DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar

Código S01-23-0717

CANA ROCK
Stelar

Elaborado por:

26 AÑOS
EMPACA
empaca.rd empaca.rd empaca_rd

Ubicado dentro de la urbanización Cana Bay, en el Boulevard Turístico del Este No. 26, paraje Macao, sección El Salado, distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana..



DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar

Código S01-23-0717

Ubicado dentro de la urbanización Cana Bay, en el Boulevard Turístico del Este No. 26, paraje Macao, sección El Salado, distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.

A solicitud de:

Solento Inversiones, S.R.L.

Representado por:

Melissa María Castro Santana

Elaborado por:

Código de Registro en el Listado de
Prestadores de Servicios Ambientales No. F-00-016.

Representado por:

Lic. Yadira Comas Disla

Marzo 2024

Calle Jonas Salk, No. 101, esq. Benigno Filomeno Rojas, Ciudad Universitaria, Santo Domingo, D.N., Rep. Dom.
Tel. (809) 689-EMPAca (689-3672), E-mail = gerencia@empaca.org

Lista de Prestadores de Servicios Ambientales participantes en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

“Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar”

Código S01-23-0717

Número de Registro	Nombre del prestador de servicio ambiental	Rol/especialidad	Firma
02-142	Yadira Comas, MBA	Coordinación general de la DIA.	
02-177	Lic. Miriam Arcia	Coordinación técnica de la DIA. Marco jurídico y legal.	
14-650	Ing. Eva Núñez	Descripción del proyecto y análisis de alternativas. Estrategias de gestión. Identificación y Evaluación de Impactos. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.	
19-756	Ernesto Rocamora, Msc.	Descripción del medio físico y perceptual. Identificación, caracterización y valoración de los impactos al medio físico. Subprogramas de medidas para el medio físico del PMAA.	
02-141	Lic. Mario Méndez	Participación e información pública. Identificación, caracterización y valoración de impactos del medio socioeconómico. Plan de manejo de impactos del medio socioeconómico.	
18-725	Lic. Antonio Serrano	Aspectos de cambio climático.	

Número de Registro	Nombre del prestador de servicio ambiental	Rol/especialidad	Firma
02-140	Ing. Héctor Ulises Comas	Análisis de riesgos. Plan de contingencias.	
01-08 Prestador de Servicios de Seguridad y Salud.			

Levantamiento de campo para la caracterización del medio socioeconómico y análisis de interesados:	César E. Padilla.
Cartografía:	Arq. Juan Carlos Guzmán G.
Diseño gráfico y edición:	Arq. Mercedes Villa.
Reproducción:	Téc. Francisco Alberto Gervacio

Elaborado por:

EMPACA- Ecoturismo Mundial y Proyectos Ambientales S.R.L.
Número en el Registro de Prestadores de Servicios Ambientales por Firmas F-00-016.

DECLARACIÓN JURADA DEL PROMOTOR DE ACEPTACIÓN DE LA DIA

Declaro haber leído y acepto la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **"Cana Rock Cosmos Stelar" (Código S01-23-0717)**. Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fase y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades o medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA u otras acciones para mitigar o corregir impactos negativos no identificados en el Permiso Ambiental y sus disposiciones, las regulaciones ambientales que apliquen.

Sr. Javier Hermana, **promotor y/o representante.**
Cédula: 402-3553448-2.

Lic. Yadira Comas Disla, **Servidor Ambiental.**
Cédula/pasaporte: 001-1208136-9.

Yo, **DRA. JUANA MATILDE NÚÑEZ MORROBEL**, Abogado Notario Público, de los del Número del Distrito Nacional, matrícula del Colegio de Notarios Incorporados #4537, **CERTIFICO Y DOY FE**, que las firmas que aparecen en el presente acto, fueron puestas en mi presencia libre y voluntariamente por el Sr. **JAVIER HERMANA** y la Lic. **YADIRA JOSEFINA COMAS DISLA**; de generales que constan en dicho documento y quienes me han manifestado que éstas son la mismas firmas que acostumbran a usar en todos los actos de su vida, ya sean éstos públicos o privados, por lo que merecen entero crédito.----------

En la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los cinco (05) días del mes de marzo del año dos mil veinticuatro (2024).

Dra. Juana Matilde Núñez Morrobel
Abogado Notario Público, matrícula No. 4537

DRA. JUANA M. NÚÑEZ MORROBEL
Notario Público
Matrícula #4537
Distrito Nacional

EMPACA

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO

Resumen Ejecutivo

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1.-	**Aspectos generales**	**1**
1.2.-	**Metodología**	**1**
1.3.-	**Datos generales del promotor**	**1**
1.4.-	**Ubicación del proyecto**	**2**
1.5.-	**Accesibilidad del proyecto**	**4**
1.6.-	**Colindancias**	**4**
1.7.-	**Áreas de influencia**	**6**
1.8.-	**Antecedentes**	**6**
1.9.-	**Objetivo, justificación e importancia del proyecto**	**11**
1.10.-	**Descripción de las alternativas del proyecto**	**13**
1.10.1.-	Análisis de alternativas	**14**
1.11.-	**Descripción de las acciones de alternativa seleccionada**	**16**
1.11.1.-	Acciones previas a la fase de construcción	**16**
1.11.2.-	Acciones de la fase de construcción	**16**
1.11.2.1.-	Emplazamiento de facilidades temporales de la obra y suministro de servicios básicos para la fase de construcción	**17**
1.11.2.1.1.-	Instalación de facilidades temporales	**17**
1.11.2.1.2.-	Emplazamiento de almacenes para los materiales de construcción	**18**
1.11.2.1.3.-	Habilitación de espacios para estacionamientos	**19**
1.11.2.1.4.-	Transporte de materiales de construcción	**19**
1.11.2.1.5.-	Suministro y consumo de agua	**19**
1.11.2.1.6.-	Generación y manejo de residuales líquidos	**20**
1.11.2.1.7.-	Suministro y consumo de energía eléctrica	**21**
1.11.2.1.8.-	Consumo y manejo de combustible	**21**
1.11.2.1.9.-	Generación y manejo de los desechos sólidos y oleosos	**21**
1.11.2.2.-	Acondicionamiento del terreno	**21**
1.11.2.2.1.-	Delimitación de los espacios que serán construidos	**21**
1.11.2.2.2.-	Limpieza de la vegetación y de la capa vegetal del área de construcción	**22**
1.11.2.2.3.-	Descapote o corte de material no utilizable	**22**
1.11.2.2.4.-	Replanteo	**23**
1.11.2.2.5.-	Movimiento de tierra	**23**

