de la escorrentía superficial Contaminación del agua subterránea	<p>Pautas de almacenamiento y manipulación de combustibles</p> <p>Proveer la infraestructura necesaria para el manejo adecuado de combustibles y lubricantes de con el objeto de prevenir la contaminación del suelo y las aguas. Los requerimientos mínimos para la protección al medio ambiente incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Adquirir un tanque estacionario de acero inoxidable u otro material no combustible que sea compatible con el combustible que se va a almacenar. -Colocar medios de protección, como extintores de tipo de fuego ABC, conteniendo como agente de extinción polvo químico seco, CO₂, o espuma de polímero. -El depósito de combustible debe ubicarse sobre un dique de contención secundaria con capacidad no menor al 110% del volumen del depósito, con el fin de evitar contaminación ambiental en caso de derrame, además de que permite recuperar el combustible derramado. -Se debe contar con material absorbente para controlar goteos y derrames -Se debe realizar la rotulación del área de almacenamiento. El contenedor debe estar rotulado con el nombre del producto, capacidad del mismo y debe contener la etiqueta correspondiente. -Colocar señalización indicando los requerimientos de seguridad laboral en la obra. -El llenado del depósito de combustible debe realizarse cumpliendo con las normas nacionales en materia de seguridad y ambiental 	Durante la construcción del proyecto	21,000.00	Estado de los depósitos de combustible Rotulación instalada Estado de extintores	Sitios de almacenamiento de combustibles Encargado ambiental/gerente de proyecto/ingeniero residente	12,000.00	Fotos de medios de contención de derrame instalados Factura compra extintor Factura compra kit derrame Factura mantenimiento extintores/etiquetas de extintores indicando fecha de mantenimiento	

NOMBRE DEL PROGRAMA	FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL	ACCIONES Y MEDIDAS	PERÍODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						PARÁMETROS A MONITOREAR	LUGARES	RESPONSABLE	COSTO DE LAS MEDIDAS	DOCUMENTO DE CONTROL
Manejo de residuos	Suelo Aguas subterráneas Escorrentía superficial	Contaminación del suelo Contaminación de las aguas residuales por infiltración de lixiviados Alteración del flujo natural Afectación a la infraestructura pública	<p>Manejo de residuos domésticos Reservar un sitio (punto limpio) para la separación y almacenamiento transitorio de los residuos ordinarios. El acopio temporal de los residuos sólidos en recipientes adecuados Se dará instrucciones a todo el personal sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos. Se prohibirá residuos sólidos al suelo. Gestionar con el Ayuntamiento de La Romana la recolección de residuos El contratista general es responsable del cumplimiento de las normas y buenas prácticas ambientales</p> <p>Pautas de disposición de desechos y escombros Residuos de construcción Seleccionar un espacio adecuado, delimitado y señalizado para el almacenamiento temporal de escombros Los materiales inertes no recuperables deben ser llevados al vertedero municipal. Administrar el espacio y organizar adecuadamente los materiales Prohibir disponer de materiales sobrantes en los terrenos adyacentes al proyecto ni en ningún otro lugar no autorizado.</p> <p>Pautas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos Separar los residuos de construcción de los demás residuos y clasificar Favorecer la reutilización de materiales como madera Favorecer el uso de elementos prefabricados</p>	Fase de construcción	131,000.00	verificar las condiciones del área de almacenamiento de residuos y el estado de los contenedores Tomar medidas correctivas a tiempo, de ser necesario. Asegurar que no se viertan escombros ni basura de ningún tipo en las áreas situadas en las inmediaciones del proyecto	Punto limpio Frentes de trabajo	Encargado ambiental/gerente de proyecto/ingeniero residente	-	Contrato/facturas retiro residuos Fotografías estado del Punto Limpio, contenedores Fotos estado de frentes de trabajo
Gestión ambiental del suelo superficial y sobrantes de excavaciones	SUELO	Pérdidas de suelo Contaminación en sitios de vertido de tierras (indirecto) -Aumento de sólidos en suspensión en la escorrentía superficial por contacto con tierra de excavación. -Alteración del flujo natural por excavaciones, materiales o escombros mal dispuestos.	<p>Manejo de suelo superficial La capa orgánica del suelo debe almacenarse para uso posterior en jardinería. Durante la remoción, seguir las instrucciones detalladas en el programa Almacenar de forma que no haya riesgo de contaminación con otros residuos y alejada de zona de circulación de vehículos para evitar daños por compactación. Proteger las pilas de tierra de la erosión hidrálica y de viento. Formar pilas de no más de dos metros de altura</p> <p>Manejo de tierras sobrantes de excavación Planificar correctamente los movimientos de tierras necesarios para las obras, a fin de minimizar la cantidad de sobrantes. Los sitios de acopio debe estar provisto de drenajes perimetrales para permitir el libre flujo superficial del agua.</p> <p>Contar con un permiso/talonario proporcionado por el Viceministerio de Suelos y Aguas, para llevar un registro del volumen de material trasladado y sitios de disposición final.</p>	Durante la ejecución de actividades de movimientos de tierra	0.00	-Designar una persona responsable para el monitoreo del cumplimiento de las medidas anteriores. -Documentar las acciones de cumplimiento de este programa por escrito en una bitácora y mediante fotografías. Frecuencia: cada vez que se ejecute cualquiera de las medidas anteriores.	Sitios de almacenamiento transitorio del suelo orgánico	Encargado ambiental/gerente de proyecto/ingeniero residente	0.00	Fotografías Bitácora

NOMBRE DEL PROGRAMA	FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL	ACCIONES Y MEDIDAS	PERÍODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						PARÁMETROS A MONITOREAR	LUGARES	RESPONSABLE	COSTO DE LAS MEDIDAS	DOCUMENTO DE CONTROL
Programa de manejo de la vegetación y fauna silvestre	FLORA Y FAUNA	Pérdida de ejemplares de especies protegidas Eliminación de la vegetación Molestias a la fauna	Medidas de prevención Evitar la eliminación de algunos individuos mediante rescate y relocalización Antes de la remoción vegetal y descapote se hará el marcado de los árboles a trasladar y los que serán usados con fines de reproducción. Disponer adecuadamente del material vegetal Evitar acumulaciones de material vegetal que obstaculicen el libre flujo superficial del agua. Prohibir la quema del material para reducir el riesgo de incendio Fraccionar el material producto de tala y ubicar en pilas de tamaño apropiado para su posterior retiro. La disposición final se hará en el lugar adecuado, preferiblemente en el Vertedero Municipal. Instalar señalización provisional de seguridad en la obra En cuanto a prevenir impactos a la fauna Evitar el maltrato y captura de especies de fauna silvestre Realizar el desmonte de forma progresiva para dar oportunidad a que la fauna se desplace a otros lugares. Medidas correctoras Reproducir las especies afectadas Como medida de compensación se contempla las reproducciones vegetativas y por semillas de aquellos ejemplares en estado de conservación que resulten afectados. Creación de áreas verdes En la etapa final del proyecto se procederá al tratamiento de las superficies destinadas como áreas verdes a mejorar con el suelo orgánico reservado para favorecer el progreso de la vegetación.	Al inicio de los trabajos de desmonte y movimientos de suelos	40,000.00	Cantidad de ejemplares y especies preservados Inventario de especies seleccionadas para áreas verdes	Áreas verdes del residencial	Encargado ambiental/gerente de proyecto/ingeniero residente	50,000.00	Inventario de flora y fauna Informe de flora y fauna
Socioeconómico	Salud y seguridad	Riesgos de accidentes laborales durante las actividades de construcción Riesgos por fenómenos naturales (sismos, huracanes, tormentas)	Elaboración del plan de emergencia Establecer un sistema de señalización y prevención de riesgos Capacitaciones al personal Disponer de recursos materiales, humanos y logísticos necesarios para hacer frente a emergencias	Fase de construcción	30,000.00 25,000.00	Documento elaborado para el Plan de Contingencia Existencia de recursos para respuesta a emergencias	Archivos Áreas de almacenamiento	Encargado ambiental/gerente de proyecto/ingeniero residente	96,000.00	Plan de Respuesta a emergencias Inventario de materiales y equipos del Plan Brigada de Emergencia

TOTALES

520,500.00

RD\$ 616,500.00

9.2 MATRIZ RESUMEN DEL PMAA FASE DE OPERACIÓN

NOMBRE DEL PROGRAMA	FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL	ACCIONES Y MEDIDAS A IMPLEMENTAR	PERÍODO DE APLICACIÓN	COSTOS DE LAS MEDIDAS NEEDEDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						PARÁMETROS A MONITOREAR	LUGARES	RESPONSABLE	COSTO DE LAS MEDIDA	DOCUMENTO DE CONTROL
MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	Agua subterránea	Contaminación del agua subterránea por infiltración de efluente de aguas residuales y/o vertidos directos a los sistemas de drenaje	Mantenimiento y limpieza del sistema sanitario, incluyendo registros, imbornales y filtrantes. Evitar los vertidos directos sin previo tratamiento. Mantener las canaletas de drenaje y los imbornales cubiertos con sus rejillas para evitar los vertidos directos de desechos sólidos Aplicar limpieza y mantenimiento de trampas de grasa, registros, desarenadores y cualquier otro componente del sistema sanitario o pluvial Muestreos semestrales al efluente antes de evacuar a la red.	De forma indefinida a partir de la	24,000.00	Monitoreo De la correcta operación sistema alcantarillado y PTAR Documentar las acciones de cumplimiento de este programa Muestreo y análisis del agua residual	Punto de descarga del efluente tratado	Administrador del Residencial	30,000.00	Fotografías Reporte de análisis de agua Registros de mantenimiento
MANEJO DE RESIDUOS	Suelo Paisaje	Contaminación ambiental por residuos Afectación al paisaje urbano Afectación al sistema de drenaje pluvial Afectación a la salud pública	Establecer lineamientos para la gestión de los residuos sólidos no peligrosos. Establecer el cronograma de recogida de basura y distribuirlo entre los residentes. Prohibir sacar la basura afuera si no está programado el paso de las unidades recolectoras del Ayuntamiento Promover e incentivar a los residentes a la segregación y aprovechamiento de residuos mediante el reuso y reciclaje. Establecer los procedimientos internos que se utilizarán para la recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos no convencionales. Disponer de contenedores para la basura de las áreas comunes. Realizar reuniones de seguimiento a la gestión medio ambiental del residencial.	Administrador del Residencial	540,000.00	Designar una persona responsable para el monitoreo del cumplimiento de las medidas anteriores Frecuencia: permanente Documentar las acciones de cumplimiento de este programa. Evaluar la eficacia de las medidas de gestión aplicadas	Área de almacenamiento de residuos	Administrador del residencial	0.00	Facturas retiro de residuos sólidos Fotografías



NOMBRE DEL PROGRAMA	FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL	ACCIONES Y MEDIDAS A IMPLEMENTAR	PERÍODO DE APLICACIÓN	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						PARÁMETROS A MONITOREAR	LUGARES	RESPONSABLE	COSTO DE LAS MEDIDA	DOCUMENTO DE CONTROL
GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA	agua	Incremento del consumo de agua	Controlar calidad del efluente de la PTAR para uso en riego Utilizar muebles sanitarios y grifos de bajo consumo Campaña de ahorro de agua entre residentes Revisión de instalaciones de agua potable Regar sólo cuando sea necesario y evitar regar las plantas en las horas de mucho sol. Seleccionar plantas nativas que se adaptan al clima tropical Utilizar sistema de limpieza a presión	Operación	0.00	Revisión del estado de las instalaciones de agua potable Consumo de agua del residencial	Instalaciones de agua potable Documento de la instalación del Residencial	Administrador del Residencial	0.00	Fotografías Bitácoras de mantenimiento Registros de consumo de agua
GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y ÁREAS	Flora y fauna Paisaje	Incremento de la diversidad florística Asentamiento de la fauna silvestre Mejora de la calidad del paisaje	-Continuar y ampliar el programa de siembra, reposición, fertilización y mantenimiento de áreas verdes dentro de la urbanización. -Incluir especies autóctonas y nativas en el programa de arborización. -Usar coberturas como el mulching para garantizar la humedad y temperatura adecuada en las plantas. -Escoger productos fitosanitarios de menor peligrosidad	Los dos primeros años de operación	180,000.00	Actividades de mantenimiento y reposición de vegetación inventario florístico y de fauna de la urbanización y su entorno.	Áreas verdes Zonas de jardinería	Administrador de la urbanización	35,000.00	Fotografías Inventario flora y fauna
					744,000.00				RD\$65,000.00	
COSTO PMAA OPERACIÓN						RD\$ 809,000.00				

BIBLIOGRAFÍA

- CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE). *Plan Nacional de Contingencia para Terremotos.* Santo Domingo. 2009.
- DEVIDA. *Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.* Perú. 2004
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales.* Santo Domingo. 2012.
- _____.2012 Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Costeras. Septiembre de 2012.
- _____. 2014. Compendio de Reglamentos y Procedimientos para autorizaciones Ambientales de la República Dominicana.
- Oficina Nacional de Estadística. *División Territorial 2021.* Año 2021.
- Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2003. Normas ambientales para la protección contra ruidos. Santo Domingo.
- _____.2003. Normas Ambientales de Calidad del Aire y Control de Emisiones.
- _____.2003. Reglamento para la gestión de sustancias y desechos químicos peligrosos en la República Dominicana.
- _____.2004. Guía para la realización de las evaluaciones de impacto social (EIS) dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental.

ANEXOS

Anexo 1: Términos de Referencia

Anexo 2: RNC de la empresa promotora

Anexo 3: Lista de asistencia a la Vista Pública

Anexo 4: Planos del proyecto

Anexo 5: Memoria descriptiva del sistema hidráulico-sanitario

Anexo 6: Presupuesto general del Proyecto

Anexo 7: Informe de flora y fauna

Anexo 8: Formulario de levantamiento de información socioeconómica

Anexo 9: Lista de asistentes a la Vista Pública del Proyecto



ANEXO 1: TÉRMINOS DE REFERENCIA PROYECTO CORAL STARS VILLAGE



Santo Domingo, D.N.
DEIA-2241-2021
21 OCT 2021

003004

Señores
Coral Garden S.R.L. y Confesor Astacio Valdez
Promotores y/o representantes del proyecto
Coral Stars Village
Calle Gabriel del Castillo, Edif. Don Luis, Piso 1, Apto A, Villa Providencia, San Pedro de Macorís.
R.D.
Tel.: (809) 829-1390, (809) 779-7254.

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto Coral Stars Village (Código 19634), presentado por la empresa Coral Garden S.R.L., Confesor Astacio Valdez promotores y/o representantes. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría A, por lo que elaborará un Estudio de Impacto Ambiental (EslA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener una Licencia Ambiental.

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

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la construcción y operación de un proyecto residencial y venta de solares (Lotificación) orientado a la clase media de la población. El lote general es de 53,706.48 m² divididos en dos (2) bloques de solares: cincuenta y cuatro (54) solares para la construcción de villas y casas de uno (1) y dos (2) niveles y doce (12) solares para construir apartamentos de cuatro (4) niveles, ocho (8) apartamentos por cada lote para un total de noventa y seis (96) unidades. Además, el proyecto dispondrá de los siguientes atractivos: área de recreación, ciclo vía, mini golf, área infantil y deportiva. Ocupará una extensión superficial de 53,706.48 m² y un área construcción de 13,782.49 m².

El proyecto estará ubicado en la calle La Curva de Caleta, sector La Caleta, provincia La Romana, sobre el inmueble identificado como No. 409396913902, matrícula No. 4000294287. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares "Este, Norte" UTM 19Q:

21.

Pág. 02
DEIA-2241-2021

Puntos	X	Y
1	499802	2036058
2	499767	2036120
3	499732	2036184
4	499730	2036136
5	500054	2036330
6	500126	2036189

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

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

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

Conforme a lo establecido en la Ley No. 64-00, en su Artículo 40, la construcción del proyecto no iniciará hasta tanto se obtenga la Autorización Ambiental. El incumplimiento de esta disposición implica sanciones administrativas de conformidad con el Artículo 167 de la citada Ley, que incluyen multas desde medio ($\frac{1}{2}$) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.

Atentamente, les saluda


Eduardo Julia

Viceministro de Gestión Ambiental

EJ/OB/YH/aq



Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gregorio Luperón,
El Pedregal, Santo Domingo, República Dominicana
Teléfono: (809) 567-4300
REV OCT 2020

**Términos de Referencia para la elaboración de un
Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para Proyectos Categoría A
“Coral Stars Village”, código 19634**

ALCANCE DE LA EVALUACION AMBIENTAL

Estos TdR contienen las especificaciones de información necesarias que permitirán a la autoridad ambiental realizar la evaluación ambiental del proyecto a través de la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental. La evaluación ambiental se enfocará en la prevención y mitigación de los impactos que se producirán con el proyecto, previamente considerados como impactos potenciales moderados según el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental vigente.

En caso de considerarse necesario luego de una revisión inicial, se ampliará el alcance de estos TdR en los aspectos que se indicará por escrito mediante solicitud de información complementaria.

OBJETIVOS

Presentar la guía para la estructura y contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, con los siguientes componentes:

- Descripción general del proyecto
- Identificación de los potenciales impactos ambientales positivos y negativos que generan las actividades del proyecto en sus fases de construcción y de operación.
- Identificación de las zonas ambientalmente sensibles, dentro del solar del proyecto y en su área de influencia directa en un radio de 2.5 kilómetros a la redonda. (asentamientos humanos, escuelas, hospitales, cuerpos de agua, humedales, línea costera, dunas, terrenos con altas pendientes, áreas protegidas).
- Realización de una consulta pública a través de un análisis de interesados
- Presentación de información pública del proyecto y sus características hacia la población
- Establecer las líneas de acción ambiental que seguirá el proyecto en cumplimiento con la ley 64-00 y las normas ambientales
- Presentar el esquema de monitoreo ambiental
- Incluir Anexos con las evidencias e información adicional pertinente.

ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME

1.1 DATOS GENERALES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

a. Datos generales del proyecto:

- Nombre del proyecto.
- Datos personales del promotor y/o propietario del proyecto (nombre, teléfono, dirección, poder legal cuando se actúe a través de un apoderado).
- Registro mercantil y RNC de la empresa.
- Ubicación del proyecto indicando dirección, paraje, sección, municipio y provincia.
- Localización del proyecto con un mapa topográfico escala 1:50,000.
- Plano catastral y/o georreferenciación del polígono del área total del terreno destinado al desarrollo del proyecto.

b. Descripción del proyecto

- Objetivos y justificación del proyecto.
- Descripción de cada una de las diferentes actividades que conlleva cada fase (construcción y operación).
- Cronograma de ejecución de la fase de construcción. Número estimado de empleos que serán generados en la fase construcción.
- Indicar para la fase de construcción, la cantidad de material a remover y su disposición final.
- Organigrama del proyecto en su fase de operación, incluyendo su estructura o unidad ambiental, cantidad de empleados, turnos y horario de trabajo.
- 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.
- 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.
- Descripción detallada de todos los componentes, procesos y actividades del proyecto (oficina administrativa, área de proceso, laboratorio, áreas de acopio de las materias primas y condiciones de almacenamiento, talleres de mantenimientos, baños, cocina, comedor, entre otras).
 - Especificaciones de la planta para la fabricación de block.
 - Cantidad y tipo de Block
 - Capacidad de producción de la planta / por hora.
 - El volumen de producción de la planta
- Monto de la inversión total en infraestructura, inmuebles, equipos y maquinarias.
- Lista y procedencia de materia prima y productos adicionales utilizados (sustancias químicas utilizadas en el proceso). Incluir hojas de seguridad (MSDS) de cada una de las sustancias usadas.
- Características de los productos finales del proceso de producción.
- Lista de maquinarias y equipos empleados en el proyecto, capacidades utilizadas y ciclos de mantenimiento.
- Condiciones de seguridad, protección de la infraestructura y personal operativo; suministro de medios de protección y equipos de protección personal (EPP) (botas, guantes, protectores auditivos, entre otras); descripción de los extintores, equipo de detección de humo y alarmas de activación manual para evacuaciones de emergencia.

c. Servicios requeridos

- Estimar para la fase de construcción/adecuación y operación el consumo de los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, entre otros);
- Especificar el volumen estimado de aguas residuales a generar, de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, el tratamiento y disposición final de los mismos.
- Presentar planos de los servicios técnicos (energía, aguas residuales, aguas pluviales, ruta de evacuación, entre otros).

1.2 Autorizaciones y permisos

- Títulos de propiedad y contrato de arrendamiento del terreno.
- No objeción del ayuntamiento local.
- No objeción de la Corporación Acueducto y Alcantarillado correspondiente.
- Certificación del Ministerio de Industria y Comercio.

1.3 Descripción ambiental

La descripción ambiental se trabajara a partir del mapa de uso de suelo, indicando la proximidad del proyecto a zonas protegidas o naturales y de infraestructuras importantes en un área de 5 km a la redonda del mismo.

Se incluirán colindancias, ríos, arroyos, humedales, cañadas, áreas vulnerables, escuelas, hospitales, hoteles, parques, centros de alta concentración de personas, etc.

- Se presentará un inventario de las especies que serán desplazadas en el solar para el desarrollo del proyecto y para el sembrado en las áreas verdes.

1.4 Participación e información pública

Vista pública

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

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

Invitar a la misma a autoridades locales, asociaciones de la zona, juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, iglesias, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, agricultores, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil, en las comunidades involucradas con el proyecto. Se debe garantizar la participación de las autoridades locales, especialmente la Alcaldía Municipal.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de estas consultas por lo menos con diez (10) días de anticipación, reservándose el derecho de asistir a la misma. Solicitar o convenir fecha de realización a través de la Dirección de Participación Pública del Ministerio Ambiente.

La intención de ejecución del proyecto deberá presentarse a las partes interesadas a través de un medio de comunicación adecuado a fin de que las actividades de construcción y operación del proyecto se conozcan, se tomen en cuenta las opiniones y se lleguen a acuerdos de colaboración. Se considerarán partes interesadas, la población del municipio o del distrito municipal.

Se debe instalar en lugar visible por los interesados un letrero informativo no menor de 1 x 1.5 metros en el lugar donde se pretende llevar a cabo el proyecto. Este debe contener las siguientes informaciones.

- a. Nombre del proyecto.
- b. Nombre del promotor del proyecto o responsable del mismo.
- c. Breve descripción del proyecto
- d. Indicará que dicho proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener la Autorización Ambiental.
- e. Números telefónicos del responsable del proyecto y de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental.

Se tomará foto del letrero ya instalado y se incluirá en el informe. En el informe debe aparecer una foto del letrero ya instalado.

1.5 Plan de manejo y adecuación ambiental

- Se presentará la matriz resumen de impactos significativos (construcción y operación) anexa (Anexo 1)
- Se presentarán las cinco (5) fichas de manejo anexas (anexo 2) debidamente trabajadas en los aspectos que apliquen a las condiciones específicas del proyecto.
- Los camiones a realizar los botes de material deberán tener tickets suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas para realizar dicha actividad (si aplica).
- Se establecerán medidas de prevención para mantener la fluidez del tránsito vehicular en la carretera.
- Presentar una identificación de riesgos con potenciales daños al medio ambiente, a la seguridad del personal que laborara en el proyecto y a las personas en su área de influencia
- Presentar un plan prevención y de contingencia ante incendios, sismos, huracanes, incluyendo ruta de evacuación, protección de la infraestructura y al personal operativo (suministro de equipos de protección y seguridad, para su personal) entre otros.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene laboral durante las fases de construcción y operación, medidas a tomar.
- Costo total de Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).
- Se presentará la matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) anexa (anexo 3)

1.6 Certificación de notario público

- Incluir la Declaración Jurada debidamente firmada por el promotor y notariada por un Notario Público Autorizado en donde se comprometa a cumplir con cada uno de los componentes del informe, particularmente con el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) tanto en la fase de construcción como de operación.

1.7 Formato de presentación

El informe Ambiental y las informaciones solicitadas se entregarán con una comunicación escrita y debidamente firmada por el promotor.

La entrega de la información cumplirá con las siguientes especificaciones:

- El documento final será entregado con el original y una (1) copia fiel e idéntica y seis (6) copias en formato digital. El original se entregará encuadrado en pasta y la copia se entregará en carpeta perforada de tres hoyos; la impresión se realizará a ambos lados de la hoja, excepción de los mapas, gráficos y tablas.
- Las primeras páginas del informe consistirán en:
 - Hoja de presentación conteniendo el nombre del proyecto, código, nombre del promotor, nombre de la persona responsable del Informe y fecha.
 - Lista de técnicos participantes (debidamente firmada).
 - Contenido
 - Datos generales del proyecto
 - Descripción del proyecto
 - Autorizaciones y permisos
 - Descripción ambiental
 - Participación e información publica
 - Plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA)
 - Anexos: Informes y documentos.

En el lomo de cada uno de los ejemplares se colocará el nombre del proyecto y su código.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
 Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gregorio Luperón,
 El Pedregal, Santo Domingo, República Dominicana
 Teléfono: (809) 567-4300

ANEXO 2

No. 1 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	
OBJETIVOS	
Prevenir y minimizar los posibles impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas/industriales en todas las etapas de desarrollo del proyecto y sus obras de infraestructura, proveer un sistema de manejo y tratamiento acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades infecto-contagiosas.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Residuos líquidos producidos por la actividad u ocupación humana en: adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte de material y escombros, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido.
EFFECTO	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua.
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ol style="list-style-type: none"> Presentar toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas /Industriales en términos de volúmenes, cargas típicas de contaminantes, plano general de redes o de las instalaciones del proyecto. Diseño del sistema de tratamiento, recolector y determinación de los lugares de ubicación de las instalaciones de tratamiento, formas y lugares de disposición. Tratamiento y disposición de aguas de escorrentía. Diseño y construcción de sistemas de tratamiento, con trampas de control de grasas, pozos sépticos, filtros anaerobios, filtro en grava u otro sistema de tratamiento que permita el manejo adecuado de aguas residuales domésticas, y evite su proximidad y contaminación con aguas superficiales y subterráneas. El diseño y construcción del sistema de tratamiento se realiza antes de iniciar las actividades constructivas, se deben tener en cuenta las características del lugar en el cual se va a instalar o construir el sistema de tratamiento (geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, paisaje), la capacidad de asimilación hidráulica y las necesidades de tratamiento de las instalaciones (caudales producidos). Tanques de sedimentación. Instalación de baños portátiles en la fase de construcción del proyecto. 	
TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA	
<ul style="list-style-type: none"> Solicitud de (los) permiso(s) correspondientes para realizar la(s) descargas de aguas residuales, en el caso de descargar en una planta de INAPA/COORAS. Selección del sistema de tratamiento en función de los estándares de calidad del proyecto, el cumplimiento de la normatividad vigente y el grado de eliminación que ofrece cada tipo de tratamiento, respecto a las exigencias de calidad del agua residual para que pueda ser reutilizada o vertida. Mantenimiento periódico (de acuerdo con el manual de operación) del sistema de tratamiento. 	

LUGAR DE APLICACIÓN	Localización del sistema de tratamiento en concordancia con la ubicación de las instalaciones, construcción y operación de instalaciones temporales y obras de infraestructura.
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
	<ul style="list-style-type: none">• Seguimiento y control del sistema con base en el manual de operación del sistema de tratamiento• Monitoreos de calidad de agua, parámetros de calidad, métodos de muestreo y análisis, periodicidad de los muestreos.• Mantenimiento periódico de los elementos que constituyen el sistema de tratamiento.• Evaluación periódica de la eficiencia del sistema de tratamiento, y de opciones de cambio tecnológico de mayor eficiencia.• Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gregorio Luperón,
El Pedregal, Santo Domingo, República Dominicana
Teléfono: (809) 567-4300

No.2 MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO (POLVOS) Y GASES	
OBJETIVOS	
Evaluar, prevenir y mitigar las emisiones de material particulado y gases, generados de los trabajos de desarrollo del proyecto.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías de accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas
EFFECTO	Aumento de material particulado y gases en el entorno del proyecto.
ACCIONES POR DESARROLLAR	
Las principales fuentes de emisión de material particulado y gases en el área de desarrollo de las obras de infraestructura urbana son: el tráfico vehicular, la operación de maquinarias y la acción del viento en áreas abiertas. La evaluación, prevención y mitigación de estos posibles impactos se pueden lograr con medidas sencillas, entre las cuales se destacan:	
<ol style="list-style-type: none"> Planeación de la ubicación de instalaciones de servicio, patios de acopio y zonas de disposición de estériles, determinando la dirección de los vientos como criterio decisivo. Realización de medidas de prevención y control de emisión de partículas como barreras rompevientos, revegetalización, humectación y cubrimiento de pilas de material de escombros. Humectación de vías de acceso no pavimentadas, control de velocidad vehicular. Proteger el material proveniente de excavaciones o construcción, en los sitios de almacenamiento temporal. Humectar los materiales expuestos al arrastre del viento Realización de monitoreo permanente de concentraciones de gases, con sistemas de alarma para evitar sobrepasar los límites permisibles de concentración de gases nocivos. Establecer, si es preciso, estaciones de monitoreo de aire en el área de influencia de la obra. Realizar mantenimiento periódico de maquinarias y vehículos, para el control de la emisión de gases. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible a polvos, gases, humos, entre otros. Educación y capacitación a todo el personal de la obra y a contratistas sobre las medidas de prevención y control en la emisión de material particulado. Igualmente, capacitación relacionada con las medidas de prevención, para evitar inhalaciones de gases nocivos y polvo. 	
TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA	
<ul style="list-style-type: none"> Control de velocidad vehicular y señalización en zonas no pavimentadas. Humectación permanente de zonas no pavimentadas y de los materiales expuestos al arrastre del viento y enlonado de materias primas. Realización de mantenimiento preventivo periódico de maquinarias, equipos y vehículos. Dotación a personal expuesto de equipos de seguridad: botas, guantes, gafas, batas entre otros. Implementar medidas educativas y de capacitación al personal del proyecto (residente, contratista). 	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones.
- Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Controlar y verificar periódicamente los vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Seguimiento y control de velocidad de vehículos
- Monitoreo permanente de gases
- Operación de estaciones de monitoreo en el área de la obra
- Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos profesionales.
- **Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)**

No. 3 MANEJO DE RUIDO	
OBJETIVOS	
Prevención, control y mitigación de los niveles de ruido generados por los trabajos de construcción y operación del proyecto.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas
EFFECTO	Incremento en el nivel de ruido.
ACCIONES POR DESARROLLAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de los puntos de generación de ruidos. 2. Realización de monitoreos ambientales y ocupacionales, y evaluación de los niveles de ruido que ocasiona el proyecto. 3. Definir la manera más efectiva para el control técnico y la reducción del ruido, de acuerdo con las condiciones y necesidades de operación, entre las cuales se encuentran: modificación de la ruta de propagación con el uso de pantallas, encerramiento, y protección o aislamiento del receptor. 4. Realizar desde la planeación del desarrollo de obra el manejo del ruido, con la concesión de materiales acústicos apropiados como absorbentes (transforman la energía sonora en energía térmica), materiales de barrera (proporcionan aislamiento) y materiales de amortiguación. 5. Considerar barreras y medios naturales que afectan la propagación del ruido como plantaciones, barrancos, diques y valles. 6. Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos y la maquinaria utilizada en los trabajos de construcción, como medida de reducción de los niveles de ruido; así mismo, adecuar los horarios de trabajo para no interferir con las horas nocturnas de descanso. 7. Definir medidas de control de ruido en el tráfico vehicular para evitar ruidos producidos por pitos, bocinas, motores desajustados, frenos, entre otros. 8. Respetar las señales y normas de tránsito, a velocidades controladas con el fin de no causar daños a la propiedad privada o pública. 9. Capacitar al personal del proyecto y contratistas, en el manejo del ruido. 10. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible al ruido. 	

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA
<ul style="list-style-type: none">• Utilización de equipos acústicos apropiados como: absorbentes (lana de vidrio, espumas de poliuretano, espumas con películas protectoras), materiales de barrera (naturales: arborización, materiales de acopio, diques, muros, planchas de acero, vidrio o concreto) y materiales de amortiguación (sustancias viscosas o elásticas, caucho y plástico).• Instalar encerramientos acústicos, tanto en el interior como en el exterior de la obra y los lugares de generación del ruido, mantener ventilación e iluminación adecuadas para el personal de la construcción.• Mantenimiento periódico de maquinarias, equipos y vehículos.• Realización de talleres educativos y capacitaciones al personal del proyecto operador de vehículos, maquinarias y equipos (residente, contratista).• Dotación al personal de implementos de seguridad.
SEGUIMIENTO Y MONITOREO
<ul style="list-style-type: none">• Mediciones periódicas de control del ruido, ambientales y ocupacionales.• Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas para mediciones de material particulado y control de ruido.• Control del mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.• Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de salud ocupacional y riesgos profesionales.• Estar atento a cualquier queja, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en el proyecto para lograr una solución efectiva, que permita, a la vez, retroalimentación positiva con aportes o ideas para mejorar el ambiente de trabajo.
<p>Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)</p>



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gregorio Luperón,
El Pedregal, Santo Domingo, República Dominicana
Teléfono: (809) 567-4300

No. 4 MANEJO DE COMBUSTIBLE	
OBJETIVO	
Prevenir, controlar y mitigar de los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles, durante la realización de los trabajos en la fase de construcción y operación.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de Infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
EFFECTO	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo.
ACCIONES POR DESARROLLAR	
El uso de combustibles es fuente energética para las maquinarias, equipos y vehículos empleados durante la realización de los trabajos de obra. Para el manejo de los combustibles se consideran los siguientes aspectos:	
<ol style="list-style-type: none">1. Limitar la aplicación y uso de sustancias químicas, derivadas del petróleo, en sectores cercanos a cursos de agua.2. Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles. El almacenamiento requiere realizarse en lugares confinados y cubiertos que se ubicarán a una distancia de no menos de 40 metros de los cursos de agua e instalaciones temporales para evitar que se presenten derrames o fugas que puedan contaminar el suelo, así mismo, requieren la instalación de una trampa de grasas.3. Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de los tanques de combustibles, utilizar un sistema adecuado de bombeo y áreas impermeabilizadas. En caso de derrames de algún producto líquido, evitar su escurreimiento haciendo canaletas alrededor y recogiéndolo con aserrín, tierra o arena. Posteriormente, disponer el material en un sitio apropiado, con alta capacidad de impermeabilización y lejos de los cursos de agua.4. En lugares donde se realice el abastecimiento de combustible, se requiere un extintor cerca del sitio, sin fuentes de ignición en los alrededores (cigarrillos encendidos, llamas), verificar el correcto acople de mangueras con el propósito de prevenir derrames y mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (paños oleofílicos, arena, aserrín, trapos).5. Evitar que los vertimientos de aceites usados, combustibles y sustancias químicas a las redes de aguas lluvias, a cuerpos de agua, o su disposición directamente sobre el suelo.6. Mantener almacenadas, de acuerdo con las necesidades de operación, cantidades mínimas de combustibles.7. En caso de derrames accidentales, se aplicarán los procedimientos establecidos del plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.8. Capacitación y entrenamiento de brigadas contra incendio y de los procedimientos establecidos por el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos que se tenga.	

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA	
<ul style="list-style-type: none">Instalación de sistemas de bombeo y áreas impermeabilizadas, para el manejo y abastecimiento de combustibles.Instalación de sistemas para la prevención y detección de fugas y derrames en sitios de almacenamiento, tanques de almacenamiento de combustibles, y sistemas de conducción.Diseño de medidas en caso de derrames que eviten su escurrimiento como canaletas, impermeabilización, muros de contención.Uso de elementos como paños oleofílicos, aserrín, tierra o arena para la contención y limpieza de derrames accidentales, ubicación de polietileno que cubra la totalidad del área donde se realizará esta actividad, de forma tal que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales.Diseño y construcción de zonas impermeabilizadas, cubiertos con techos los sitios de distribución para evitar que las aguas lluvias expandan los efectos del combustible cuando se presentan fugas o derrames accidentales.Diseño y construcción de diques perimetrales en depósitos de hidrocarburos con suelos impermeabilizados, con mayor capacidad que los tanques de almacenamiento.Ubicación efectiva de elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (arena, aserrín, trapos).Definición de la frecuencia y el tipo de monitoreo de fugas, de acuerdo con la normatividad vigente.Mantener procedimientos, de acuerdo con las necesidades de operación, para la manipulación de combustibles, de residuos sólidos y peligrosos, aceites usados y material utilizado luego de la contención y limpieza de derrames accidentales.	
LUGAR DE APLICACIÓN	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y en zonas en donde se ubiquen vías de acceso con flujo vehicular y en las áreas designadas para abastecer de combustible a maquinaria, equipos y vehículos.
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
	<ul style="list-style-type: none">Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de combustibles.Monitoreo periódico de los sistemas instalados para la prevención, y detección de fugas y derrames.Ánálisis de datos de historial de frecuencias, y el tipo de monitoreo de fugas.Verificación de efectividad de las medidas, acciones y tecnologías planteadas para el manejo de combustibles.Ánálisis de informes de caracterización de vertimientosSimulacros y verificación permanente de la actualización y pertinencia de los procedimientos definidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.Capacitación del personal en el manejo de combustibles (almacenamiento, detección de fugas, atención de derrames).Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gregorio Luperón,
El Pedregal, Santo Domingo, República Dominicana
Teléfono: (809) 567-4300

No. 5 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	
OBJETIVO	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
EFFECTO	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo, modificación del paisaje.
ACCIONES POR DESARROLLAR	
<p>En el desarrollo de los trabajos de remoción de suelo se tiene una alta heterogeneidad de residuos sólidos, propios o no, de la actividad de desarrollo de la obra que se podrían clasificar en reciclables, reutilizables, desechos orgánicos, materiales tóxicos, entre otros. Las actividades mencionadas a continuación se orientan a la prevención y control que se va a realizar en el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Realizar caracterizaciones de los residuos sólidos, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición. Con base en estos aspectos se definen los equipos y métodos de recolección, frecuencia, rutas, sitios y cuidados de acopio temporal y disposición final de los residuos. Con base en la caracterización proyectada, determinar el tipo de disposición final de los residuos, considerar alternativas como la utilización del servicio de recolección de basuras existente en la región, diseño y construcción de rellenos sanitarios, incineración, utilización de residuos orgánicos para compostaje, comercialización de material recicitable, entre otros. Para ello es deseable establecer un Plan de Manejo de Desechos Sólidos, con metas cuantitativas que busquen minimizar los desechos que no se reutilizan o reciclan. Ello se habrá de presentar mediante un registro. Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos: Por Ejemplo: Residuos sólidos ordinarios: conocidos también como residuos domésticos, incluyen desechos de alimentos (materia orgánica putrescible, material biodegradable y perecedero), papel, cartón, plásticos, textiles, caucho, madera, vidrio, metales, residuos de poda, entre otros. Son los producidos en instalaciones temporales, casinos, oficinas y demás instalaciones con ocupación humana. Los desechos de alimentos pueden ser entregados para compostaje o como alimento de animales de la comunidad local, los desechos no perecederos pueden ser reutilizados y reciclados. El lugar de acopio o de almacenamiento temporal de los residuos sólidos requiere disponer de recipientes independientes e identificables claramente, para lograr la separación de los residuos desde su fuente de generación. Tanto el lugar destinado para el acopio temporal como los recipientes, considerarán las características de los residuos que van a contener, por ejemplo, los recipientes de los residuos sólidos especiales requieren ser impermeables y resistentes a la corrosión, ubicados separadamente de los demás tipos de residuos. 	