1.11.2.3.-	Construcción de edificios	**25**
1.11.2.3.1.-	Edificios de apartamentos	**25**
1.11.2.3.2.-	Edificio de lobby	**27**
1.11.2.3.3.-	Áreas de esparcimiento	**28**
1.11.2.3.4.-	Métodos constructivos, materiales de construcción y equipamientos	**29**
1.11.2.4.-	Construcción de la infraestructura de servicios	**30**
1.11.2.4.1.-	Viales internos y estacionamientos	**30**
1.11.2.4.2.-	Sistema de abastecimiento de agua potable y de riego	**30**
1.11.2.4.3.-	Sistema de drenaje sanitario	**32**
1.11.2.4.4.-	Sistema de drenaje pluvial	**33**
1.11.2.4.5.-	Sistema de suministro de energía eléctrica	**35**
1.11.2.4.6.-	Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles.	**35**
1.11.2.4.7.-	Sistema de manejo de residuos sólidos	**35**
1.11.2.4.8.-	Sistema de climatización	**35**
1.11.2.4.9.-	Sistema de comunicaciones	**36**
1.11.2.5.-	Equipos, maquinaria y vehículos a utilizar en la fase de construcción	**36**
1.11.2.6.-	Creación de áreas verdes y jardines	**36**
1.11.2.7.-	Contratación de fuerza de trabajo temporal	**37**
1.11.2.8.-	Desmantelamiento de las facilidades temporales	**37**
1.11.2.9.-	Costo de la inversión y cronograma de ejecución del proyecto	**37**
1.11.3.-	Acciones de la fase de operación	**37**
1.11.3.1.-	Actividades residenciales-turísticas	**38**
1.11.3.2.-	Actividades gastronómicas	**39**
1.11.3.3.-	Actividades de mantenimiento y operación	**39**
1.11.3.4.-	Suministro y consumo de agua potable y de riego	**41**
1.11.3.5.-	Generación y manejo de residuales líquidos	**41**
1.11.3.6.-	Manejo de las aguas pluviales	**41**
1.11.3.7.-	Suministro y consumo de energía eléctrica	**41**
1.11.3.8.-	Consumo y manejo de combustible	**42**
1.11.3.9.-	Generación y manejo de los desechos sólidos	**42**
1.11.3.10.-	Generación y manejo de desechos oleosos	**42**
1.11.3.11.-	Control de vectores y manejo de productos químicos	**42**
1.11.3.12.-	Contratación de fuerza de trabajo permanente	**43**
1.11.3.13.-	Desplazamiento de residentes, visitantes, trabajadores y suplidores al proyecto	**43**

2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

2.1.-	**Introducción**	**1**
2.2.-	**Metodología**	**1**
2.2.1.-	Metodología para la descripción del medio físico-natural	**1**
2.2.2.-	Metodología para la descripción del medio biótico	**2**
2.2.2.1.-	Metodología para la descripción de la flora	**2**
2.2.2.2.-	Metodología para la descripción de la fauna	**2**
2.2.3.-	Metodología para la descripción del medio perceptual	**2**
2.2.4.-	Metodología para la descripción del medio socioeconómico y cultural	**3**

2.3.-	**Descripción del medio físico-natural**	**3**
2.3.1.-	Clima	**3**
2.3.1.1.-	Temperatura del aire	**4**
2.3.1.2.-	Presión barométrica	**4**
2.3.1.3.-	Radiación e Insolación	**5**
2.3.1.4.-	Humedad relativa	**6**
2.3.1.5.-	Dirección y velocidad de los vientos	**6**
2.3.1.6.-	Evaporación	**8**
2.3.1.7.-	Precipitación	**8**
2.3.1.8.-	Balance hídrico	**11**
2.3.2.-	Geología	**13**
2.3.3.-	Geomorfología	**17**
2.3.4.-	Suelos	**19**
2.3.5.-	Hidrología superficial	**20**
2.3.5.1.-	Descripción hidrográfica y regímenes pluviométricos	**20**
2.3.6.-	Hidrogeología	**21**
2.3.7.-	Usos del agua	**22**
2.4.-	**Medio biótico**	**22**
2.4.1.-	Vegetación y flora	**22**
2.4.2.-	Fauna terrestre	**26**
2.4.2.1.-	Resultados de los anfibios	**26**
2.4.2.1.1.-	Especies amenazadas	**26**
2.4.2.2.-	Resultados de los reptiles	**27**
2.4.2.2.1.-	Especies amenazadas	**29**
2.4.2.3.-	Resultados de las aves	**29**
2.4.2.3.1.-	Riqueza, composición y diversidad de aves	**29**
2.4.2.3.2.-	Estatus biogeográficos	**32**
2.4.2.3.3.-	Gremios tróficos	**35**
2.4.2.3.4.-	Especies con mayor número de individuos localizados	**35**
2.4.2.3.5.-	Especies amenazadas	**36**
2.4.2.4.-	Resultados de mamíferos endémicos	**36**
2.5.-	**Medio perceptual**	**37**
2.5.1.-	Tipos de paisaje según la diferenciación físico-geográfica	**37**
2.5.2.-	Calidad del paisaje según la percepción paisajística	**37**
2.6.-	**Medio socioeconómico**	**37**
2.6.1.-	Introducción	**37**
2.6.2.-	Contexto geográfico de la provincia y de la comunidad	**38**
2.6.3.-	Demografía	**39**
2.6.3.1.-	Características de la población	**39**
2.6.3.2.-	Composición de la población por grupos de edades	**41**
2.6.3.3.-	Densidad de la población	**42**
2.6.3.4.-	Estado civil	**43**
2.6.3.5.-	Lugar de nacimiento y migración	**43**

2.6.4.-	Vivienda	**45**
2.6.4.1.-	Materiales de construcción predominantes	**45**
2.6.5.-	Economía	**46**
2.6.5.1.-	Población económicamente activa según rama de actividad	**46**
2.6.5.2.-	Población económica activa por categoría ocupacional	**47**
2.6.5.3.-	Grupos socioeconómicos	**48**
2.6.5.4.-	Situación de pobreza y calidad de vida	**48**
2.6.5.5.-	Actividades económicas	**50**
2.6.5.5.1.-	Actividades agropecuarias	**50**
2.6.5.5.2.-	Industria y minería	**51**
2.6.5.5.3.-	Actividades de desarrollo turístico existentes	**51**
2.6.5.6.-	Actividades turísticas proyectadas	**52**
2.6.6.-	Infraestructura y servicios	**53**
2.6.6.1.-	Vialidad	**53**
2.6.6.2.-	Transporte	**53**
2.6.6.3.-	Telefonía	**54**
2.6.6.4.-	Fuentes de energía	**54**
2.6.6.5.-	Alcantarillado	**55**
2.6.6.6.-	Acueducto	**55**
2.6.6.7.-	Recolección de residuos sólidos	**56**
2.6.6.8.-	Seguridad ciudadana	**58**
2.6.6.9.-	Salud y asistencia social	**60**
2.6.6.10.-	Educación	**61**
2.6.6.11.-	Aspectos culturales	**63**

3 PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

3.1.-	**Introducción**	**1**
3.2.-	**Colocación del letrero**	**1**
3.2.1.-	Metodología	**1**
3.2.2.-	Instalación del letrero	**1**
3.3.-	**Realización de una vista pública**	**2**
3.3.1.-	Metodología de la vista pública	**2**
3.3.2.-	Vista pública	**3**
3.3.2.1.-	Memorias de la vista pública	**3**
3.3.2.2.-	Lugar donde se desarrolló la vista pública	**3**
3.3.2.3.-	Desarrollo de la vista pública	**3**
3.3.2.4.-	Preguntas y respuestas por parte de los asistentes a la vista pública	**12**
3.3.2.5.-	Fotografías de los asistentes a la vista pública	**17**
3.3.2.6.-	Fotografías de la vista pública	**25**
3.3.2.7.-	Invitación a la vista pública	**25**
3.3.2.8.-	Lista de asistentes a la vista pública	**29**
3.3.2.9.-	Conclusiones de la vista pública	**31**

3.4.-	**Análisis interesados**	**31**
3.4.1.-	Metodología	**31**
3.4.2.-	Escenario de desarrollo del proyecto	**32**
3.4.2.1.-	Cana Bay: estructuras turísticas y de recreación	**32**
3.4.2.1.1.-	Playas en Cana Bay	**32**
3.4.2.1.2.-	Racquet Club Cana Bay	**33**
3.4.2.1.3.-	Campo de Golf Cana Bay	**34**
3.4.3.-	Identificación de los actores interesados en el proyecto	**34**
3.4.4.-	Nivel de interés e incidencia de los actores interesados e involucrados	**35**
3.4.5.-	Resultados del cuestionario de evaluación	**36**
3.4.5.1.-	Opiniones relevantes y destacables	**37**
3.4.6.-	Conclusión	**38**

4 MARCO JURÍDICO Y LEGAL

4.1.-	**Introducción y metodología**	**1**
4.2.-	**Análisis de la legislación y normativa**	**1**
4.2.1.-	Legislación ambiental y normativa para las evaluaciones de impacto ambiental	**2**
4.2.2.-	Legislación ambiental y normativa para las aguas y su contaminación	**2**
4.2.3.-	Legislación ambiental y normativa para los suelos y su contaminación	**3**
4.2.4.-	Legislación ambiental y normativa para la contaminación atmosférica	**3**
4.2.5.-	Legislación ambiental y normativa para la contaminación sónica	**3**
4.2.6.-	Legislación ambiental y normativa para el manejo de los residuos sólidos	**4**
4.2.7.-	Legislación ambiental y normativa para la protección de la biodiversidad	**4**
4.2.8.-	Normativa para la realización de las evaluaciones de impacto social	**4**
4.2.9.-	Normativa para el proceso de participación e información pública	**4**
4.2.10.-	Legislación ambiental y normativa sobre gestión de riesgos	**4**
4.2.11.-	Legislación ambiental y normativa para la protección de las áreas protegidas	**5**
4.2.12.-	Normativa ambiental sobre cambio climático	**5**

5 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO

5.1.-	**Introducción**	**1**
5.2.-	**Metodología**	**1**
5.3.-	**Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos**	**5**
5.4.-	**Identificación de los elementos del medio ambiente**	**7**
5.5.-	**Identificación de los impactos ambientales**	**8**
5.6.-	**Valoración de los impactos ambientales**	**14**
5.6.1.-	Fase de construcción	**15**

5.6.2.-	Fase de operación	**29**
5.7.-	**Resumen de los impactos ambientales**	**49**
6	**PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL**	
6.1.-	**Programa de manejo y adecuación ambiental y estrategias de gestión**	**1**
6.1.1.-	Aspectos generales del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y estrategias de gestión	**2**
6.1.2.-	Metodología	**2**
6.1.3.-	Estructura del PMAA	**4**
6.1.4.-	Alcance del PMAA	**4**
6.1.5.-	Actores responsables del PMAA	**7**
6.1.6.-	Sistema de Gestión Ambiental	**7**
6.1.6.1.-	Estructura del Sistema de Gestión Ambiental	**9**
6.1.6.2.-	Estructura operativa y de gestión	**9**
6.1.6.3.-	Estructura consultiva	**10**
6.1.6.4.-	Funciones del Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad	**10**
6.1.6.5.-	Perfil del cargo del Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad	**11**
6.1.6.6.-	Recursos necesarios	**11**
6.1.6.7.-	Informes a ejecutar	**12**
6.1.6.8.-	Responsables de los costos del Sistema de Gestión Ambiental	**12**
6.1.7.-	Estrategias de gestión	**12**
6.1.7.1.-	Estructura de las estrategias de gestión	**13**
6.2.-	**Plan de manejo de impactos al medio físico perceptual, fases de construcción y operación**	**15**
6.2.1.-	Fase de construcción	**16**
6.2.1.1.-	Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos	**16**
6.2.1.2.-	Subprograma de medidas para el control de la contaminación por polvo y afectaciones por ruido	**20**
6.2.1.3.-	Subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante la fase de construcción	**24**
6.2.1.4.-	Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos en la fase de operación del proyecto	**26**
6.2.2.-	Fase de operación	**29**
6.2.2.1.-	Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	**29**
6.2.2.2.-	Subprograma de medidas para el adecuado manejo de los residuales líquidos y oleosos	**32**
6.2.2.3.-	Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento	**34**
6.3.-	**Plan de manejo de impactos al medio biótico, fases de construcción y operación**	**39**
6.3.1.-	Fase de construcción	**40**
6.3.1.1.-	Subprograma de medidas para la protección a la biota en la fase de construcción	**40**
6.3.2.-	Fase de operación	**42**
6.3.2.1.-	Subprograma de medidas para la protección de la biota en la fase de operación	**42**
6.4.-	**Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico, fases de construcción y operación**	**47**

6.4.1.-	Fases de construcción y operación	**48**
6.4.1.1.-	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del entorno del proyecto	**48**
6.4.1.2.-	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto	**51**
6.4.1.3.-	Subprograma para los requisitos interinstitucionales e interacción con la comunidad	**54**
6.4.1.4.-	Subprograma de medidas para el ahorro del recurso agua	**57**
6.4.1.5.-	Subprograma de medidas para el ahorro de energía y combustible	**61**
6.4.1.6.-	Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias de las operaciones del Pool Bar	**63**
6.5.-	**Aspectos del cambio climático**	**68**
6.5.1.-	Introducción	**69**
6.5.2.-	Vulnerabilidad de la RD ante los impactos del cambio climático y políticas de adaptación	**70**
6.5.3.-	Probabilidad de que el área del proyecto sea afectada por los fenómenos asociados al cambio climático y medidas de adaptación	**71**
6.6.-	**Análisis de riesgo y plan de contingencias**	**74**
6.6.1.-	Introducción	**75**
6.6.2.-	Objetivos principales del Plan de Contingencias	**76**
6.6.3.-	Estrategia del Plan de Contingencias	**76**
6.6.4.-	Análisis de riesgo	**78**
6.6.4.1.-	Amenazas naturales en la región del proyecto	**79**
6.6.4.1.1.-	Amenaza sísmica	**79**
6.6.4.1.2.-	Amenaza de huracanes	**81**
6.6.4.2.-	Peligros tecnológicos en el proyecto	**87**
6.6.4.3.-	Vulnerabilidad	**88**
6.6.4.4.-	Identificación de riesgos	**89**
6.6.5.-	Plan de Contingencias	**91**
6.6.5.1.-	Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes	**91**
6.6.5.2.-	Subprograma de medidas para desastres naturales	**110**
6.6.5.3.-	Subprograma de medidas para desastres tecnológicos	**116**
6.7.-	**Subprograma de seguimiento y control**	**121**
6.7.1.-	Introducción	**122**
6.7.1.1.-	Objetivos	**122**
6.7.1.2.-	Estructura del PSC	**122**
6.7.1.3.-	Evaluación del subprograma de seguimiento	**122**
6.7.1.4.-	Mecanismos y estrategias de participación	**124**
6.7.1.5.-	Informes del PSC	**124**
6.7.1.6.-	Responsable de ejecución del PSC	**124**
6.7.1.7.-	Cronograma y costos	**124**
6.7.2.-	Subprogramas de seguimiento y control de la fase de construcción	**125**
6.7.2.1.-	Introducción	**125**
6.7.2.2.-	Subprograma para el controlar las medidas del plan de manejo de los impactos al medio físico, biótico y socioeconómico	**125**
6.7.2.3.-	Subprograma para el control la calidad del aire	**126**
6.7.2.4.-	Subprograma para controlar el estado de las comunidades del entorno del proyecto	**129**
6.7.3.-	Subprogramas de seguimiento y control de la fase de operación	**130**