6. Como actividades de prevención se considera buscar la minimización en la producción de los residuos sólidos, esto esperado como resultado de la aplicación de planes de educación ambiental y sensibilización dirigidos al personal vinculado al proyecto.
7. Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en el proyecto sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados, incluidos aspectos de clasificación, almacenamiento y disposición de los residuos.
8. Evitar la disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental, como humedales o zonas de productividad agrícola.
9. Antes de iniciar la construcción de las instalaciones temporales, el contratista coordinará con la empresa de servicio público correspondiente lo relacionado con las prácticas, sitios de almacenamiento temporal, clasificación y horario de recolección de los residuos sólidos ordinarios.
10. Planificar la disposición final de los desechos provenientes del desmantelamiento. Los materiales reutilizables serán retirados por el contratista y dispuestos, según su interés, en otro sitio u obra que esté adelantando, sin que afecten el funcionamiento normal de los ecosistemas circundantes.
11. Establecer una política de compras que favorezca los productos que sean ambientalmente benignos y que puedan ser utilizados como materiales de construcción, bienes de capital, alimentos y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).
12. Establecer una política de reducción de artículos descartables y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA

De acuerdo con la caracterización de residuos desarrollada se definirán las técnicas o tecnologías por emplear para el manejo de los residuos sólidos generados, algunas de estas contemplan:

- **Centros de acopio temporal:** la correcta disposición de los residuos inicia con un almacenamiento en la fuente de generación, en recipientes reutilizables, combinados con bolsas plásticas desechables para facilitar su manipulación. Se separan en la fuente de origen los residuos que puedan ser reciclados de aquellos con características peligrosas e industriales, y disponer de recipientes identificados (rotulados), como canecas de 55 galones rotuladas y con tapa, para facilitar la separación en la fuente, ubicados de manera que no se mezclen entre sí y puedan reutilizarse, reciclar o disponerse adecuadamente. Las áreas designadas para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos ordinarios y especiales, deben quedar ubicadas en lugares visibles y de fácil identificación por cada una de las personas vinculadas al proyecto. El tiempo de almacenamiento debe ser tal, que los residuos no presenten ningún tipo de descomposición.
- **Reutilización, reciclaje:** la reutilización y el reciclaje son métodos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados. Si se desarrollan procesos de reciclaje o reutilización en el proyecto, desde la fuente generadora del residuo se requiere la separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización del residuo recicitable o reusable.
- **Compostaje:** el compostaje es un proceso biológico, en el que los microorganismos (bacterias, hongos, levaduras), transforman la materia orgánica de los residuos en una materia estable rica en nutrientes, sales minerales y microorganismos beneficiosos para el suelo y el desarrollo de las plantas, los residuos orgánicos podrán ser utilizados para compostaje o como alimento para animales de la comunidad local.
- **Incineración:** la incineración se considera un procesamiento térmico de los residuos sólidos mediante la oxidación química en exceso de oxígeno. Este proceso podrá ser utilizado por el contratista, siempre y cuando se obtengan los permisos y el cumplimiento de la legislación vigente.

LUGAR DE APLICACIÓN	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y zonas en las cuales se generen residuos sólidos producto de las labores desarrolladas.
---------------------	---

SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
<ul style="list-style-type: none">• Verificación del cumplimiento de las acciones y tecnologías de manejo de residuos sólidos establecidas.• Observaciones y control periódico de la eficiencia del sistema de manejo y disposición de residuos sólidos.• Caracterizaciones periódicas de los residuos sólidos generados por las labores de construcción, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición con el objeto de llevar estadísticas y análisis de tendencias en la reducción y manejo de los residuos sólidos generados.• Efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas en un sitio y período determinados, con el objeto de identificar los impactos y riesgos potenciales hacia el ambiente y la salud pública y para evaluar la efectividad del sistema de control.• Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto (Anexo 3).	

Observaciones:

Este apartado es destinado a registrar cualquier observación o recomendación que se considere importante para el desarrollo del proyecto.

Este apartado es destinado a registrar cualquier observación o recomendación que se considere importante para el desarrollo del proyecto.

Este apartado es destinado a registrar cualquier observación o recomendación que se considere importante para el desarrollo del proyecto.

Este apartado es destinado a registrar cualquier observación o recomendación que se considere importante para el desarrollo del proyecto.



Anexo 1

Modelo 1. Matriz resumen de impactos significativos (construcción y operación)

		Actividades por fase / valoración de impacto por significación			
		Exploración	Construcción	Operación	Abandono
Medios afectados	Factor ambiental	Actividad 1	Actividad n	Actividad 1	Actividad n
		...	Actividad n	...	Actividad n
Físico – Químico	Suelo				
	Agua				
Biótico	Aire				
	Flora				
Socio- económico	Fauna				
	Ecosistema y paisaje				
	Social				
	Económico				
	Cultural				

Nota: Los espacios son indicativos cada fase tiene más de 3 actividades que pueden provocar impactos significativos

Anexo 3

Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

		FASE DE CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN						MONITOREO Y SEGUIMIENTO			
COMPONENTES DEL MEDIO AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	PROGRAMA O IMPACTO REAL O POTENCIAL (ENESCO'S)	ACTIVIDAD / MEDIDAS A REALIZAR	PERIODICIDAD DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	PARAMETROS A SER MONITOREADO	PUNTOS DE MUESTREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO	DOCUMENTO QUE SE GENERA
	Suelo										
	Agua										
	Aire										
	Flora										
	Fauna										
	Ecosistemas y parques										
Socio económico	Social										
	Económico										
	Cultural										
	COSTOS ESTIMADOS ANUALES						TOTAL GENERAL ANUAL				

12



ANEXO 2: RNC Y REGISTRO MERCANTIL DE LA EMPRESA CORAL GARDEN SRL



República Dominicana
MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
RNC: 401-50625-4
AÑO DEL DESARROLLO AGROFORESTAL
ACTA DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE CONTRIBUYENTES

SEÑORES
CORAL GARDEN SRL
RNC: I-31-59948-6

Dando respuesta a su comunicación No. 593870, de fecha 30/05/2017, esta Dirección General tiene a bien inscribirlos formalmente en el Registro Nacional de Contribuyentes con el Número: I-31-59948-6, el cual debe ser usado por ustedes en todas sus facturas y demás documentos. Según la documentación anexa a su solicitud de inscripción, los datos que a continuación se expresan, corresponden a su compañía:

I. DATOS GENERALES DEL CONTRIBUYENTE

RAZON SOCIAL

CORAL GARDEN SRL

NOMBRE COMERCIAL

CORAL GARDEN SRL

TIPO SOCIEDAD

SRL

DIRECCION

GABRIEL CASTILLO, No. 1A

MUNICIPIO

SAN PEDRO DE MACORIS

TELEFONO

809-7797254

CAPITAL SOCIAL

RDS 100,000.00

FECHA INICIO ACT

01/07/2017

IMPUESTOS

LEY 2254/80-99:

II. ACTIVIDAD ECONOMICA

ACTIVIDAD PRINCIPAL: SERVICIOS INMOBILIARIOS REALIZADOS POR CUENTA PROPIA, CON BIENES PROPIOS O ARREDONADOS N.C.P.

III. DATOS DE LOS PRINCIPALES SOCIOS Y CONSEJO DE ADMINISTRACION

NOMBRE	RNC	ACCIONES/CUOTAS(%)	POSICION
ONASIS ASTACIO VALDEZ	02301060394	50	GERENTE
CONFESOR ASTACIO VALDEZ	02300950330	50	GERENTE

IV. DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL

REPRESENTANTE LEGAL

N/D

CEDULA/RNC

N/D

TELEFONO

N/D

V. SUCURSALES/NEGOCIOS

N/D

VI. OFICINA O PERSONA RESPONSABLE DE LA INSCRIPCION

NOMBRE DEL RESPONSABLE

CONFESOR ASTACIO VALDEZ

CEDULA/RNC

02300950330

TELEFONO

8097797254

VII. DEBERES Y OBLIGACIONES TRIBUTARIAS

Partiendo de las informaciones indicadas en su objetivo social, como contribuyentes a ustedes les corresponderá presentar declaraciones juradas de los impuestos indicados más abajo. La Adm. Local de Impuestos Internos encargada de darles seguimiento como contribuyentes será la Administración Local: SAN PEDRO MACORIS ubicada en: AV.FRANCISCO ALBERTO CAAMANO, 1ER PISO

Ricardo
26-2-2021



C/ Colón #13, Centro, San Pedro Macorís, República Dominicana
T 809-529-1061 / Fax: 809-529-1104 • E-mail: camara.c@claro.net.do • RNC: 411000611
www.camarasanpedro.org

05002



**CAMARA
COMERCIO Y PRODUCCION
DE S.P.M., INC.**

**Certificado de Registro Mercantil
Sociedad de Responsabilidad Limitada**

Registro No. 21655PM

RENOCACIÓN			
Denominación Social:	CORAL GARDEN, S.R.L.		
Fecha Asamblea Constitutiva/Acto	30/04/2017		
Fecha Emisión:	29/05/2017	Fecha última Modificación:	27/05/2019
Dirección de la Empresa			
Calle:	C/ GABRIEL DEL CASTILLO, NO. 1A, PRIMER PISO, RES. DON LUIS		
Sector:	VILLA PROVIDENCIA	Municipio:	SAN PEDRO DE MACORIS
Teléfono 1:	(809) 529-1390	Teléfono 2:	
Actividades:	SERVICIO		
Actividad Descripción del Negocio	Principales Productos / Servicios		Sistema Armonizado (SA)
ADMINISTRACIÓN DE PROPIEDADES, DESARROLLO DE PROYECTOS INMOBILIARIOS DE SOLARES, CASAS, VILLAS, EDIFICIOS DE APARTAMENTOS, REPRESENTACIÓN DE COMPAÑÍAS NACIONALES E INTERNACIONALES.			
Nombre de Socios			
Nombre	Dirección (Calle, Número, Sector)	Registro Mercantil	Cédula / Pasaporte
CONFESOR ASTACIO VALDEZ	C/ GABRIEL DEL CASTILLO, APTO. NO. 1, PRIMER PISO, RESIDENCIAL DON LUIS, VILLA PROVIDENCIA SAN PEDRO DE MACORIS	023-0095033-0	REPÚBLICA DOMINICANA
ONASSIS ASTACIO VALDEZ	AV. DR. LUIS ANDAMIA TIO, APTO. NO. 102, RESIDENCIAL DR. ESTE, KM. DR. LUIS ANDAMIA TIO, SARMIENTO SAN PEDRO DE MACORIS	023-0106439-4	REPÚBLICA DOMINICANA
Órgano de Administración			
Cargo	Nombre y Apellido	Dirección (Calle, Número, Sector)	Cédula / Pasaporte
Gerente	ONASSIS ASTACIO VALDEZ	AV. DR. LUIS ANDAMIA TIO, APTO. NO. 102, RESIDENCIAL DR. ESTE, SARMIENTO SAN PEDRO DE MACORIS	023-0106439-4
Gerente	CONFESOR ASTACIO VALDEZ	C/ GABRIEL DEL CASTILLO, APTO. NO. 1, PRIMER PISO, RESIDENCIAL DON LUIS, VILLA PROVIDENCIA SAN PEDRO DE MACORIS	023-0095033-0
Administradores y/o Personas Autorizadas a Firmar			
Nombre	Dirección (Calle, Número, Sector)	Cédula / Pasaporte	Nacionalidad
ONASSIS ASTACIO VALDEZ	AV. DR. LUIS ANDAMIA TIO, APTO. NO. 102, RESIDENCIAL DR. ESTE, SARMIENTO SAN PEDRO DE MACORIS	023-0106439-4	REPÚBLICA DOMINICANA
CONFESOR ASTACIO VALDEZ	C/ GABRIEL DEL CASTILLO, APTO. NO. 1, PRIMER PISO, RESIDENCIAL DON LUIS, VILLA PROVIDENCIA SAN PEDRO DE MACORIS	023-0095033-0	REPÚBLICA DOMINICANA
Comisario (s) de Cuenta (s)			
Capital Social RD\$	Bienes Raíces RD\$	Activos RD\$	Duración Sociedad
100,000.00			INDEFINIDA
Ente Regulador:	No. Resolución:	Duración Órgano Administrativo	
Cantidad Cuotas Sociales	Fecha Ultima Asamblea/Acto	5 Año(s)	
Referencias Comerciales			
Número de Empleados	Masculinos	Femeninos	Total Empleados
Sucursales y Agencias que Posen la Sociedad			
Nombre Ejecutivo(s)	CORAL GARDEN		No. Registro 280527

ArellisGarcia
Registradora Mercantil

Número de verificación



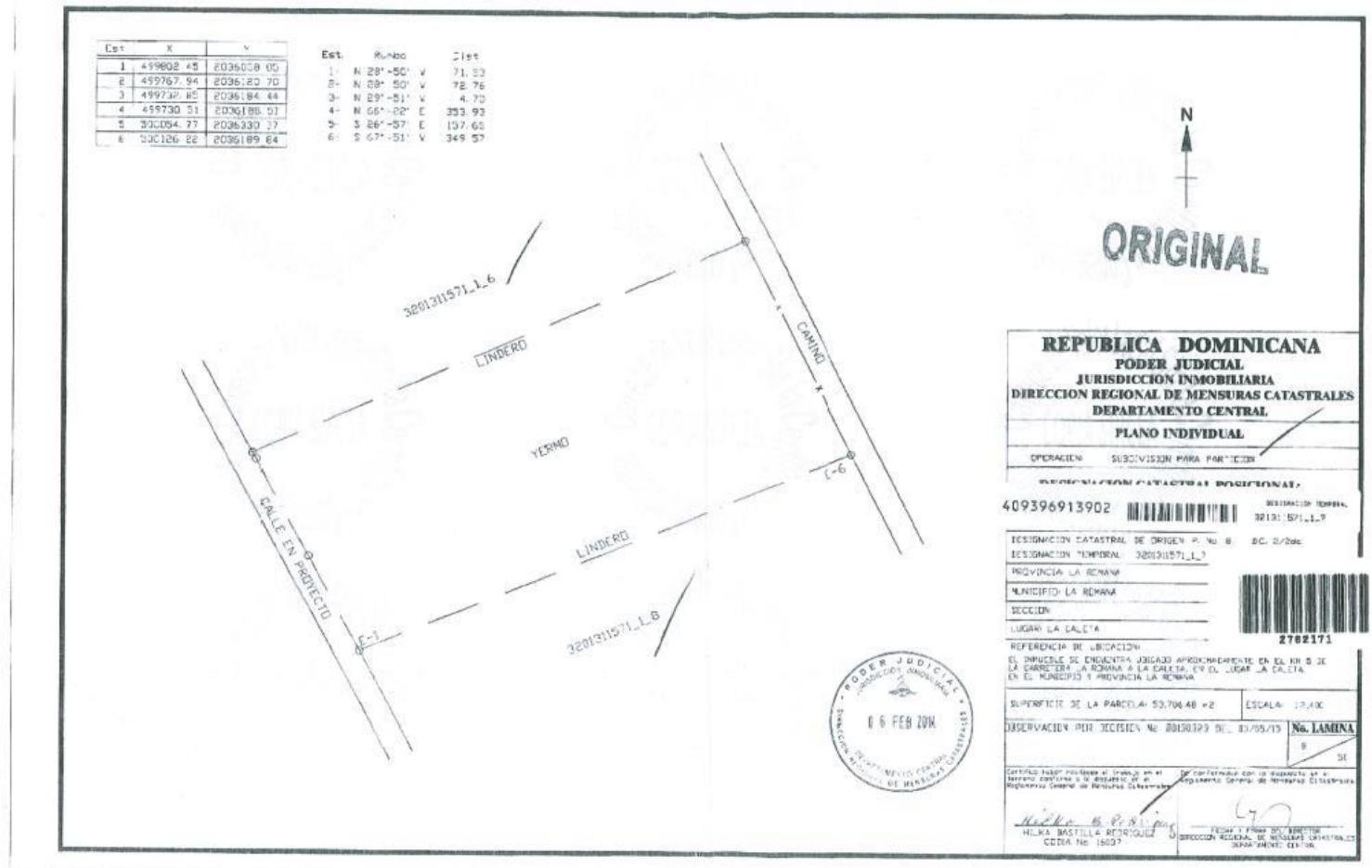


ANEXO 3: REGISTRO DE TÍTULO, PLANO CATASTRAL Y CONTRATO DE COMPRA-VENTA DEL TERRENO



VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ

		FOLIO 169
REGISTRO DE TÍTULOS		MATRÍCULA 4000294287
JURISDICCIÓN INMOBILIARIA PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA		FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN 30/dic/2014, 9:28:31AM
DIRECCIÓN REGISTRO DE TÍTULOS DE SAN PEDRO DE MACORÍS		VIEJE DE
DESIGNACIÓN CATASTRAL 409396913902		NUMERO La Romana
PROPIETARIO SANDRA SAIZ SAVIÑON DE BREA		PROVINCIA La Romana
En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a: SANDRA SAIZ SAVIÑON DE BREA, dominicana, mayor de edad, casada, Cédula de Identidad y Electoral No.026-0023363-5, sobre el inmueble identificado como 409396913902, que tiene una superficie de 53,706.48 metros cuadrados, matrícula No.4000294287, ubicado en La Romana, La Romana. El derecho fue adquirido a MARIA DE LOS MILAGROS SAVIÑON DE SAIZ; CESAR AUGUSTO SAVIÑON MOREL; LUIS IVAN SAVIÑON MOREL; JOSE PINEDAS SAVIÑON MOREL; RAMON ENEAS SAVIÑON MOREL; BLANCA ESTELA SAVIÑON DE GARRIDO; GRACIELA OTILIA SAVIÑON DE SANCHEZ; NANCY JACQUELIN SAVIÑON CARRERA; RAFAEL HUMBERTO PEREZ SAVIÑON; NURYS ANGELINA PEREZ SAVIÑON; JOSE MIGUEL SAVIÑON SEIJAS y FLOR ALTAGRACIA SAVIÑON VDA. TEJEDA. El derecho tiene su origen en DETERMINACIÓN DE HEREDEROS, PARTICIÓN AMIGABLE Y SUBDIVISIÓN, según consta en el documento de fecha 29 de diciembre del 2014, SENTENCIA, No.201400472, emitida por el TRIBUNAL DE JURISDICCIÓN ORIGINAL DE SAN PEDRO DE MACORIS, inscrita en el libro diario el 30 de diciembre del 2014, a las 9:28:31AM. Quedando cancelada la matrícula 4000294280. Nota: Sentencia corregida mediante Resolución No. 201500405, de fecha 01/06/2015, a su vez corregida por la Resolución No. 201500840, de fecha 29/10/2015, emitida por el mismo tribunal. Emitido el 8 de diciembre del 2015.		SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS 53,706.48 m ²
 Licda. Zunilda Reyes de los Santos Registradora de Títulos de San Pedro De Macoris		
9091403706		14289 • 14306 • 17875 453 LEER AL DORSO
 01590468		 LEER AL DORSO
DOCUMENTO OFICIAL SU ALTERACIÓN ESTÁ PENALIZADA POR LEY		



CONTRATO PARA VENTA DE INMUEBLE CON SALDO APLAZADO Y PRIVILEGIO DEL VENDEDOR NO PAGADO

Q. A. V.

DE UNA PARTE, la señora **SANDRA ALTAGRACIA SAIZ SAVIÑON**, dominicana, mayor de edad, soltera por viudez, titular de la cédula de identidad y electoral número 026-0023363-5, con domicilio en la calle ocho Este, esquina Los Robles, apartamento 2 – A, edificio Maresol, Buena Vista Nortemunicipio de La Romana, cabecera de la provincia del mismo nombre, en lo adelante del presente contrato se denominará como **LA VENDEDORA**, o por su propio nombre.

Sab

DE OTRA PARTE: La sociedad comercial **CORAL GARDEN, SRL**, entidad constituida y organizada de conformidad con las leyes de la República Dominicana, con su domicilio social sito en la calle Gabriel Del Castillo edificio Don Luis 1^a Villa Providencia, inscrita en el Registro Nacional de Contribuyentes (RNC) número **1-31-59948-6**, representada por su Gerentes, señores **CONFESOR ASTACIO VALDEZ**, dominicano, mayor de edad, empresario, portador de la cédula de identidad y electoral No. 023-0095033-0, casado, domiciliado y residente en la calle Gabriel Del Castillo Edificio Don Luis Apto. 1ro. 1A, sector Villa Providencia de la ciudad de San Pedro de Macorís. Y, **ONASIS ASTACIO VALDEZ**, dominicano, mayor de edad, empresario, portador de la cédula de identidad y electoral No. 023-0106039-4, casado, domiciliado y residente en la calle 1ra casa No.38, Sector Restauración en la ciudad de San Pedro de Macorís, ambos accidentalmente en el municipio de La Romana, cabecera de la provincia del mismo nombre, en lo adelante denominada como **LA COMPRADORA** o por su razón social completa.

PREÁMBULO

RNC: 1-31-59948-6
GERENCIA GENERAL
SAN PEDRO DE MACORÍS,
DOMINICANA

 Coral Garden, SRL

POR TANTO: **SANDRA ALTAGRACIA SAIZ SAVIÑON**, es propietaria registrada del inmueble 409396913902, que tiene una superficie de 53,706.48 metros cuadrados, conforme Certificado de Título (Matrícula) 4000294287, emitida en fecha 8 de diciembre del 2015, en ejecución de la **DETERMINACION DE HEREDEROS, PARTICION AMIGABLE Y SUBDIVISION**, homologada por Sentencia 201400472, rendida por el Tribunal de Tierras de Jurisdicción Original de San Pedro de Macorís, en fecha 29 de diciembre del 2014.

C. A. V.

POR TANTO: **CORAL GARDEN, SRL**, ha expresado a través de su Gerente, la intención de adquirir los derechos que posee la señora **SANDRA ALTAGRACIA SAIZ SAVIÑON**, bajo los términos y condiciones que se indicarán más adelante.

C. A. V.

POR TANTO: **CORAL GARDEN, SRL**; una vez concluya con la compra condicional de los derechos inmueble 409396913902, que tiene una superficie de 53,706.48 metros cuadrados, conforme Certificado de Título (Matrícula) 4000294287, realizará la construcción de un proyecto



de desarrollo Inmobiliario de urbanización, para ventas de solares a terceros con la finalidad de construir viviendas en sus diversas modalidades, motivación manifestada de la PARTE COMPRADORA para adquirir el inmueble de que se trata, constituyendo esta la causa licita de la convención de conformidad a las exigencias del artículo 1108 del Código Civil.

POR TANTO: En el entendido de que este preámbulo forma parte integrante del presente acuerdo, las partes de manera libre y voluntaria,

HAN CONVENIDO Y PACTADO LO SIGUIENTE:

ARTÍCULO PRIMERO (1º):OBJETO. La señora **SANDRA ALTAGRACIA SAIZ SAVIÑON (LA VENDEDORA)** vende, cede y transfiere a **CORAL GARDEN, SRL (LA COMPRADORA)**, con todas las garantías de hecho y de derecho, el inmueble descrito a continuación:

Inmueble 409396913902, que tiene una superficie de 53,706.48 metros cuadrados, matricula 4000294287, ubicado en el Municipio de La Romana, cabecera de la Provincia del mismo nombre.

1.1. **SANDRA ALTAGRACIA SAIZ SAVIÑON**, justifica sus derechos con la presentación del Certificado de Título (Matrícula) 4000294287, emitida en fecha 8 de diciembre del 2015.

1.2. **SANDRA ALTAGRACIA SAIZ SAVIÑON**, hace constar que el derecho de propiedad cedido en virtud de esta negociación está libre de cargas y gravámenes. Queda demostrado que el derecho de propiedad tiene origen en una **DETERMINACION DE HEREDEROS**, por lo tanto, el inmueble no entró a su comunidad de bienes.

ARTICULO SEGUNDO (2º): PRECIO DE LA VENTA DEL TERRENO. FORMA DE PAGO. El precio por la venta del inmueble descrito anteriormente ha sido fijado entre las partes en la suma de **SETECIENTOS PESOS DOMINICANOS 00/100 (RD\$700.00)** por cada metro cuadrado, para un monto total de **TREINTA Y SIETE MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS DOMINICANOS 00/100 (RD\$37,594,536.00)**, que será pagado por la empresa **CORAL GARDEN, SRL (LA COMPRADORA)**, en las siguientes partidas:

a. La suma de **SIETE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS DOMINICANOS 00/100 (RD\$7,500,000.00)**, a la fecha de suscripción de este contrato, mediante Cheque emitido contra una cuenta de la empresa en una entidad de intermediación financiera nacional;

b. La suma de **TREINTA MILLONES NOVENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS DOMINICANOS 00/100 (RD\$30,094,536.00)**, en un plazo no mayor de **VEINTE Y CUATRO (24) MESES**, contado a partir de la fecha de suscripción de este contrato.

S. A. V.
2.1. El monto consignado en el literal "b" de este Artículo devengará un interés anual del **SIETE (7%) POR CIENTO**, calculado en base a trescientos sesenta y cinco (365) días, calculado sobre saldo insoluto del capital adeudado va a pagar la suma de RD\$175,551.46 mensual.

S. A. V.
2.2. El interés será pagado en cuotas mensuales, exigibles los días veinte y cinco (25) de cada mes, iniciando a los tres (3) meses siguientes de la suscripción de este contrato, específicamente el 25 de junio del año dos mil veinte y uno (2021).

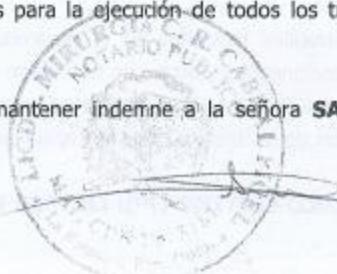
S. A. V.
2.3. LA COMPRADORA podrá, a su discreción, realizar pagos parciales del principal adeudado y reducir el pago de interés en base a la proporción del principal que sea reducido.

S. A. V.
ARTICULO TERCERO (3º): TRANSFERENCIA DE DERECHOS. **SANDRA ALTAGRACIA SAIZ SAVIÑON**, autoriza expresamente a la Oficina del Registro de Títulos de San Pedro de Macorís, para que proceda a la transferencia de los derechos que vende a favor de la sociedad **CORAL GARDEN, SRL**, consintiendo que dicha sociedad promueva la Inscripción de este contrato en cualquier momento, solo con la salvedad de que se inscribirá la transferencia del derecho de propiedad **CON EL PRIVILEGIO VENDEDOR NO PAGADO** a favor de **LA VENDEDORA (SANDRA ALTAGRACIA SAIZ SAVIÑON)**, al tenor de lo que prescribe el Artículo 2103 del Código Civil Dominicano, por la suma de **TREINTA MILLONES NOVENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS DOMINICANOS 00/100 (RD\$30,094,536.00)**, con interés del **SIETE (7%) POR CIENTO ANUAL**, sobre saldo insoluto y por el término de veinte y cuatro (24) meses.

S. A. V.
3.1. CORAL GARDEN, SRL, recibe la entrega y puesta en posesión del inmueble objeto de la presente venta a la hora de la firma del presente contrato, sin requerimiento de ninguna otra formalidad, de acuerdo a lo establecido en los Artículos Nos. 1605 y 1614 del Código Civil de la República Dominicana.

S. A. V.
3.2. CORAL GARDEN, SRL, es responsable desde la puesta en posesión de la gestión para obtener los permisos gubernamentales y municipales para la ejecución de todos los trabajos que se realicen en los terrenos.

S. A. V.
3.3. CORAL GARDEN, SRL, se compromete a mantener indemne a la señora **SANDRA**



3

L. A. S.
ALTAGRACIA SAIZ SAVIÑON, respecto de cualquier tipo de reclamación, persecución o exigencia de cumplimiento de obligaciones regulatorias respecto de los trabajos que se pretenden desarrollar en el terreno.

L. A. S.
ARTICULO CUARTO (4º): IMPUESTOS. CORAL GARDEN, SRL, será responsable del pago de los impuestos para la transferencia de los derechos inmobiliarios que adquiere y toda otra obligación resultante de esta operación y de los trabajos que pretende realizar.

L. A. S.
ARTICULO QUINTO (5º): DOCUMENTOS. SANDRA ALTAGRACIA SAIZ SAVIÑON, entrega a la fecha de suscripción de este contrato, los documentos que se requieren para promover la transferencia de los derechos que adquiere **CORAL GARDEN, SRL**, a saber:

- Certificado de Título (MATRICULA ORIGINAL) 4000294287;
- Certificación del Impuesto a la Propiedad Inmobiliaria (IPI);
- Certificación Estado Jurídico;
- Constancias de pago al día de servicios, tasas y contribuciones (estatales, municipales y privadas);
- Copia de la Cédula de Identidad de la vendedora;

L. A. S.
5.1. CORAL GARDEN, SRL, entrega al momento de la suscripción de este contrato los siguientes documentos:

- Copia del Certificado de Registro Mercantil;
- Copia del Acta de Inscripción en el Registro Nacional de Contribuyentes (RNC);
- Original (o copia certificada) del Acta de Asamblea que autoriza la presente contratación;
- Copias de las Cédulas de Identidad y Electoral de los socios de la entidad.

Coral Garden SRL
ARTICULO SEXTO (6º): ELECCION DE DOMICILIO. ATRIBUCIÓN DE COMPETENCIA. Para todos los fines y consecuencias legales del presente contrato las partes eligen domicilio en las direcciones consignadas en el preámbulo de este contrato, dándose como válidamente notificada cualquier comunicación entregada en las indicadas direcciones.

Los domicilios indicados en el preámbulo serán atributivos de jurisdicción para todas las contestaciones que surjan con motivo de la ejecución de este contrato, esto en el entendido de que la solución de cualquier disputa entre ellos con relación al mismo, será de la competencia exclusiva de los tribunales de la República Dominicana y siendo aplicables las leyes nacionales.

ARTICULO SEPTIMO (7º): LICITUD DE LA OPERACION. Las partes declaran conocer las

disposiciones de la Ley 155-17, declarando que los bienes involucrados en esta transacción son producto de actividades lícitas, asumiendo el compromiso de proveer a primer requerimiento evidencia del origen.

ARTICULO OCTAVO (8º): DERECHO COMÚN. Para todo lo no expresamente pactado en este contrato, las partes se remiten al Derecho Común que regirá a título supletorio sus relaciones.

HECHO Y FIRMADO en tres (3) originales, todos de un mismo tenor y efecto jurídico, uno para cada una de las partes y uno para el Notario Público que legaliza las firmas del presente contrato. En el Municipio de La Romana, cabecera de la Provincia del mismo nombre, República Dominicana, a los veinte y cinco (26) días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno (2021).



Sra. SANDRA ALTAGRACIA SAIZ SAVIÑON
POR LA VENDEDORA

POR LA COMPRADORA CORAL GARDEN SRL;



SR. ONASIS ASTACIO VALDEZ
Gerente



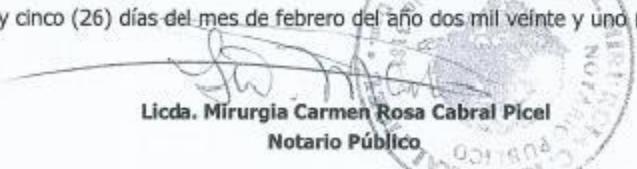
REGI 1-9-68846-6
DIRECCIÓN GENERAL
ESTADO DE NACORES,
REP DOMINIC



Sr. CONFESOR ASTACIO VALDEZ
Gerente

Legalización notarial

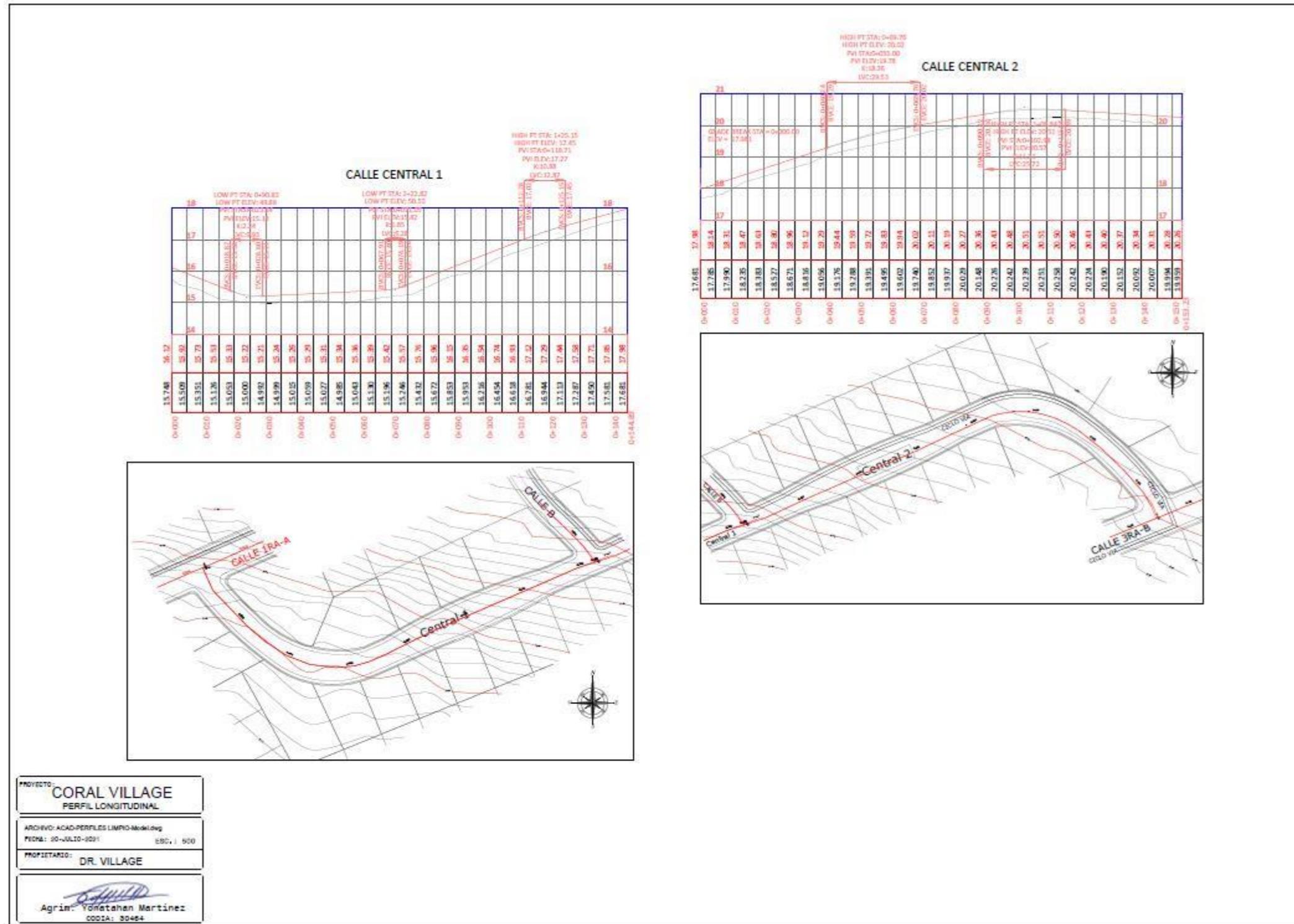
Yo, Licda. Mirurgia Carmen Rosa Cabral Picel, Notario Público de los del número para el Municipio de La Romana. Matrícula Colegio de Notarios No. 3181. **CERTIFICO Y DOY FE** de que las firmas que aparecen en el documento que antecede, fueron puestas en mi presencia por sus libres y expresas voluntades por los señores: **SANDRA ALTAGRACIA SAIZ SAVIÑON (LA VENDEDORA)**, y en representación de la Cia. **CORAL GARDEN SRL** los señores: **ONASIS ASTACIO VALDEZ y CONFESOR ASTACIO VALDEZ**, de generales que constan. En el Municipio de La Romana, cabecera de la Provincia del mismo nombre, República Dominicana, a los veinte y cinco (26) días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno (2021).