6.7.3.1.-	Introducción	**130**
6.7.3.2.-	Subprograma para el controlar las medidas del plan de manejo de los impactos al medio físico, biótico y socioeconómico	**131**
6.7.3.3.-	Subprograma para control de los niveles de ruido	**131**
6.7.3.4.-	Subprograma para control la calidad de las aguas potables y de piscinas	**132**
6.7.3.5.-	Subprograma para el control del estado de los residentes y pobladores de las comunidades del entorno del proyecto	**136**
6.7.4.-	Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras del Plan de Contingencias para las fases de construcción y operación	**137**
6.7.5.-	Calendario de entrega de informes al Viceministerio de Gestión Ambiental	**137**
6.8.-	**Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas de medidas del pmaa**	**138**
6.8.1.-	Cronograma de ejecución y costos del Plan de Manejo de Impactos al Medio Físico y Perceptual	**139**
6.8.2.-	Cronograma de ejecución y costos del Plan de manejo de impactos al medio biótico	**142**
6.8.3.-	Cronograma de ejecución y costos del Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico	**144**
6.8.4.-	Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas de medidas del plan de contingencias para las fases de construcción y operación del proyecto	**147**
6.8.5.-	Cronograma de ejecución y costo del plan de seguimiento y control	**150**

MATRICES

Matriz 5.5-1.	Identificación de los impactos a partir de la relación acciones del proyecto–ambiente para la fase de construcción.
Matriz 5.5-2.	Identificación de los impactos a partir de la relación acciones del proyecto–ambiente para la fase de operación.
Matriz 5.6.1-1.	Resumen de la calificación cualitativa de impactos, fase de construcción del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.
Matriz 5.6.2-1.	Resumen de la calificación cualitativa de impactos, fase de operación del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.
Matriz 6.2-1.	Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras - Fase de Construcción - Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.
Matriz 6.2-2.	Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras - Fase de Operación - Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.
Matriz 6.6-1.	Plan de Contingencias - Fase de Construcción - Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.
Matriz 6.6-2.	Plan de Contingencias - Fase de Operación - Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.
Matriz 6.171.	Plan de Seguimiento y Control - Fase de Construcción - Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.
Matriz 6.7-2.	Plan de Seguimiento y Control - Fase de Operación - Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

ANEXOS

Anexo I	Datos generales del promotor del proyecto
Anexo II	Documentación de la empresa operadora del proyecto
Anexo III	Títulos de propiedad y planos catastrales
Anexo IV	Certificaciones de no objeción
Anexo V	Presupuesto detallado
Anexo VI	Planos arquitectónicos y Memoria descriptiva
Anexo VII	Planos de diseño hidrosanitario

Anexo VIII Planos de las instalaciones eléctricas
Anexo IX Planos de diseño estructural
Anexo X Informe geotécnico
Anexo XI Cronograma de ejecución
Anexo XII Formulario de evaluación

MAPAS

Mapa de ubicación del proyecto en hoja topográfica

Mapa de vías de acceso

Mapa de colindancias y uso de suelos

Mapa de áreas de influencia

Mapa de áreas protegidas

Mapa de impactos de la fase de construcción

Mapa de impactos de la fase de operación

Mapa de riesgos de la fase de construcción

Mapa de riesgos de la fase de operación

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN EJECUTIVO

Figura 1.	Localización del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.	

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Figura 1.4-1.	Ubicación del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar dentro del Polo Turístico No. 3 Macao-Punta Cana.	**3**
Figura 1.8-1.	Esquema del complejo Cana Bay.	**7**
Figuras 1.10-1.	Máster plan de la Alternativa 1.	**14**
Figuras 1.11.2.3.1-1.	Render de edificios de apartamentos del proyecto.	**25**
Figuras 1.11.2.3.1-2.	Render interior de edificios de apartamentos en proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.	**27**

2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

Figura 2.3.1.1-1.	Promedios mensuales de la temperatura del aire media, mínima y máxima, en la Estación Meteorológica Punta Cana.	**4**
Figura 2.3.1.3-1.	Horas sol de la Estación del Aeropuerto de Punta Cana.	**5**
Figura 2.3.1.5-1.	Distribución mensual del promedio de velocidades (km/h) en la Estación Punta Cana.	**7**
Figura 2.3.1.7-1.	Precipitación media anual en la región del proyecto.	**9**
Figura 2.3.1.7-2.	Gráfico de probabilidades (%) de las precipitaciones máximas diarias (Pmax).	**11**
Figura 2.3.2-1.	Mapa geológico regional.	**13**
Figura 2.3.3-1.	Mapa geomorfológico regional.	**17**
Figura 2.3.3-2.	Relación entre la dirección de los morfoalineamientos y su frecuencia en la llanura costera.	**18**
Figura 2.3.3-3.	Relación entre la dirección de los morfoalineamientos y su longitud en la llanura costera.	**19**
Figura 2.3.4-1	Sección del Mapa de Asociaciones de Suelos.	**19**
Figura 2.4.1-1.	Imagen satelital de los terrenos del proyecto tomadas en noviembre del año 2014.	**23**
Figura 2.4.1-2.	Imagen satelital de los terrenos del proyecto tomadas en febrero del año 2019.	**23**
Figura 2.4.1-3.	Imagen satelital de los terrenos del proyecto tomadas en mayo de 2021.	**24**
Figura 2.4.1-4.	Imagen satelital de los terrenos del proyecto tomadas en noviembre 2023.	**24**
Figura 2.4.2.3.2-1.	Estatus biogeográfico.	**34**
Figura 2.4.2.3.3-1.	Gremios tróficos.	**35**
Figura 2.6.3.1-1.	Boletín Censal del 2022 de los primeros resultados preliminares de la Republica Dominicana.	**40**