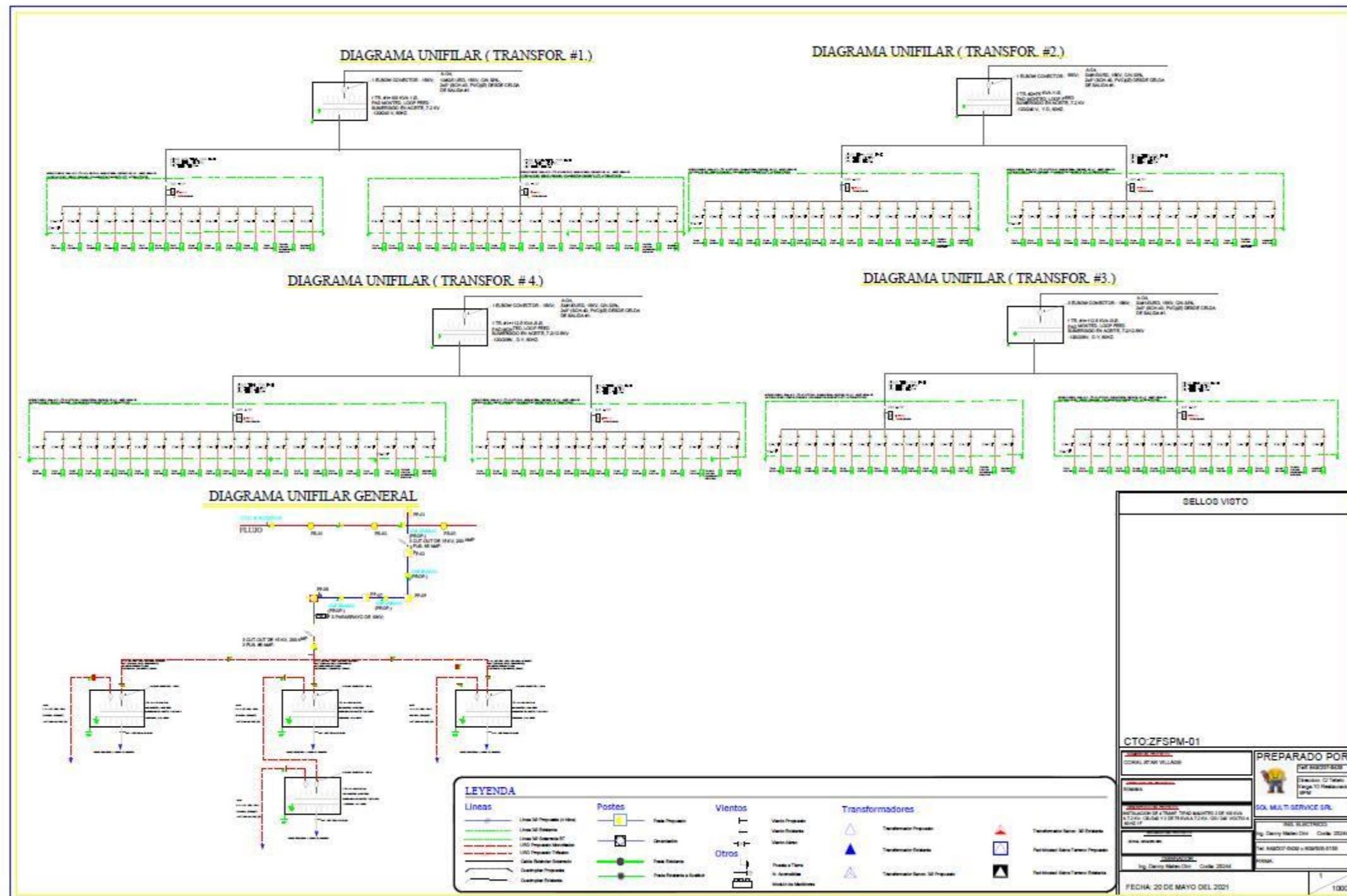
Licda. Mirurgia Carmen Rosa Cabral Picel
Notario Público

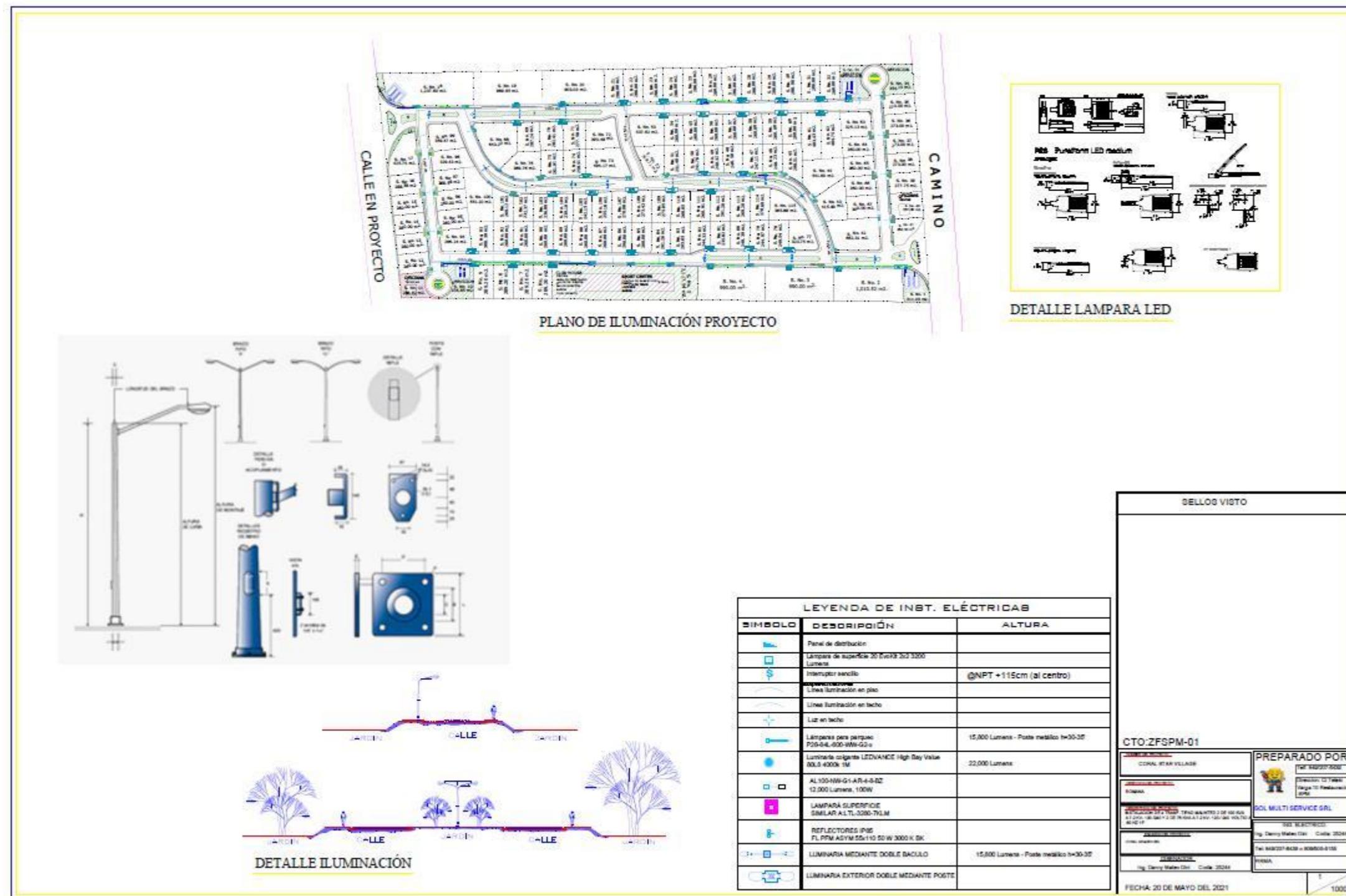
ANEXO 4: PLANOS

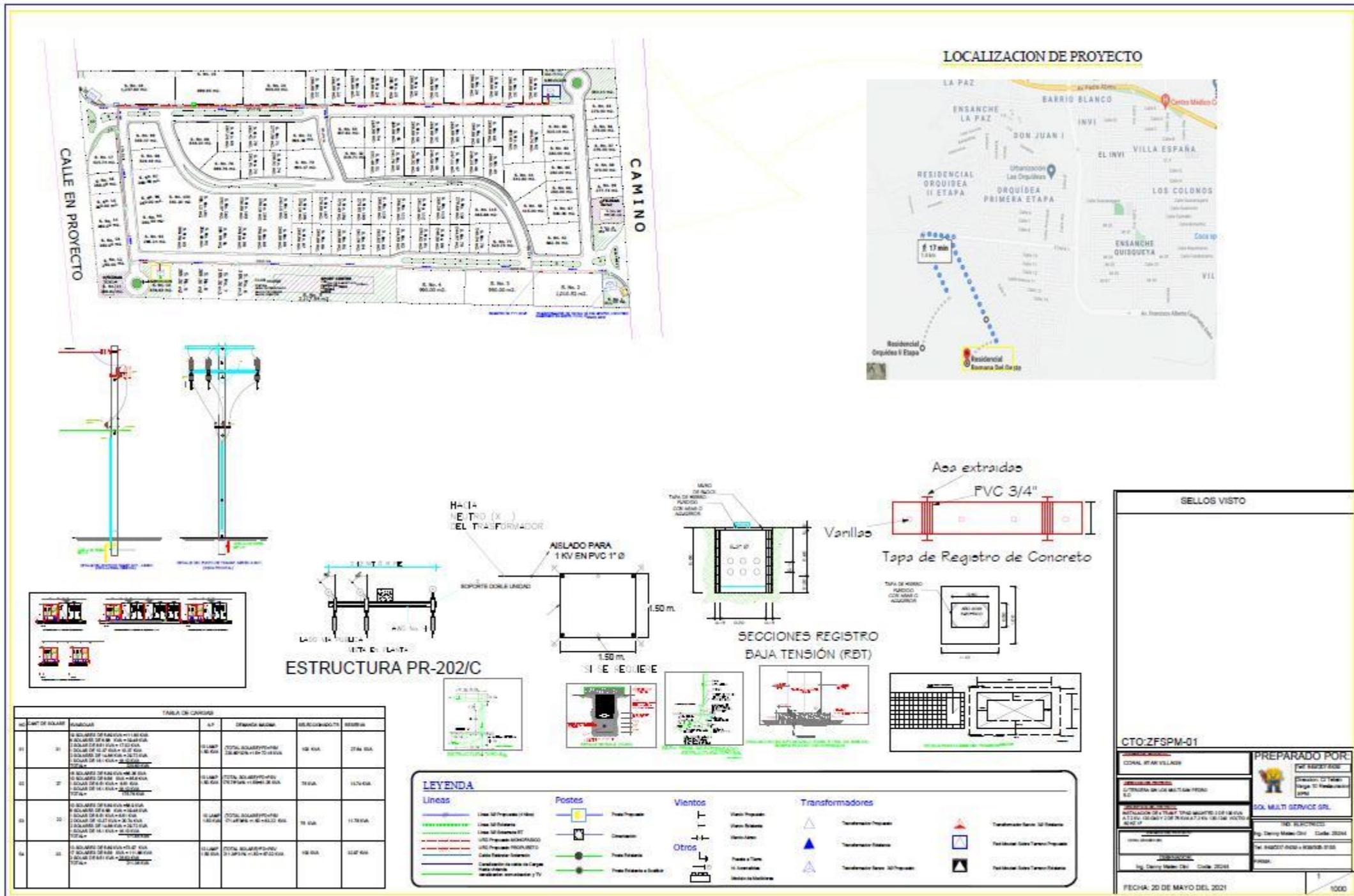
- 4.1 CONJUNTO
- 4.2 CALLE CENTRAL
- 4.3 DRENAJE CALLES
- 4.4 ELÉCTRICO
- 4.5 ILUMINACIÓN CALLES
- 4.6 DETALLES ELEMENTOS TENDIDO ELÉCTRICO
- 4.7 DRENAJE SANITARIO
- 4.8 DETALLES SISTEMA HIDROSANITARIO
- 4.9 PLANTA Y CURVAS DEL NIVEL

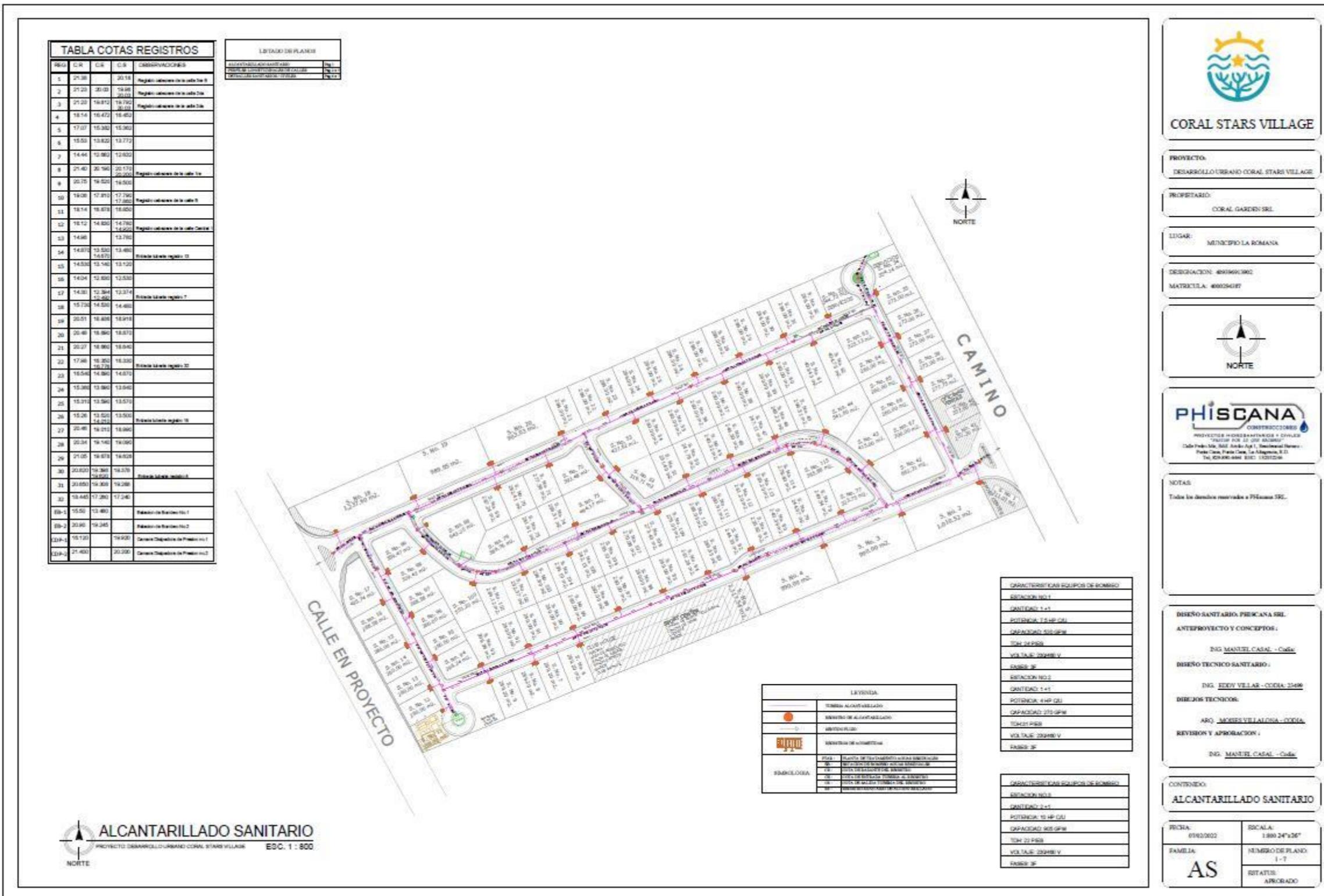


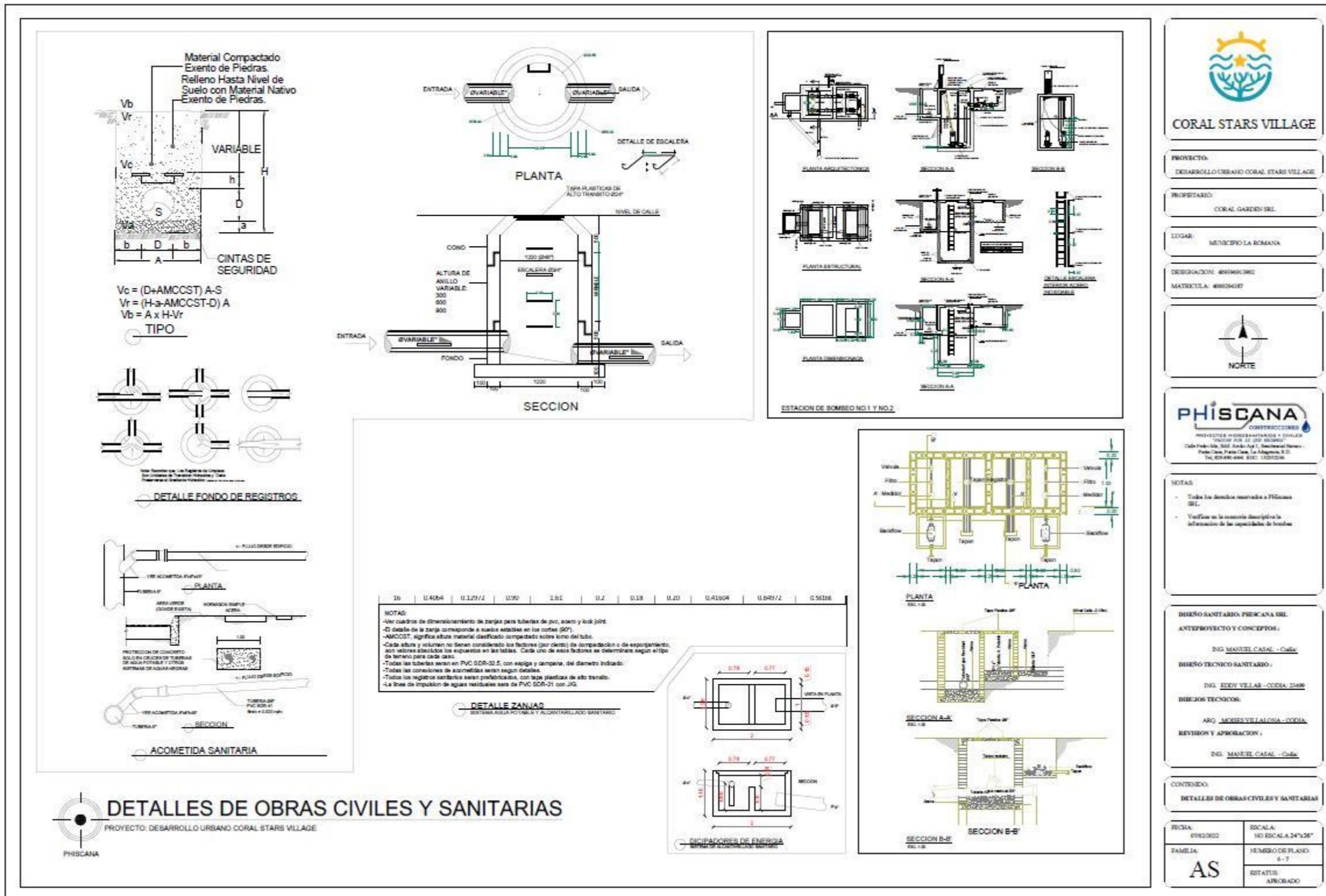














ANEXO 5: MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA HIDRÁULICO-SANITARIO DEL PROYECTO CORAL STARS VILLAGE



MEMORIAS DESCRIPTIVA Y DE CALCULOS HIDRO SANITARIA

CAPITULO I

ALCANTARILLADO SANITARIO

PROYECTO

RESIDENCIAL START CORAL VILLAGE

UBICACIÓN : LA ROMANA



DISEÑO TECNICO Y MEMORIAS: ING. EDDY VILLAR. CODIA: 23499

ANTEPROYECTO Y CONCEPTUALIDAD: ING. MANUEL CASAL.