3 PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

Figura 3.2.2-1.	Información del letrero colocado en el proyecto.	**2**
Figura 3.3.2.7-1.	Carta de invitación a la vista pública a la Dirección de Participación Social.	**26**
Figura 3.3.2.7-2.	Carta de invitación a la vista pública a la Dirección Provincial de La Altagracia.	**27**
Figura 3.3.2.7-3.	Publicación en el periódico Listín Diario en fecha del dieciséis de febrero del 2024.	**28**
Figura 3.4.5-1.	Sexo de los actores interesados presentes en la Vista Pública de Cana Rock Cosmos Stelar que respondieron el formulario.	**37**

6 PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

Figura 6.1.3-1.	Estructura del PMAA.	**4**
Figura 6.1.6-1.	Política Ambiental del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.	**9**
Figura 6.1.6.4-1.	Responsabilidades del Encargado de Seguridad y Medio Ambiente.	**11**
Figura 6.1.7.1-1.	Estructura de las estrategias de gestión.	**14**
Figura 6.5.2-1.	Mapa de vulnerabilidad del país.	**70**
Figura 6.5.3-1.	Costa sumergida por el aumento del nivel del mar en Bávaro.	**73**
Figura 6.5.3-2.	Ascenso del nivel del mar previsto por escenario de emisión (expresado en cm) en República Dominicana.	**73**
Figura 6.6.4.1.1-1.	Zona de alta amenaza a sismo y ciudades más afectadas.	**79**
Figura 6.6.4.1.1-2.	Movimientos telúricos ocurridos en la provincia La Altagracia y entorno (Datos del Navegador de Terremotos IRIS, EEUU).	**80**
Figura 6.6.4.1.2-1.	Tabla de reportes de eventos de las Estaciones del Caribe.	**82**
Figura 6.6.4.1.2-2.	Mapa resumen de los eventos ocurridos en la temporada del 2018.	**84**
Figura 6.6.4.1.2-3.	Mapa resumen de los eventos ocurridos en la temporada del 2019.	**85**
Figura 6.6.4.1.2-4.	Mapa resumen de los eventos ocurridos en la temporada del 2020.	**85**
Figura 6.6.4.1.2-6.	Mapa resumen de los eventos ocurridos en la temporada del 2022.	**86**
Figura 6.6.4.1.2-7.	Trayectoria de la tormenta tropical Franklin por la República Dominicana.	**87**
Figura 6.6.5.2-1.	Señales de advertencia.	**104**
Figura 6.6.5.2-2.	Señales de prohibición.	**105**
Figura 6.6.5.2-3.	Señales de obligación.	**106**
Figura 6.6.5.2-4.	Señales de salvamento y socorro.	**106**
Figura 6.6.5.2-5.	Señales relativas a la lucha contra incendios.	**107**
Figura 6.6.5.2-6.	Señales para riesgo de caídas, choques y golpes.	**107**
Figura 6.6.5.2-7.	Señales de seguridad a colocar en el proyecto.	**108**
Figura 6.7.2.2-1.	Matriz del PMAA.	**126**

ÍNDICE DE FOTOS

RESUMEN EJECUTIVO

Foto 1.	Vista de los terrenos del proyecto (tomada noviembre 2023).	
Fotos 2.	Letrero colocado con la descripción e informaciones sobre el proyecto (tomadas el 20 de febrero, 2024).	
Fotos 3.	Vista de los asistentes a la vista pública (tomadas el 20 de febrero, 2024).	

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Fotos 1.5-1.	Boulevard Turístico del Este en el lugar de acceso hacia la carretera vieja Macao-Arena Gorda (tomadas en febrero de 2024).	**4**
Fotos 1.5-2.	Vial de acceso al proyecto (tomadas en febrero de 2024).	**4**
Fotos 1.8-1.	Proyecto Cana Rock Star en Cana Bay (tomadas de https://canarock.info/cana-rock-star/).	**8**
Fotos 1.8-2.	Proyecto Beach Rock en Cana Bay (tomadas de https://canabay.com.do/info).	**8**
Fotos 1.8-3.	Proyecto Cana Pearl en Cana Bay (tomadas de https://reservationlodge.com/hotel/88254795/?check_in=2024-02-21&check_out=2024-02-22&rooms=1&from_landing=&currency=USD&room0_adults=2&room0_children=0) .	**9**
Fotos 1.8-4.	Proyecto Captiva Lake en Cana Bay (tomadas de https://www.booking.com/hotel/do/luxury-apartment-on-the-golf-course-punta-cana.en-gb.html).	**9**
Fotos 1.8-5.	Proyecto Coral Bay (tomadas de https://www.point2homes.com/DO/Condo-For-Sale/La-Altagracia/Cana-Bay/CORAL-BAY-PENTHOUSE-2-BEDROOM-3-BATHROOM-CONDO-APARTMENT-CANA-BAY-RESORT-PUNTA-CANA-RE-JH/156122910.html).	**10**
Fotos 1.8-6.	Club de Playa de Cana Bay (tomadas de https://canabaybeachclub.com/en/gallery/).	**10**
Foto 1.8-7.	Racquet Club de Cana Bay (tomada de https://assets.easybroker.com/property_files/2969981/183367/Cana_Rock_Galaxy_ESP.pdf).	**11**
Fotos 1.8-8.	The Hard Rock Golf Club at Cana Bay (tomadas de https://www.golfpuntacana.com/HARDROCK.php).	**11**
Foto 1.11.2.1.1-1.	Tipo de furgón que será utilizado como oficinas en la obra (tomada de https://m.facebook.com/serviportdominicana/posts/4197755133607479/).	**18**
Foto 1.11.2.1.2-1.	Tipo de furgón que será utilizado como oficinas en la obra (tomada de https://m.facebook.com/serviportdominicana/photos/tenemos-a-disposici%C3%B3n-furgones-de-almacenamiento-de-20-y-40-en-piso-los-cuales-s/4179587538757572/?locale=ms_MY).	**18**
Fotos 1.11.2.2.1-1.	Delimitación de la huella de los objetos de obra a construir en la parcela del proyecto (tomadas en noviembre 2023 y febrero 2024)	**22**

2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

Foto 2.3.2-1.	Escasos afloramientos de calcarenitas blandas de grano fino a medio, y espesores no mayores de 3.00 m, tomada enero 2022.	**14**
Fotos 2.3.2-2.	Afloramientos de calizas organógenas, carsificadas hacia el sector sur de los terrenos de estudio, tomadas enero 2022.	**14**

Foto 2.3.2-3.	Yacencia de rocas calizas organógenas, en el talud excavado colindante por el Este y Sureste con los terrenos de estudio, tomada enero 2022.	**15**
Foto 2.3.2-4.	Sedimentos arcillosos de cobertura a las rocas carbanatas primarias, tomada enero 2022.	**15**
Foto 2.3.2-5.	Sedimentos arcillo-arenosos blandos, húmedos, que se distribuyen por detrás de la franja costera, en el sector de poco escurrimiento superficial, tomada enero 2022.	**16**
Fotos 2.4.1-1.	Vistas de los terrenos en parte desbrozados donde se construirá el proyecto (tomadas en febrero 2024).	**25**
Fotos 2.4.1-2.	Vistas de la vegetación entorno predominante en los terrenos donde se construirá el proyecto (tomadas en febrero 2024).	**25**
Foto 2.4.2.1.1-1.	Eleutherodactylus probolaeus, especies amenazada localizada en área del proyecto (archivos Empaca).	**27**
Foto 2.4.2.2-1.	Leiocephalus personatus, especie presente en el área del proyecto (archivos Empaca).	**28**
Foto 2.4.2.3.1-1.	Melanerpes striatus, especies presente en el área del proyecto (archivos Empaca).	**31**
Foto 2.6.6.1-1.	Autovía del Este, RD-3 (tomada de http://www.coindisa.com/proyectos/p/?id=22).	**53**
Fotos 2.6.6.2-1.	Medio de transporte público más usado en la zona metropolitana de Verón-Punta Cana (tomada julio 2023).	**54**
Foto 2.6.6.7-1.	Edificio oficinas distritales Verón Punta Cana (tomada julio 2023).	**57**
Foto 2.6.6.7-2.	Camiones de basura que disponen para la recolección de residuos sólidos en el distrito municipal Verón – Punta Cana (tomada julio 2023)	**57**
Foto 2.6.6.8-1.	Edificio del Cuerpo Especializado de Seguridad Turística en el distrito municipal Verón Punta Cana (tomada julio 2023).	**58**
Foto 2.6.6.8-2.	Edificio del Cuerpo de Bomberos en el distrito municipal Verón Punta Cana (tomada julio 2023).	**59**
Fotos 2.6.6.9-1.	Hospitales la red de salud internacional Hospiten, Hospital IMG Punta Cana y el Centro Médico Punta Cana (tomadas de internet).	**60**
Foto 2.6.6.10-1.	INFOTEP que imparten capacitación de panadería y repostería en el distrito municipal Verón – Punta Cana (tomada julio 2023).	**61**
Foto 2.6.6.10-2.	Instalación de practica móvil de INFOTEP para cursos de panadería y repostería en el distrito municipal Verón – Punta Cana (tomada julio 2023).	**62**
Foto 2.6.6.11-1.	Basílica Nuestra Señora de La Altagracia en la ciudad de Higüey (tomada de http://www.mundodominicano.net/respuesta.php?idpregunta=5&idcapitulo=1&idseccion=1).	**63**

3 PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

Fotos 3.2.2-1.	Letrero colocado con la descripción e informaciones sobre el proyecto (Tomadas el 20 de febrero, 2024).	**2**
Fotos 3.3.2.2-1.	Vista del lugar donde fue celebrada la vista pública (tomada el 20 de febrero, 2024).	**3**
Foto 3.3.2.5-1/44.	Fotografías de los asistentes a la vista pública.	**17**
Fotos 3.3.2.6-1.	Vista de los asistentes a la vista pública (Tomadas el 20 de febrero, 2024).	**25**
Foto 3.4.2.1.1-1.	Playa Arena Gorda (tomada de https://www.expedia.com/es/Playa-De-Arena-Gorda-Bavaro.d6226653.Guia-Turistica?gallery-dialog=gallery-open&pwaDialog=mediaGallery).	**33**
Foto 3.4.2.1.2-1.	Cancha de tenis en Cana Bay Racquet Club (tomada de https://www.canabay.com/about).	**33**
Foto 3.4.2.1.3-1.	Hard Rock Golf Club en Cana Bay (Foto obtenida del Grupo Cana Rock).	**34**

6 PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

Foto 6.2.1.1-1.	Tipo de contenedores utilizados para el almacenamiento de escombros (archivo Empaca).	**17**
Fotos 6.2.1.2-1.	Cerca de malla (sarán) colocada en el proyecto (tomadas en febrero 2024).	**21**
Foto 6.2.1.2-2.	Ejemplo de camión para transportar materiales debidamente cubiertos (archivo Empaca).	**22**
Foto 6.2.1.3-1.	Ejemplo de camión para transportar materiales debidamente cubiertos (https://www.sanimich.com/).	**25**
Foto 6.2.2.1-1.	Ejemplo de punto limpio (tomada de https://www.munimacul.cl/portalnv/index.php/2021/08/19/espacio-macul-inaugura-nuevo-punto-limpio/).	**30**
Foto 6.4.1.4-1.	Grifo monomando (https://shop.marmotech.com.do/producto/grifo-de-lavabo-monomando-3/).	**59**
Foto 6.4.1.4-2.	Economizador para grifo (https://www.hipercor.es/bricor/A22394298-atomizador-macho-para-grifo-con-economizador/).	**59**
Foto 6.4.1.4-3.	Aspersor para el riego de las áreas verdes (https://blog.homedepot.com.mx/club-jardineria/paso-a-paso-como-instalar-un-sistema-de-riego).	**59**
Foto 6.6.5.2-1.	Señales a colocar en las piscinas (https://es.123rf.com/photo_75300032_no-el-buceo-y-la-profundidad-de-se%C3%B1al-de-advertencia-en-el-borde-de-la-piscina-con-copia-espacio.html).	**107**
Foto 6.6.5.2-2.	Vista de reductores de velocidad vial como método de control de tránsito (tomada de https://resumenfinaldigital.com/2022/12/28/intrant-colocara-reductores-velocidad-600-intersecciones/).	**109**
Foto 6.7.2.3-1.	Estación meteorológica Extech 45170 (archivos Empaca).	**127**
Foto 6.7.2.3-2.	Medidor portátil de material particulado Minivol TAS de Air Metrics, aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (archivos Empaca).	**127**
Foto 6.7.2.3-3.	GPS Garmin para la georreferenciación de los puntos de monitoreo en coordenadas UTM (archivos Empaca).	**128**
Foto 6.7.2.3-4.	Sonómetro marca CEM DT-9952 (IEC-61672-1 CLASS 2). Archivos Empaca.	**129**
Foto 6.7.3.4-1.	Equipo de medición portátil HACH (archivos Empaca)..	**134**
Foto 6.7.3.4-2.	Turbidímetro portátil Hach 2100q. (archivos Empaca).	**134**

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN EJECUTIVO

Tabla 1.	Coordenadas UTM de ubicación de los terrenos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.
Tabla 2.	Características del proyecto a construir.
Tabla 3.	Consumos de agua y energía y generación de residuales líquidos y desechos sólidos.
Tabla 4.	Acciones para las fases de construcción y operación.
Tabla 5.	Matriz de Identificación y evaluación de los impactos negativos y positivos para la fase de construcción del proyecto.
Tabla 6.	Matriz de Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de operación del proyecto.
Tabla 7.	Riesgos identificados para las fases de construcción y operación del proyecto.
Tabla 8.	Medidas del PMAA del proyecto.
Tabla 9.	Resumen de costos anuales del PMAA del proyecto.