DIBUJOS TECNICOS: ARQ. MOISES VILLALONA

I. - MEMORIA DE CÁLCULO

1.1.-Datos del proyecto y parámetros de diseño:

Nombre del Proyecto	1.	CORAL STAR VILLAGE		
Tipo de viviendas	1.	RESIDENCIAL		
Cantidad de Solares para Villas	1.	103	Unidades	
Cantidad de Solares Apartamentos	1.	6	Unidades	
Cantidad de Solares Institucionales	1.	6	Unidades	
Cantidad de M2 para Villas	1.	30503.89	M2	
Cantidad de M2 Apartamentos	1.	6121.1	M2	
Cantidad de M2 Institucionales	1.	3841.08	M2	
Areas Verde	1.	1475.31	M2	
Flotantes	1.	200	Personas	

1.2.-Dotaciones a Usar:

Dotación para Solares Villas	1.	6	lt/m2./día	
Dotación para Solares Apartamentos	1.	28.8	lt/m2./día	
Dotación para Solares Institucionales	1.	2	lt/m2./día	
Flotantes	1.	150	lt/persona/día	
Areas Verde	1.	2	lt/m2./día	
Caudal Contro Incendio (Norma CAASD)	1.	15.77	lps	

1.3.- Sistema de Abastecimiento de Agua Potable

1.3.1.-Cálculo de Caudales

1.3.1.1 Caudal Medio Diario:

El caudal medio de agua potable será = $Q_{med} = \text{dot} * \text{pob} / 86400$

Villas	30503.89	x	6	=	183,023.34	lts/días
Apartamentos	6121.1	x	28.8	=	176,287.68	lts/días
Instituciones	3841.08	x	2	=	7,682.16	lts/días
Flotantes	200.00	x	150.00	=	30,000.00	lts/días
Areas Verdes	1,475.31	x	2.00	=	2,950.62	lts/días
			Total	=	399,943.80	lts/días

$$Q_{med/d} = 4.63 \text{ lps.} = 73.37 \text{ gpm.} = 0.005 \text{ m}^3/\text{s} = 309.94 \text{ m}^3/\text{día}$$

Utilizaremos los siguientes coeficientes de variación para calcular el caudal máximo diario y caudal máximo horario.

Coeficiente de variación diaria = 1.25

Coeficiente de variación horaria = 2.00

1.3.2.2 Caudal Máximo Diario:

$$Q_{med/h} = Q_{med} * \text{coef.v.diaria}$$

$$Q_{med/h} = 5.79 \text{ lps.} = 91.71 \text{ gpm.} = 0.006 \text{ m}^3/\text{s} = 499.93 \text{ m}^3/\text{día}$$

1.3.2.3 Caudal Máximo Horario:

$$Q_{med/h} = Q_{med} * \text{coef.v.horaria}$$

$$Q_{med/h} = 9.26 \text{ lps.} = 146.74 \text{ gpm.} = 0.009 \text{ m}^3/\text{s} = 799.89 \text{ m}^3/\text{día}$$

1.3.2.4 Caudal de Incendio:

Se considera un uso de agua por 2 horas, como periodo de diseño.

Q_{inc} =

$$Q_{inc} = 15.77 \text{ lps.} = 249.95 \text{ gpm.} = 0.016 \text{ m}^3/\text{s} = 1,362.53 \text{ m}^3/\text{día}$$

1.4.- Sistema de Aguas Residuales

1.4.1.-Descripción del Sistema de Recolección y Disposición de las Aguas Residuales

Para la recolección y disposición de los aguas residuales hemos considerado lo siguiente:

Los aguas de desecho de los viviendas y apartamentos serán recolectados por una red de alcantarillado y conducidos al sistema de drenaje exterior, incorporándose al sistema general.

Para calcular el caudal medio de aguas residuales, estimaremos el 80% del caudal medio diario excluyendo de este, el caudal de riego y el de piscinas.

Disposición Final de Las Aguas Residuales

Los aguas residuales serán tratadas mediante un sistema de tratamiento consistente en una planta de tratamiento de lodos activados y su efluente será aprovechado para el uso del sistema de riego de jardines y un sistema de filtrante para ser drenados hacia el suelo-suelo.

Luego el Caudal medio será: 399.943.80 lts/días

1.4.2.-Cálculo de los caudales de las Aguas Residuales

a) Caudal Medio Diario de Aguas Residuales:

Se considera que un 80% del caudal de Agua Potable retorna al Alcantarillado Sanitario.
De donde,

$$\begin{aligned} Q_{med/d}^*(\text{Aguas Residuales}) &= 319.955.04 \text{ lts/días} \\ Q_{med/d}^*(\text{Aguas Residuales}) &= 3.70 \text{ lts/seg} \\ Q_{med/d}^*(\text{Aguas Residuales}) &= 0.00 \text{ m}^3/\text{seg} \end{aligned}$$

b) Caudal Máximo de las Aguas Residuales:

$$Q_{máx/d}^* = Q_{med/d}^* \times C_H + Q_I + Q_U$$

En donde:

$$\begin{aligned} Q_{máx/d}^* &: \text{Caudal Máximo Diario de Aguas Residuales} \\ Q_{med/d}^* &: \text{Caudal Medio Diario de Aguas Residuales} \\ C_H &: \text{Coeficiente de Harmon.} \\ Q_I &: \text{Caudal de Infiltración} \\ Q_U &: \text{Caudal Unitario.} \end{aligned}$$

* Cálculo del Coeficiente de Harmon.

$$\begin{aligned} C_H &= 1 + \left(14 / (4 + V_p) \right) \\ P &= 1,400.00 \text{ personas} \\ C_H &= 3.70 \end{aligned}$$

1.10'00:

$$\begin{aligned} Q_{med/d}^* \times C_H &= 1,184,161.86 \text{ lts/días} \\ Q_{med/d}^* \times C_H &= 13.71 \text{ lts/seg} \\ Q_{med/d}^* \times C_H &= 0.01 \text{ m}^3/\text{seg} \end{aligned}$$

*Cálculo del Caudal De Infiltración

$$\begin{aligned} \text{Considerando un flujo de } 25,000 \text{ lts/km/día} \\ L &= 1,178.00 \text{ (longitud total de la red.)} \\ Q_I &= 29,450.00 \text{ lts/días} \\ Q_I &= 0.34 \text{ lts/seg} \\ Q_I &= 0.00034 \text{ m}^3/\text{seg} \end{aligned}$$

***Cálculo del Caudal Unitario (Qu)**

$$Qu = (Q_{max}/R_{er})/\text{Habitación}$$

$$Qu = 571.35 \text{ lts/día}$$

$$Qu = 0.01 \text{ lts/seg}$$

$$Qu = 0.00001 \text{ m}^3/\text{seg}$$
Entonces:

$$Q_{max}/d^4 = 1,214,183.20 \text{ lts/día}$$

$$Q_{max}/d^4 = 14.05 \text{ lts/seg}$$

$$Q_{max}/d^4 = 0.01 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$Q_{max}/S_{min} = 14.05 \text{ lts/seg}$$

1.4.3 -Cálculo de la Red General de los Aguas Residuales

**Ver tablas de cálculos General de Aguas Residuales en archivos anexos.

1.4.3.1 -Cálculo de las Pendientes Mínimas Y máximas de las Tuberías
a) Para Ø8- PVC (SDR-32.5) (Usando ec- De Manno)

$$D = 0.2032 \text{ m} \quad N = 0.009$$

$$R = 0.0508 \quad V_{min} = 0.60 \text{ m/seg}$$

$$V_{max} = 5.00 \text{ m/seg.}$$

$$S = [N * V/R^{2/3}]^2$$

$$S_{min} = [0.009 * 0.60/0.0508^{2/3}]^2 = 0.00154, \text{ se usará } 0.0039.$$

$$S_{max} = 0.004.$$

$$S_{min} = [0.009 * 5.00/0.0508^{2/3}]^2 = 0.107, \text{ se usará } 0.107$$

$$S_{max} = 0.107.$$

b) Para Ø10- PVC (SDR-32.5) (Usando ec- De Manno)

$$D = 0.254 \text{ m} \quad N = 0.009$$

$$R = 0.0635 \quad V_{min} = 0.60 \text{ m/seg.}$$

$$V_{max} = 5.00 \text{ m/seg.}$$

$$S = [N * V/R^{2/3}]^2$$

$$S_{min} = [0.009 * 0.60/0.0635^{2/3}]^2 = 0.00154, \text{ se usará } 0.0039.$$

$$S_{max} = 0.004.$$

$$S_{min} = [0.009 * 5.00/0.0635^{2/3}]^2 = 0.107, \text{ se usará } 0.107$$

$$S_{max} = 0.107.$$

c) Para Ø12- PVC (SDR-32.5) (Usando ec- De Manno)

$$D = 0.3048 \text{ m} \quad N = 0.009$$

$$R = 0.0762 \quad V_{min} = 0.60 \text{ m/seg.}$$

$$V_{max} = 5.00 \text{ m/seg.}$$

$$S = [N * V/R^{2/3}]^2$$

$$S_{min} = [0.009 * 0.60/0.0762^{2/3}]^2 = 0.00092, \text{ se usará } 0.002$$

$$S_{max} = 0.002.$$

$$S_{min} = [0.009 * 5.00/0.0762^{2/3}]^2 = 0.06377, \text{ se usará } 0.06377$$

$$S_{max} = 0.063.$$

1.4.3.2 -Cálculo de la Capacidad de Conducción de las Tuberías
a) Para Ø 8- PVC (SDR-32.5) (Usando ec- De Manno)

$$D = 0.2032 \text{ m}$$

$$R = 0.0508$$

$$N = 0.009$$

$$A = 3.14 * D^2/4$$

$$A = 0.032429278 \text{ m}^2$$

$$Q = A/N * R^{1/2} * S^{5/2}$$

$$Q = 0.032429278 / 0.009 * 0.0508^{2/3} * S^{5/2} = 0.4942239 \text{ m}^3 * S^{5/2} = 494.24 \text{ Lps} * S^{5/2}$$

$$Q = 494.24 * 0.004^{5/2} = 28.13 \text{ Lps} \quad (\text{Caudal máximo capaz de conducir la tubería a pendiente mínima})$$

$Q = 494.24 * 0.107^{1/2} = 161.67 \text{ Lps}$ (Caudal máximo capaz de conducir la tubería a pendiente máxima).

b) Pared Ø 10" PVC (S)R-32.5 (Plancha rr - De Manzana)

$$D = 0.2032 \text{ m}$$

$$R = 0.0508$$

$$N = 0.009$$

$$A = 3.14 * D^2 / 4$$

$$A = 0.032429278 \text{ m}^2$$

$$Q = A/N * R^{1/2} * S^{1/2}$$

$$Q = 0.032429278 / 0.009 * 0.0508^{1/2} * S^{1/2} = 0.4942239 \text{ m}^3 * S^{1/2} = 494.24 \text{ Lps} * S^{1/2}$$

$Q = 494.24 * 0.004^{1/2} = 28.13 \text{ Lps}$ (Caudal máximo capaz de conducir la tubería a pendiente mínima)

$Q = 494.24 * 0.107^{1/2} = 161.67 \text{ Lps}$ (Caudal máximo capaz de conducir la tubería a pendiente máxima).

c) Pared Ø 12" PVC (S)R-32.5 (Plancha rr - De Manzana)

$$D = 0.3048 \text{ m}$$

$$R = 0.0762$$

$$N = 0.009$$

$$A = 3.14 * D^2 / 4$$

$$A = 0.072966048 \text{ m}^2$$

$$Q = A/N * R^{1/2} * S^{1/2}$$

$$Q = 0.072966048 / 0.009 * 0.0762^{1/2} * S^{1/2} = 1.44 \text{ m}^3 * S^{1/2} = 1444.73 \text{ Lps} * S^{1/2}$$

$Q = 1444.73 * 0.002^{1/2} = 58.65 \text{ Lps}$ (Caudal máximo capaz de conducir la tubería a pendiente mínima)

$Q = 1444.73 * 0.063^{1/2} = 362.62 \text{ Lps}$ (Caudal máximo capaz de conducir la tubería a pendiente máxima).

1.4.4 - Cálculo de la Estación de Bombeo

Las estaciones de bombeo se diseñarán en función del caudal máximo simultáneo de aguas residuales y su volumen de almacenamiento será en función de un tiempo de retención de 15 minutos para cada una.

1.4.4.1 - Dimensionamiento de las Estaciones de Bombeo:

a-1) Estación de Bombeo No.1

10

0.4

$$\begin{aligned} Q_{dis} &= 32.86 \text{ lps} \\ T &= 15 \text{ minutos} \end{aligned}$$

El volumen útil del pozo de bombeo se calculará por medio de la expresión siguiente, suponiendo el caudal bombeado constante e igual para todas las bombas:

$$V = (n - n_r) * \frac{3.600 * Q_b}{N_d}$$

Donde:

V = volumen mínimo del depósito de bombeo (m³). n = número de bombas instaladas. nr = número de bombas en reserva.

Q_b = caudal unitario de cada bomba (m³/s).

N_d = número de arranques por hora, que se determina en función de la potencia nominal de los motores, según la siguiente tabla:

Potencia (kW)	Nº arranques/hora
0.5-7.5	10
7.5-11	8
11.1-37	6
37-110	5
>110	5

Datos:

Número de Bombas Instaladas:	2
Número de Bombas en Reserva:	1
Q _b :	0.03286
Número de Arranque:	8
Volumen:	14.787

Dimensiones:		a=2bxb=2b ²
Volumen:	14.787 m ³	b=(a/2)0,5
H (m)=	2.00 m	
Área Util:	7.39 m ²	
B =	1.92 m	V =LxBxH=
L =	3.85 m	14.79 m ³
H (total) =	4.52 m	

a-2) Equipos de Bombas

Los equipos del círculo de bombeo se diseñarán para bombear la totalidad del caudal de entrada. Se colocarán dos equipos de bombeo capaces de bombear el 100% del caudal de diseño cada uno.

$$Q_b = Q_{dis} = 32.86 \text{ lps}$$

OPTIMIZACION EQUIPOS DE BOMBEO - DIAMETRO

Para la elección de un diámetro aproximado en el estudio de optimización para el diámetro de la linea de impulsión se utiliza la siguiente fórmula :

$$D = K Q^{0.2}$$

Donde:

K = constante, que en tubería de presión oscila entre 1.1 - 1.3

Para nuestra condición asumiremos un valor de K =

1.1

Q_b = caudal de bombeo [m³/seg]

$$Q_b = 32.86 \text{ lps.} = 0.0329 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$D = 0.1994 \text{ m} = 8 \text{ pulg.}$$

Usaremos un diámetro comercial de:

$$0.1524 \text{ m}$$

D = 6" PVC (SDR-21) con J.G.

V = 1.80 m/s

Perdidas Continuas

Longitud de Impulsión= 42 mts

$$H_f = (10.679/C^4 1.856) \times (L/D^4 4.87) \times (Q^2 1.856)$$

C (tubería de pvc)= 140

$$H_f = 0.784 \text{ mts}$$

Calculo del TDH (mts)

Diferencia Geométrica:	0.62	0.300 m
Profundidad Círcano:	4.02	4.520 m
Perdidas Continuas:	0.78	m
Perdidas Aisladas:	0.08	0.000 m
Factor de Seguridad:	1.50	
TDH (Estado)	7.00	m
	22.97	0.000 PIES

Calculo del Equipo de Bomba

$$P_a = (Q_b * TDH / \epsilon * 76) * 1.15$$

Q = caudal [lps]

TDH = altura dinámica total [m]

ε = eficiencia del equipo 65 %

Para la Bomba

$$P_a = 4.66 \text{ HP}$$

Para el Motor

$$P_a = 5.36 \text{ HP}$$

** Se utilizarán dos (1+1) Electrobombas No-Aflascables de 7.5HP, con un TDH =24 pies y un Q_b = 520.83 GPM c/u.

Bomba Sumergible, Inflable 7.5 HP marca Flyg, 550 GPM Vs 24 pies de TDH. Incluye:

Controles de nivel de flota, alambre, conduflex

a-3) Estación de Bombas No-2	10
Qdis =	0.4
T =	17.00 lps
	15 minutos

El volumen útil del pozo de bombeo se calculará por medio de la expresión siguiente, suponiendo el caudal bombeado constante e igual para todas las bombas:

$$V = (n - n_r) \cdot \frac{3.600 \cdot Q_b}{N_s}$$

Donde:

V = volumen mínimo del depósito de bombeo (m³), n = número de bombas

instaladas, n_r = número de bombas en reserva.

Q_b = caudal unitario de cada bomba (m³/s).

N_s = número de arranques por hora, que se determina en función de la potencia nominal de los motores, según la siguiente tabla:

Potencia (kW)	N° arranques/hora
0.5-7.5	10
7.5-11	8
11.1 -37	6
37-110	6
>110	5

Datos:

Número de Bombas Instaladas: 2

Número de Bombas en Reservas: 1

Q_b: 0.017002495

Número de Arranque: 8

Volumen: 7.651122917

$$a=2bx=b^2$$

$$b=(a/2)^{0.5}$$

Dimensiones:

Volumen: 7.651 m³

H (m) = 2.00 m

Área (m²): 3.83 m²

B = 1.38 m

L = 2.77 m

H (mtrD) = 4.52 m

$$V = L \times B \times H_u = 7.65 \text{ m}^3$$

a-4) Equipos de Bombas

Los equipos del círculo de bombeo se diseñarán para bombear la totalidad del caudal de entrada.