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Tabla 1.4-1.	Parcelas del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.	**2**
Tabla 1.4-2.	Coordenadas UTM de ubicación de los terrenos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.	**2**
Tabla 1.6-1.	Uso actual y potencial de los suelos en las colindancias del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.	**5**
Tabla 1.10.1-1.	Ventajas y desventajas de cada una de las alternativas.	**15**
Tabla 1.11.2-1.	Acciones para la fase de construcción.	**16**
Tabla 1.11.2.3.1-1.	Superficie construida de los edificios de apartamentos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.	**26**
Tabla 1.11.2.4.4-1.	Especificaciones técnicas de tuberías del sistema de abastecimiento y drenaje del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.	**34**
Tabla 1.11.3-1.	Acciones durante la fase de operación.	**38**

2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

Tabla 2.2.3-1.	Categorías de cada una de las cualidades.	**2**
Tabla 2.3.1.1-1.	Promedio mensual de la temperatura media, máxima y mínima en la Estación Punta Cana.	**4**
Tabla 2.3.1.2-1.	Presión barométrica promedio (hPa) registrada en la Estación Punta Cana.	**5**
Tabla 2.3.1.4-1.	Humedad relativa media mensual (%) de la estación del aeropuerto de Punta Cana.	**6**
Tabla 2.3.1.6-1.	Evaporación medida en tanques evaporímetros Clase A, según INDRHI.	**8**
Tabla 2.3.1.7-1.	Distribución mensual de las precipitaciones medias anuales (mm) en la región del proyecto.	**9**
Tabla 2.3.1.7-2.	Acumulados de lluvias diarias (mm) en la región del proyecto entre los años 2015 y 2017.	**10**
Tabla 2.3.1.8-1.	Balance Hídrico en los terrenos de estudio.	**12**
Tabla 2.4.2.1-1.	Lista de especies de anfibios localizados en el área de estudio, con las familias, nombre científico y común y su estatus biogeográfico.	**26**
Tabla 2.4.2.2-1.	Lista de especies de reptiles localizados en el área de estudio, con las familias, nombre científico y común, su estatus biogeográfico y la cantidad localizadas.	**27**
Tabla 2.4.2.3.1-1.	Lista de las especies de aves localizadas en el área del proyecto, con los órdenes, las familias, nombres científicos y nombre común.	**29**

Tabla 2.4.2.3.2-1.	Lista de especies localizadas con el estatus biogeográfico y gremios tróficos localizados en el área de estudio.	**32**
Tabla 2.4.3.1-1.	Distribución porcentual por sexo en el área de influencia proyecto.	**39**
Tabla 2.4.3.1-2.	Proyección de población de Verón Punta Cana.	**41**
Tabla 2.6.3.2-1.	Población por grupo etario en el área de influencia proyecto.	**41**
Tabla 2.6.3.3-1.	Densidad poblacional en la zona estudiada.	**42**
Tabla 2.6.3.3-2.	Evolución demográfica en el área de influencia del proyecto.	**43**
Tabla 2.6.3.4-1.	Estado civil de las personas censadas.	**43**
Tabla 2.6.3.5-1.	Lugar de Nacimiento.	**44**
Tabla 2.6.3.5-2.	Lugar de residencia de la familia en los últimos cinco años.	**44**
Tabla 2.6.4.1-1.	Materiales predominantes de las viviendas en la zona de influencia del proyecto.	**45**
Tabla 2.6.5.1-1.	Población económicamente ocupada por rama de actividad en el área de influencia del proyecto.	**46**
Tabla 2.6.5.2-1.	Población de la zona de influencia del proyecto por categoría ocupacional.	**47**
Tabla 2.6.5.3-1.	Grupos socioeconómicos en la provincia La Altagracia.	**48**
Tabla 2.6.5.4-1.	Índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI) en hogares del país y la provincia La Altagracia.	**49**
Tabla 2.6.5.4-2.	Hogares en condición de pobreza en área influencia del proyecto.	**49**
Tabla 2.6.6.4-1.	Fuentes de energía en las comunidades estudiadas.	**55**
Tabla 2.6.6.5-1.	Tipo de servicio sanitario en las comunidades estudiadas.	**55**
Tabla 2.6.6.6-1.	Abastecimiento de agua potable en las comunidades estudiadas.	**56**
Tabla 2.6.6.7-1.	Recolección de residuos sólidos en las comunidades estudiadas.	**58**
Tabla 2.6.6.8-1.	Cantidad de casos delictivos y accidentes en el municipio de Higüey.	**59**
Tabla 2.6.6.10-1.	Condición de lecto-escritura en la población del área de influencia del proyecto.	**62**
Tabla 2.6.6.10-2.	Nivel de estudios realizados en las comunidades en área influencia del proyecto.	**63**

3 PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

Tabla 3.4.3-1.	Lista de los actores identificados.	**34**
Tabla 3.4.4-1.	Identificación del nivel de interés e incidencia de los actores involucrados e interesados.	**35**
Tabla 3.4.5-1.	Sexo de los actores interesados presentes en la Vista Pública de Cana Rock Cosmos Stelar que respondieron el formulario.	**36**
Tabla 3.4.5.1-1.	Opiniones generales de los actores que respondieron al cuestionario evaluativo.	**37**

5 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO

Tabla 5.2-1.	Resumen de los criterios de evaluación.	**2**
Tabla 5.2-2	Clasificación de los impactos en colores de acuerdo con la importancia.	**4**
Tabla 5.3-1.	Acciones para la fase de construcción del proyecto.	**5**
Tabla 5.3-2.	Acciones para la fase de operación del proyecto.	**6**
Tabla 5.5-1.	Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de construcción.	**8**
Tabla 5.5-2.	Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de operación.	**10**
Tabla 5.7-1.	Resumen de la valoración de impactos.	**49**
Tabla 5.7-2.	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación en el proyecto.	**50**