Se colocarán dos equipos de bombeo capaces de bombear el 100% del caudal de diseño cada uno.

$$Q_b = Qdis = 17.00 \text{ lps}$$

OPTIMIZACION EQUIPOS DE BOMBEO - DIAMETRO

Para la elección de un diámetro aproximado en el estudio de optimización para el diámetro de la línea de impulsión se utiliza la siguiente fórmula :

$$D = K \cdot Q^{1/2}$$

Donde:

K = constante, que en tubería de presión oscila entre 1.1 - 1.3

Para nuestra condición asumiremos un valor de K = 1.1

Q_b = caudal de bombeo [m³/seg]

$$Q_b = 17.00 \text{ lps.} = 0.0170 \text{ m}^3/\text{seg}$$

D = 0.1434 mtr = 6 pulg.
 Usaremos un diámetro comercial de 0.1016 4 pulg.
 D = 4" PVC (SDR-21) con J.G.
 V = 2.10 m/s

Perdidas Continuas
 Longitud de Impulsión = 70 mts
 $H_f = (10,679/C^2 * 1,856) \times (L/D^4 * 4,87) \times (Q^2 * 1,856)$
 C (tubería de pvc)= 140
 Hf= 2.771 mts

Calcular del TDH (mts)
 Diferencia Geométrica= 0.62 0.300 m
 Profundidad Circunas= 4.02 4.520 m
 Perdidas Continuas= 2.77 m
 Perdidas Aisladas= 0.28 0.000 m
 Factor de Seguridad= 1.50
 TDH (Total)= 9.19 m
 30.14 0.000 Pies

Cálculo del Equipo de Bombas.

$$P_u = (Q_b * TDH / e * 76) * 1.15$$

Q = caudal [lps]
 TDH = altura dinámica total [m]
 e = eficiencia del equipo 65 %

Para la Bomba
 Pu = 3.16 HP

Para el Motor
 Pu = 3.64 HP

**Se utilizarán dos (1+1) Electrobombas No-Atosables de 4HP, con un TDH =31 pies y un Qb = 269.49 GPM c/u.

Bomba Sumergible, Inflable 4 HP marca Flys, 270 GPM Vs 31 pies de TDH.
 Controles de nivel de flota, alambre, conduflex.

g-5) Estación de Bombeo No.3
 10
 0.4
 Qdis = 114.14 lps
 T = 15 minutos

El volumen útil del pozo de bombeo se calculará por medio de la expresión siguiente, suponiendo el caudal bombeado constante e igual para todas las bombas:

$$V = (n - n_r) \cdot \frac{3.600 \cdot Q_b}{N_A}$$

Donde:

V = volumen mínimo del depósito de bombas (m3). n = número de bombas instaladas. nr = número de bombas en reserva.

Qb = caudal unitario de cada bomba (m3/s).

Na = número de arranques por hora, que se determina en función de la potencia nominal de los motores, según la siguiente tabla:

Potencia (Kw)	Nº arranques/hora
0.5-7.5	10
7.5-11	8
11.1-37	6
37-110	6
>110	5

Datos:

Número de Bombas Instaladas: 2
 Número de Bombas en Reservas: 1
 Qb: 0.114143472
 Número de Arranque: 8
 Volumen: 51.3645625

$$a=2bx=b=2b \\ b=(a/2)0.5$$

Dimensiones:

Volumen:	51.365 m ³	
H (util) =	3.00 m	
Área Útil:	17.12 m ²	D= 6 mts
D =	4.67 m	V = A x H = 84.82 m ³
H (total) =	5.52 m	

a-6) Equipos de Bombeo

Los equipos del cárcamo de bombeo se diseñarán para bombear la totalidad del caudal de entrada.
 Se colocarán dos equipos de bombeo capaces de bombear el 100% del caudal de diseño cada uno.

$$Q_b = Q_{dis} = 114.14 \text{ lps}$$

OPTIMIZACION EQUIPOS DE BOMBEO - DIAMETRO

Para la elección de un diámetro aproximado en el estudio de optimización para el diámetro de la línea de impulsión se utiliza la siguiente fórmula :

$$D = K Q^{1/2}$$

Donde:

K = constante, que en tubería de presión oscila entre 1.1 - 1.3

Para nuestra condición asumiremos un valor de K = 1.1

Qb = caudal de bombeo [m³/seg]

$$Q_b = 114.14 \text{ lps.} = 0.1141 \text{ m}^3/\text{seg} \\ D = 0.3716 \text{ mt.} = 12 \text{ pulg.}$$

Usaremos un diámetro comercial de: 0.2032

D = 8" PVC (SDR-21) con J.6.

$$V = 3.52 \text{ m/s}$$

Perdidas Continuas

Longitud de Impulsión= 10 mts

$$H_f = (10.679/C * 1.856) * (L/D * 4.87) * (Q^2 * 1.856)$$

C (tubería de pvc)= 140

$$H_f = 0.484 \text{ mts}$$

Calculo del TDH (mts)

Diferencia Geométrica:	0.62	0.300 m
Profundidad Cárcamo:	4.02	5.520 m
Perdidas Continuas:	0.46	m
Perdidas Aisladas:	0.05	0.000 m
Factor de Seguridad:	1.50	
TDH (Total)	6.65	m
	21.81	0.000 Pies

Cálculo del Equipo de Bombeo.

$$P_u = (Q_b * TDH / e * 76) * 1.15$$

Q = caudal [lps]

TDH = altura dinámica total [m]

e = eficiencia del equipo 65 %

Para la Bomba

$$P_u = \quad \quad \quad 7.68 \text{ HP}$$

Para el Motor

$$P_u = \quad \quad \quad 8.84 \text{ HP}$$

**Se utilizarán dos (2+1) Electrobombas No-Atascables de 15HP, con un TDH =24 pies
y un Qb = 904.59 GPM c/u.

Bomba Sumergible, Inatascable 15 HP marca Flys, 1414 GPM Vs 24 pies de TDH.
Controles de nivel de flota, alambre, conduflex

ANEXO 6: PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

**PRESUPUESTO GENERAL PRELIMINAR DESARROLLO PROYECTO CORAL STARS
VILLAGE**

Elaborad por: Ing. Maritza Rivera Castro

Codia 5358

1	Terreno			37.594.536.00
1.1		Compra de Terrenos	53.706.48	37.594.536.00
2	Permisología			2.011.740.97
2.1		Medio ambiente		
2.2		Uso de Suelos	5%	1.879.726.80
2.3		CODIA	0.20%	132.014.17
2.4		INAPA		
2.5		Ede(Este) Fianza interconexión		
2.6		Ministerio de Obras Públicas		
3	diseño proyecto			3.142.940.00
3.1		Arquitectura		
		diseño plano maestro	47.200.00	
		Plano de Conjunto 3D Animado con Imagen Fijas y Video de Animación	160.000.00	
3.5		urbanización parcelaria		
		sub-division de lotes	1.064.000.00	
3.2		Ingenierías		
		Diseño Eléctrico	59.000.00	
		Diseño Estructural áreas comunes y sociales	350.000.00	
		Diseño hidrosanitario y planta de tratamiento de aguas residuales	1.112.740.00	
		Diseño Paisajismo	150.000.00	
3.3		Estudios		
		Estudio de impacto ambiental		
		Estudio de Suelos áreas viales & mecánica de pavimento		

3.4		Gerencia de Diseño		
			supervisión técnica arquitectura Master plan completo	200.000.00
4	Construcción & paisajismo			60.984.518.65
4.1		Construcción & Urbanismo		
			vialidad desmonte maleza	422.261.00
			vialidad, levantamiento topográfico y supervisión técnicas	22.445.147.25
			infraestructura sanitaria	14.500.000.00
			infraestructura eléctricas	13.467.110.40
			verja de block Y Malla ciclónica	3.500.000.00
			paisajismo	1.500.000.00
			construcción servicios comunes & áreas sociales	4.800.000.00
			Rotulación de calles & Ave.	350.000.00
5	Imprevistos			3.306.959.98
5.1		Imprevistos Hard		
		Imprevistos Soft 5% del presupuesto completo	66.139.199.62	
	TOTAL, GENERAL			107.040.695.60

ANEXO 7: INFORME DE FLORA Y FAUNA

**Informe de la Caracterización de la Biota (Flora y Fauna) del Terreno donde se desarrollará el Proyecto Coral Stars Village Provincia Romana, Código 196334
Realizado por biólogo Lic. Kelvin Guerrero**

Metodología

El estudio para la declaración de Impacto Ambiental (DIA) fue realizado durante el mes de diciembre del año 2021, en los terrenos de desarrollo del Proyecto Coral Stars Village, en la Provincia de La Romana. El inventario florístico, se recorrió todo el terreno en transectos longitudinales continuos, abarcando toda el área y las áreas que serán removidos. Igualmente, se consultó literatura de la Flora de La Española de Liogier en diferentes tomos y los volúmenes 7, 13, 16, (Moscosoa, 1993, 2002, 2008, Lista Roja de la Flora vascular del Jardín Botánico Nacional 2016 para la clasificación e identificación de las especies de árboles, así como su estatus biogeográficos y categoría de amenaza.

Composición Florística

La flora vascular en el área del terreno del Proyecto Coral Stars Village está compuesta por **52** especies pertenecientes a **31** familias de las cuales **50** nativas, **2** introducidas. Las familias con más diversidad son **Mimosaceae, Fabaceae, Capparaceae, Rubiaceae**; se registraron durante la evaluación un mayor porcentaje de árboles (**37%**) y arbustos (**25%**) y Bejucos o Lianas (**20%**), Herbáceas (**13%**) del total de las especies de plantas evaluada.

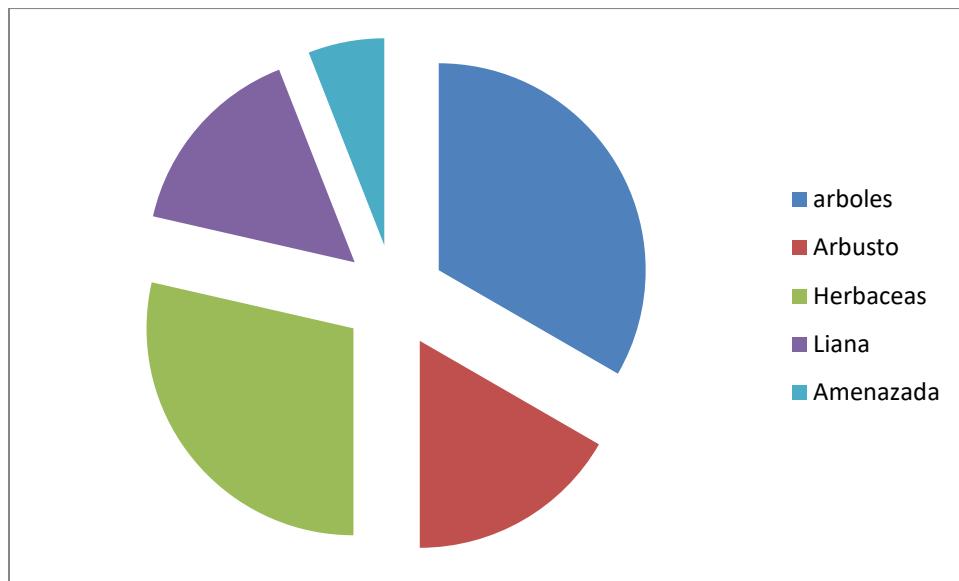


Imagen de Nim

Vera o guayacancillo

Tipos Biológicos

Por su forma de vida, hábito de crecimiento o tipo biológico, las **52** especies encontradas en este lugar se distribuyen de la siguiente manera: **7** son hierbas o herbáceas, **19** árboles o arborescentes, **14** arbustivas, **11** lianas o bejucos (trepadoras y reptantes), **1** cactus. En la proporción de los tipos biológicos se pone de manifiesto también la característica de las formas de las especies vegetativa básicamente predomina en el área de estudio, los árboles y arbustos. Alrededor **36 %** de las especies evaluadas se encuentran en los estratos arbóreos, **26%** los arbustos y **13%** de las herbáceas la más común es la escoba blanca y escoba dulce.

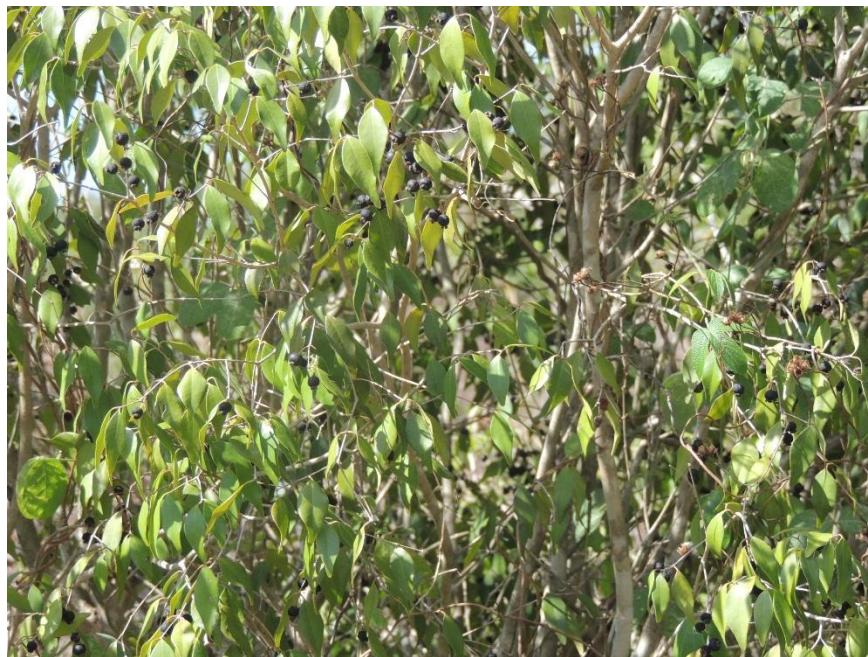


52 especies
50 nativas
2 introducida
3 amenazados

árboles (36%)
Arbustos (26%)
Herbáceas (13%)
Lianas o bejucos (21%),

Estatus Biogeográficos

Por su estatus biogeográfico, el total de las especies encontradas en el área estudiada se distribuye como sigue: no se encontró endémicas de La Española, **50** nativas y **2** introducidas, de las cuales la Leucaena es la más abundante.



Escobón, fruto comestible

Especies Amenazadas o Protegidas

En el área del proyecto se encontraron tres especies amenazadas y / o protegidas, según lista Roja Nacional 2016, la más abundante es la vera (*Guaiacum sanctum*), (12 individuos), en la categoría de vulnerable. Todas las amenazadas son nativas.

Tabla de la especies amenazadas y protegidas						
Nombre Científico	Nombre Común	Familia	TB	S	Individuos	categoría de amenaza
<i>Guaiacum officinale</i>	Guayacán	Zygophyllaceae	H	N	3	VU
<i>Guaicum sanctum</i>	Vera Guayacancillo	Zygophyllaceae	A	N	12	VU
<i>Pilosocereus polygonus</i>	Cayuco	Cactaceae	Et	N	8	VU

Leyenda: S= Estatus; TB=Tipo biológico: VU= Vulnerable; N=Nativa; H=Herbáceas; A=Árbol; Et=Estirpe

Tipos de Ambientes o de Asociaciones vegetales

En el área del Proyecto Romana, en términos generales, se pueden distinguir: el Bosque secundario sobre roca caliza

Bosque Secundario sobre roca caliza

Localizada en la coordenada 499973E, 2036151N, elevación 18msnm, con una baja densidad de la vegetación costera, la topografía plana sobre roca caliza, hay pequeña mancha de suelo rojizo derivado de la caliza arrecifal, el estratos arbóreo está dominado por, Bayahonda (*Prosopis juliflora*), cuya altura oscila entre 8 y 10 metros, otras especies comunes : Guayacan (*Guaiacum sanctum*), (*Guazuma ulmifolia*), Penda (*Citharexylum caudatum*); higo cimarrón (*Ficus sp*),

Almacigo (*Bursera simaruba*) y Caimito de perro (*Chrysophyllum oliviforme*) al noreste del terreno se localiza en la coordenada 499927E, 2036158N un individuo de centenario de Guayacan (*Guaiacum officinale*) de aproximadamente 8 metros de altura. Árbol maderable y amenazado de mucho interés para su conservación. Los Arbustos son más abundante cubren gran parte del sotobosque, los más representativo son: Buzunuco (*Hamelia patens*), Rompezaragüey, (*Eupatorium odoratum*), Cafecito (*Psychotria nervosa*), Cabrita cimarrona (*Schaefferia frutescens* y Romperropá, Guao (*Comocladia dentata*), Margarabomba (*Casearia aculeata*), Palo de chivo (*Senna atomaria*), Escobón (*Eugenia 192ontícola*), fruto comestible (*Aspidosperma cuspa*). La Herbáceas que básicamente cubren parte del sotobosque son: Escoba blanca (*Walthelia indica*), Pajón (*Andropogon sp.*), Escobita dulce (*Corchorus ciliatus*) Yerba de guinea (*Panicum maximum*), Escoba (*Sida spp*), Pinillo (*Conyza araneosa*), Alfilerillo (*Bidens pilosa*) y Alcarrizo (*Lasiacis divaricata*).



Imagen del cayuco

Plantas invasoras

Las especies invasoras más comunes, muy abundante y que conforman el mayor porcentaje de cobertura son las siguientes Principalmente el Lino criollo (*Leucaena leucocephala*) y el Nim (*Azadirachta indica*).

**Leucaena o lino criollo**

Valoración de los impactos

Los principales impactos que se producirá sobre vegetación del área del proyecto Coral Stars Village será básicamente la eliminación en parte de la cobertura vegetal actos negativos. Entendemos que la intensidad es baja debido a que es un bosque secundario, se localiza en una zona ya impactada con un gran desarrollo, la extensión del terreno no es tan amplia para afectar proceso ecológico y climático; la mayor abundancia de las especies, es decir la dominancia, está compuesta por especies de árboles introducidos e invasores. En cuanto a la persistencia es temporal, en la fase de construcción, pero que eventualmente después de esta fase se puede dejar algunos árboles nativos en lo que serán las áreas verdes y reforestarse con las especies nativa del lugar. Es decir, que un impacto reversible porque se puede reforestar y restaurar algunas áreas verdes. Tampoco, es un impacto acumulativo.

Fauna (Aves y reptiles)

En cuanto la fauna, el uno grupo animal que se inventario fueron las aves, registrándose solo 5 especies de aves en la cual se resumen en la siguiente tabla:

Lista General de las especies de aves registradas en el entorno del terreno de desarrollo del proyecto Coral Stars Village Provincia Romana con su estatus biogeográfico y categoría de amenaza					
Nombre científico	Nombre común (Núm. En paréntesis es la cantidad de individuos observado)	Categoría Amenaza		CITES -2020	Estatus Biogeográfico
		Lista Roja Rep. Dom. (Res. 29/2019)	Lista Roja de la IUCN (2021)		
<i>Dulus dominicus</i>	Cigua Palmera (6)	No	LC	No	E
<i>Columbina passerina</i>	Rolita (2)	No	LC	No	R
<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor (5)	No	LC	No	R
<i>Tyranus dominicensis</i>	Petigre (4)	No	LC	No	R
<i>Tachornis phoenicobia</i>	Vencejito (2)	No	LC	No	R

Cantidad de especies registradas 5 especies: 1 endémica y 4 residentes con 19 aves censadas. Leyenda: EP= en peligro; VU= Vulnerable; NT= Near Threatened (casi amenazada); LC= Least concern (preocupación menor); N/E= No evaluado; R= Residente; E= Endémica; I= Introducida; M= Migratoria; * = observada por medio a búsqueda directa

Estas aves no se observaron estrictamente en el terreno, sino en la vegetación del entorno, tampoco se observó área de anidamiento y entendemos que estas especies de aves puede usar ese parche de bosque como refugio temporal y área de alimentación cuando algunas de las plantas echan frutos o flores que atraen a los insectos de las cuales las aves se alimentan, por lo que lo impactos sería mínimo. En cuanto a los reptiles solo se observó una especie de lagarto el (*Anolis distichus*).

Desde el punto de vista botánico existe un bajo porcentaje de especies de árboles amenazadas en estrato arbóreo, así como también una baja densidad de la vegetación costera, por tanto la mayoría de las especies de plantas que serán afectada en la primera fase del proyecto de materiales no están Amenazadas y son de amplia distribución con la excepción de la guayacán (*Guaiacum officinale*), vera o guayacancillo (*Guaiacum sanctum*), y (*Pilosocerus polygonus*), con poco individuos de cada especie de plantas y otras especies de plantas nativas no amenazadas de interés para la conservación tales como: **cucharita o chicharrón, cabrita cimarrona, almacigo, *Bursera simaruba*, *Saona*, *Ziziphus rignoni*, buzunuco, *Hamelia patens* y algunas especies herbáceas .como escoba blanca (*Walthelia indica*)**

En el caso de la Leucaena o lino criollo (*Leucaena leucocephala*) es la especie de mayor dominancia de la cobertura vegetal, la cuales es considerada una especie invasora, por lo que el desbroce de la vegetación en la fase de construcción favorecerá su eliminación.

En cuanto a la fauna, solo se inventariaron 5 especies de aves de las cuales una es endémica y cuatro son residentes contabilizándose un total de 19, la cual no usa el terreno directamente. Solo se identificó una sola especie de reptiles.

Con respecto a las áreas sensible dentro de los terrenos del proyecto, no se identificó ninguna y con respecto a su influencia, el área sensible más cercana, es la línea costera del sector La Caleta que se localiza a uno 1.6 km aproximadamente y es una zona de mucho desarrollo urbanístico.

Finalmente, de las mismas especies de árboles nativos inventariados, se pueden trasplantar durante el proceso de construcción en las áreas que se destinaran como área verde, antes de realizar un desbroce masivo de la vegetación

Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)							FASE DE OPERACIÓN				
FASE DE CONSTRUCCIÓN						MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
Componente del Medio Ambiente	Elemento del Medio Ambiente	Programa/Impacto real o Potencial (Riesgo)	Actividad/Medidas a Realizar	Periodo de Ejecución de la Medida	Costo de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetro a ser Monitoreado	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costo del monitoreo y Seguimiento	Documento que se generan
Biótico	Flora	Bajo	Señalar las especies nativas que se puedan trasplantar y evitar el corte de los árboles nativos en las áreas donde no se realizará construcción								
	Fauna	Bajo	La fauna se desplaza a las áreas verde de la periferia								
	Ecosistemas y paisaje	Bajo	Es un bosque secundario y cuyo mayor porcentaje de vegetación son las especies invasoras e introducidas; no se identificó áreas sensibles en el área inmediata al proyecto								

Referencias

- Hager, J. & T. Zanoni. 1993. La Vegetación Natural de la República Dominicana. Una Nueva Clasificación. Moscosoa 7: 39-81.
- International Union for the Conservation of Nature (IUCN) Red List of Threatened Species version 2019-3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 5 noviembre 2021.
- Latta, S., C. Rimmer, A. Keith, J. Wiley, H. Raffaele, K. McFarland y E. Fernández. (2006). Aves de la República Dominicana y Haití. Princeton University Press. 287. Pp.
- Liogier, A. H. 1982. Flora de La Española. I. Universidad Central de Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 317 pp.
- _____. 1983. Flora de La Española. II. Universidad Central de Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 391 pp.
- _____. 1985. La Flora de La Española. III. Universidad Central de Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 431 pp.
- _____. 1995. La Flora de La Española. VII. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 491 pp.
- _____. 2000a. Flora de La Española. IX. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso e Instituto tecnológico de Santo Domingo-Intec- Santo Domingo, República Dominicana. 150 pp.
- _____. 2000b. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo, República Dominicana. 598 pp.
- Perdomo, L., Y. Arias, Y. Léon y D. Wege. (2010). Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en la República Dominicana. Grupo Jaragua y el Programa IBA-Caribe de BirdLife International: República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana.
- Perdomo, L. e Y. Arias. (2008). Dominican Republic. En: Important Bird Areas in the Caribbean: key sites for conservation.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2012). Estudio de uso y cobertura de suelo 2012. Recuperado de <https://ambiente.gob.do/wp-content/uploads/2016/12/uso-cobertura-suelo-2012.pdf>
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales de la República Dominicana, 2019. Resolución 0029-2019 Lista de especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja), 42 p.



ANEXO 8: FORMULARIO DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO

**FORMULARIO DE LEVANTAMIENTO DE DATOS SOCIODEMOGRAFICOS, SOCIOECONOMICOS, Y
AMBIENTALES DEL AREA DE INFLUENCIA**
Proyecto Coral Stars Village
Provincia La Romana

Introducción de la entrevista. El Proyecto Coral Stars Village, está inmerso en el proceso de sacar su permiso ambiental, por tal motivo estamos levantando la opinión de los comunitarios respecto al instalación y operación de este. Le realizaremos algunas preguntas al respecto, por la cual agradecemos su colaboración.

No. Formulario _____ Fecha _____
Entrevistador(a) _____ Entidad que representa _____
Comunidad _____

I. Datos sociodemográficos

1. Sexo

1.1. Masculino

1.2. Femenino

2. Edad _____

3. Rango de edad

3.1. 18-24

3.2. 25-34

3.3. 35-44

3.4. 45-54

3.5. mayor de 55

4. ¿Cuál es su estado civil?

4.1. Unido(a)

4.2. Casado(a)

4.3. Viudo(a)

4.4. Divorciado(a)

4.5. Separado (a)

4.6. Soltero(a)

5. ¿Qué tiempo tiene residiendo en esta comunidad? _____

II. Datos socioeconómicos. Levantar preguntas 6, 7 y 8 sobre la vivienda a través de la observación.

6. Tipo de paredes de la vivienda:

6.1. Bloque o concreto

6.2. Madera

6.3. Otro, especifique: _____

7. Tipo de techo de la vivienda:

7.1. Concreto

7.2. Zinc

7.3. Otro, especifique: _____

8. Tipo de piso de la vivienda:

8.1. Cerámica

8.2. Cemento

8.3. Tierra

8.4. Otro, especifique: _____

9. ¿Sabe leer y escribir? (Si la respuesta es No, pase a la pregunta 11)

9.1. Si

9.2. No

10. ¿Cuál es su nivel de estudio alcanzado?

10.1. Primarios

10.2. Secundarios

10.3. Universitario

10.4. Especialidad

10.5. Maestría

10.6. Doctorado

10.7. Ninguno

10.8. No aplica

11. ¿Trabaja usted actualmente? (si la respuesta es No, salte a la pregunta no. 13)

11.1. Si

11.2. No

12. ¿Cuál es su ocupación?

12.1. Empleado publico

12.2. Empleado privado

12.3. Profesional Independiente

12.4. Comerciante

12.5. Empresario

12.6. No aplica

III. Servicios e infraestructuras básicas.

13. ¿A cuáles de los siguientes servicios de telecomunicación tiene acceso?

13.1. Telefonía fija

13.2. Telefonía móvil

13.3. Internet

13.4. TV cable

14. ¿Existen centros de recreación u ocio en la comunidad?

14.1. Si

14.2. No

14.3. Especifique: _____

15. ¿Cuál es la fuente de abastecimiento de agua en su hogar? (Si la respuesta es 15.1, llenar la pregunta 16)

- 15.1. Acueducto
- 15.2. Rio
- 15.3. Manantial
- 15.4. Pozo
- 15.5. Camión tanque
- 15.6. Otro: _____
- 15.7. No sabe

16. ¿Con qué frecuencia llega el agua?

- 16.1. Diario
- 16.2. Interdiario
- 16.3. Semanal
- 16.4. Otra: _____
- 16.5. No Aplica

17. ¿Cómo eliminan la basura en el hogar? (Si la respuesta es 17.1, llenar la pregunta 18)

- 17.1. La recoge el ayuntamiento
- 17.2. La queman
- 17.3. La tiran a patio o solar
- 17.4. La tiran al rio o cañada
- 17.5. No sabe
- 17.6. Otra: _____

18. ¿Con qué frecuencia se recolecta la basura?

- 18.1. Diario
- 18.2. Interdiario
- 18.3. Semanal
- 18.4. Otra: _____

- 18.5. No sabe
- 18.6. No Aplica

19. ¿Cómo disponen de los residuos sanitarios?

- 19.1. Alcantarillado
- 19.2. Letrina
- 19.3. Ríos o cañadas
- 19.4. Solares cercano
- 19.5. No sabe

20. ¿Cuál es la fuente de su servicio de luz?

- 20.1. Propias
- 20.2. Empresa proveedora
- 20.3. Otra: _____

- 20.4. ¿Cuántas horas promedio reciben de energía eléctrica al día?
 4-6
 6-10
 servicio 24/7

21. Estructuras comunitarias con que se cuenta:

- 21.1. Centros educativos públicos
- 21.2. Centros educativos privados
- 21.3. Hospitales
- 21.4. Centro médico privado
- 21.5. Parques
- 21.6. Canchas
- 21.7. Iglesias
- 21.8. Policía
- 21.9. Bomberos
- 21.10. Policlínica

22. ¿Qué tipo de organizaciones o asociaciones hay en la comunidad?

- 22.1. Junta de vecinos
- 22.2. Sindicatos de choferes
- 22.3. Asociación de agricultores
- 22.4. Asociación de pescadores
- 22.5. Otras: _____

IV. Informaciones ambientales y conflictos

23. ¿Cuáles problemas afectan a su comunidad?

24. ¿Cómo valora usted las condiciones ambientales de su comunidad?

- 24.1. Buena
- 24.2. Regular
- 24.3. Mala

25. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales en su comunidad?

- 25.1. Aguas estancadas
- 25.2. Acumulación de basura
- 25.3. Ruido de vehículos
- 25.4. Ruido de centros de recreación
- 25.5. Partículas de polvo
- 25.6. Agua contaminada
- 25.7. Riesgos de inundaciones
- 25.8. Otros, especifique: _____
- 25.9. No Aplica

26. ¿Existe algún conflicto de intereses relacionados a los bienes de la comunidad?

- 26.1. Si
- 26.2. No
- 26.3. No sabe
- 27. Especifique _____

28. ¿Controla la junta de vecinos los ruidos?

- 28.1. Si

28.2. No

29. ¿Existen áreas de patrimonio cultural? (si es No, pase a la pregunta 31)

29.1. Si

29.2. No

29.3. No sabe

30. ¿Cuáles?

V. Datos Percepción Proyecto Coral Stars Village

31. ¿Conoce usted el proyecto Coral Stars Village?

31.1. Si

31.2. No

32. ¿Sabe en qué consiste este proyecto?

32.1. Si

32.2. No

Si la respuesta es 31.2, explique brevemente en que consiste el proyecto.

33. ¿Considera que la puesta en operación de dicho proyecto podría afectarle de algún modo?

33.1. Si

33.2. No

34. ¿Especifique de qué manera?

35. Identifique algunos de los efectos ambientales que usted considera podrían ser generados por el proyecto:

35.1. Exceso de ruido

35.2. Vertido de aguas negras

35.3. Contaminación de aire

35.4. Humo

35.5. Ceniza

35.6. Mal olor

35.7. Residuos sólidos y peligrosos

35.8. Accidentes (incendios, explosiones, derrame de químicos)

35.9. Algun otros: _____

36. ¿Considera usted que el proyecto podría dinamizar la economía de la zona?

36.1. Si

36.2. No

36.3. No sabe

37. ¿Cuáles son las quejas frecuentes que surgen en la comunidad, respecto a las industrias y empresas que le rodean?

38. ¿Cuáles aportes sociales podría el proyecto generar según sus expectativas?

39. ¿Estaría usted de acuerdo con la instalación de este proyecto?

- 39.1. Si
- 39.2. No
- 39.3. No sabe

40. Nombre del Entrevistado _____ **41. Teléfono** _____

42. Observaciones (agregar cualquier información adicional que surja en la entrevista y el formulario no tenga predefinido registrar en este espacio):



ANEXO 9: LISTA DE ASISTENTES A LA VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO

REGISTRO DE ASISTENCIA**VISTA PÚBLICA****Proyecto Coral Stars (código 19634)**

Fecha: 10 de febrero de 2022

Lugar: Calle La Curva, Sector Romana Oeste, La Romana

No	Nombre	Procedencia	Empresa/institución	Cédula	Firma
1	Ramón R. Salgado	Staff consultor	Antillia		
2	Yaney Díaz L.	Staff consultor	Antillia	001-1392025-0	Laney Díaz L.
3	Mauricio Rivera	" "	"	001-1530310-1	Mauricio Rivera
4	William Michel	" " 17	" 17	025-0015238	William Michel
5	Jonny Burgos Silvestre	San Pedro de Macoris	Burgos Creative	023-01032747	Jonny Burgos
6	Andres Rivera Lopez	" " " "	Coral Stars	026-0036860-5	Andres Rivera Lopez
7	Jairis Perdomo V.	San Pedro de Macoris	Coral Gardens SRL	023-01585280	Jairis Perdomo V.
8	Pedro W TORRES -S	Coral Grinch	Coral Gardens	023-00654825	Pedro W TORRES -S
9	Ricardo E. Matienzo	La Romana	Blue Land Properties	026-008960-7	Ricardo E. Matienzo
10	Grauex Espinal	La Romana	Casa Caribe Real	031-0115725-7	Grauex Espinal
11	Dillon Spencer del Ros	Santo Domingo	Antillia Estate	026-00053972	Dillon Spencer del Ros
12	Juanito Montaño	La Romana	Cetemus	09300063378	Juanito Montaño
13	KELVIN A. Guerrero	Sto. Dgo Este	Antillia	0010485572-3	KELVIN A. Guerrero
14	Danny Mateo Din	San Pedro Macoris	Sol Multi Service	849-207-6439	Danny Mateo Din
15	Felipe R. Espinal Soria	Notificador: Codio	Regional Este	829-932-7402	Felipe R. Espinal Soria
16	Olasis Astacio Vazquez	dovil Group, SR	809-629-7263	Olasis Astacio Vazquez	
17	Confesor Astacio Vazquez	Coral Garden	Coral Garden	809-779-7054	Confesor Astacio Vazquez

REGISTRO DE ASISTENCIA**VISTA PÚBLICA**

Proyecto Coral Stars (código 19634)

Fecha: 10 de febrero de 2022

Lugar: Calle La Curva, Sector Romana Oeste, La Romana

No	Nombre	Procedencia	Empresa/institución	Cédula	Firma
18	Jenniffer P. De los Santos.	San Pedro de M.	Coral Star	023-01084522	Jenniffer P. De los Santos
19	Kelly G. Gracía	La Romana	SYC Roma	026-0084366	Kelly G. Gracía
20	Eduardo Merced	La Romana		402-2406146-1	Eduardo Merced
21	Brandon García Merced	La Romana		402-0939535-3	Brandon G. A.
22	Agueda Mercedes	La Romana		8092839135	
23	Luis A. G. Garcia Jr.	" "		809-899-0869	
24	Manuel Casal Melvin	Punta Cana	PHISCANASRL	00118092444	Manuel Casal Melvin
25	Edel Villar.	Punta Cana	PHiscana SRL	003-00711885	Edel Villar.
26	Virgilio Marín Valdez	Punta Cana	PHiscana SRL	001-005480073	Virgilio Marín Valdez
27	José Claudio la Rosa	Punta Cana	PTI'S CANOAS	001-1040018-1	José Claudio la Rosa
28	Luis Miguel Pérezina	Punta Cana	PTI'S CANOAS	22800073550	Luis Miguel Pérezina
29	Jorge D. la Rosa N.	Punta Cana	PTI'S CANOAS	001-4021040018	Jorge D. la Rosa N.
30	Luis Andre García	La Romana	Casa L. García	026-0005917	Luis Andre García
31	YONATIANA A. MARTINEZ	Santo Domingo	Gobernación	057-00111585	YONATIANA A. MARTINEZ
32	José Alexander Rodríguez	San Pedro Macorís	Ranger Segundo	023-0146000	José Alexander Rodríguez
33	Miguel Angel Estuplón	San Pedro Macorís	" "	023-0152678	Miguel Angel Estuplón
34	Ernesto Coliz	SPM	" "	402-27312141	Ernesto Coliz

REGISTRO DE ASISTENCIA

VISTA PÚBLICA

Proyecto Coral Stars (código 19634)

Fecha: 10 de febrero de 2022

Lugar: Calle La Curva, Sector Romana Oeste, La Romana

No	Nombre	Procedencia	Empresa/institución	Cédula	Firma
35	Franklin. arbento sande	San Pedro	Ranger	023-01714577	Franklin
36	Delys maga	La Romana	Mujer ambiental	402-2369443	Delys maga
37	Victor A. Rez	La Romana	Medio Ambiente	026-0417351	Victor A. Rez
38	Rosanna J. Marin S.	La Romana		402-2088228-0	Rosanna J.
39	Marcial Marin	La Romana		026-030835-3	Marcial Marin
40	María Estela Yarbo	La Romana		00102119150	María Estela Yarbo
41	José Antonio Gomez	La Romana		018-00405845	José Antonio Gomez
42	Génesis Recinos	La Romana		026-01132008	Génesis Recinos
43	Delphine Chile	La Romana	DR. VILLAGE SRL	026-00016640	Delphine Chile
44	Olgia Sidiá Crispin	La Romana	GRC Inmobiliario	026-028252-0	Olgia Sidiá Crispin
45	Miguel A. Cabral	Sra Dyo	Antilia	001-0529928-3	Miguel A. Cabral
46					
47					
48					
49					
50					
51					