6 PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

Tabla 6.1.4-1.	Subprograma de medidas del Plan de manejo de impactos al medio físico y perceptual, fases de construcción y operación.	**5**
Tabla 6.1.4-2.	Subprograma de medidas del Plan de manejo de impactos al medio biótico, fases de construcción y operación.	**5**
Tabla 6.1.4-3.	Subprograma de medidas del Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico, fases de construcción y operación.	**5**
Tabla 6.1.4-4.	Subprograma de medidas del plan de contingencias.	**6**
Tabla 6.1.4-5.	Subprograma de medidas del plan de seguimiento y control, fases de construcción y operación.	**6**
Tabla 6.1.4-6.	Distribución de los costos anuales de las medidas del PMAA para las fases de construcción y operación.	**7**
Tabla 6.1.7.1-1.	Estrategias de gestión.	**14**
Tabla 6.2.1.1-1.	Impactos y lugar donde se produce.	**16**
Tabla 6.2.1.2-1.	Impactos y lugar donde se produce.	**20**
Tabla 6.2.1.3-1.	Impactos y lugar donde se produce.	**24**
Tabla 6.2.1.4-1.	Impactos y lugar donde se produce.	**26**
Tabla 6.2.2.1-1.	Impactos y lugar donde se produce.	**29**
Tabla 6.2.2.2-1.	Impactos y lugar donde se produce.	**33**
Tabla 6.2.2.3-1.	Impactos y lugar donde se produce.	**34**
Tabla 6.3.1.1-1.	Impactos y lugar donde se produce.	**40**
Tabla 6.3.2.1-1.	Impactos y lugar donde se produce.	**42**
Tabla 6.4.1.1-1.	Impactos y lugar donde se produce.	**48**
Tabla 6.4.1.2-1.	Impactos y lugar donde se produce.	**51**
Tabla 6.4.1.2-2.	Tema en que será capacitado cada integrante del proyecto en la fase de construcción.	**52**
Tabla 6.4.1.2-3.	Tema en que será capacitado cada integrante del proyecto en la fase de operación.	**53**
Tabla 6.4.1.3-1.	Impactos y lugar donde se produce.	**54**
Tabla 6.4.1.4-1.	Impactos y elementos del medio.	**58**
Tabla 6.4.1.5-1.	Impactos y elementos del medio.	**61**
Tabla 6.4.1.6-1.	Impactos y elementos del medio.	**64**
Tabla 6.5.3-1.	Probabilidad de que el área del proyecto sea afectada por fenómenos climáticos.	**71**
Tabla 6.6.4.1.1-1.	Movimientos sísmicos de magnitud 5 o mayor ocurridos en la provincia La Altagracia y entorno desde 1970 hasta la fecha (mayo 2022).	**80**
Tabla 6.6.4.1.2-1.	Distribución de los eventos meteorológicos por categoría en el tiempo de observación.	**82**
Tabla 6.6.4.1.2-2.	Eventos meteorológicos registrados entre 1852 y 2017 en la región.	**83**
Tabla 6.6.4.4-1.	Matriz de identificación de riesgo para la fase de construcción del proyecto.	**90**
Tabla 6.6.4.4-2.	Matriz de identificación de riesgo para la fase de operación del proyecto.	**90**
Tabla 6.6.5.1-1.	Elementos imprescindibles en los botiquines.	**94**
Tabla 6.6.5.1-2.	Elementos de protección individual.	**98**
Tabla 6.6.5.2-8.	Señales de tránsito más comunes.	**108**
Tabla 6.7.3.4-1.	Parámetros a medir.	**133**
Tabla 6.7.3.4-2.	Parámetros a medir.	**135**
Tabla 6.8.1-1.	Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas del Plan de Manejo de Impactos al Medio Físico y Perceptual, fase de construcción.	**139**
Tabla 6.8.1-2.	Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas del Plan de Manejo de Impactos al Medio Físico y Perceptual, fase de operación.	**141**

Tabla 6.8.2-1.	Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas del Plan de manejo de impactos al medio biótico, Fase de construcción.	**142**
Tabla 6.8.2-2.	Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas del Plan de manejo de impactos al medio biótico, Fase de operación.	**143**
Tabla 6.8.3-1.	Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas del Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico, Fases de construcción y operación.	**144**
Tabla 6.8.4-1.	Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas de medidas del Plan de Contingencias, fases de construcción y operación.	**147**
Tabla 6.8.5-1.	Cronograma de ejecución y costo del Plan de Seguimiento y Control, fase de construcción.	**150**
Tabla 6.8.5-2.	Cronograma de ejecución y costo del Plan de Seguimiento y Control, fase de operación.	**151**

ÍNDICE POR TDR

Índice a partir de los Términos de Referencia del proyecto

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	**No. Pág.**	**Información anexa**
Descripción del proyecto	**I**		
Descripción general del proyecto			
Presentación de los objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto. Datos generales del promotor Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos. Localización político-administrativa y geográfica. Localización geográfica (Sistema de coordenadas UTM) en un mapa, incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos. Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios. Mapa a escala 1:10,000 de uso actual del suelo, en la parcela, incluyendo las parcelas colindantes con el proyecto y su área de influencia directa e indirecta. Especificar las obras de infraestructura de servicios públicos existentes (agua potable, energía eléctrica, sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales, etc.).		1-12	Mapa de ubicación del proyecto en hoja topográfica. Mapa de vías de acceso. Mapa de colindancias. Anexo I Datos generales del promotor del proyecto Anexo II Documentación de la empresa operadora del proyecto Anexo III Títulos de propiedad y planos catastrales
Descripción de las actividades y componentes del proyecto			
Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre. Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad estimada y características de los componentes: cantidad de solares de la lotificación, incluyendo metros cuadrados de cada uno, cantidad de calles, describir los servicios a ser empleados en la fase de construcción del proyecto. Presentar la distribución del área verde, la cual debe ser contemplada dentro de toda el área del proyecto. Indicar el área de ocupación a nivel de suelo o huella constructiva de cada lote o solar para cada rango de pendiente (%). Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión. Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total). Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental. Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto. Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar. Vida útil del proyecto.		17-37	Anexo V Presupuesto detallado
Análisis de las alternativas de proyecto			
El diseño del proyecto se presentará con al menos tres alternativas que consideren diferentes opciones tecnológicas, de escalas y de diferentes emplazamientos, contrastándolas con parámetros ambientales, sociales y económicos como exigen el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático.		13-16	

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	**No. Pág.**	**Información anexa**
En cuanto a las alternativas de lugar de ubicación del proyecto, el análisis se puede realizar a partir de la ubicación de los componentes en diferentes lugares del terreno disponible o comparar con otras ubicaciones si existe la posibilidad.			
Fase de construcción			
Construcción de obras civiles			
Plan y cronograma general de la construcción. Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos a utilizar, así como las características de las vías por las que serán movilizadas, incluyendo un mapa con las rutas cuando sea necesario y las frecuencias de los movimientos. Movimientos de tierra: Especificar el volumen de tierra estimado a movilizar en el proyecto, la profundidad de la excavación donde se colocarán de las cimentaciones de los paneles solares o apoyos, así como la gestión que se hará de los mismos y la superficie ocupada por cada uno de los paneles o grupos de paneles solares y el terreno necesario para el acopio de materiales. Flujo vehicular en la etapa de construcción rutas de acceso (internas y externas). Ubicación en un plano de los caminos de acceso para el movimiento y circulación de camiones y equipos a utilizar en el transporte de materiales de construcción del proyecto. Disposición final de botes. (los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas). Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas. Equipos y maquinarias por utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.		17-37	Anexo IV Certificaciones de no objeción Anexo VI Planos arquitectónicos y Memoria descriptiva Anexo VII Planos de diseño hidrosanitario Anexo VIII Planos de las instalaciones eléctricas Anexo IX Planos de diseño estructural Anexo XI Cronograma de ejecución
Servicios			
Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento: agua, energía alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos tipo municipal. Cantidades y fuente. Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción. Baños portátiles para ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.		30-36	
Fase de operación			
Descripción y operación de cada uno de los componentes del proyecto. Equipos utilizados para la operación (vehículos, maquinarias y otros). Incluir los servicios anexando planos de cada uno (cuando aplica):		37-43	
Infraestructura de servicios			
Agua potable: fuente de abastecimiento. Demanda o consumo en litros/día/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en m^3. Disponibilidad de agua de contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo. Drenaje pluvial: descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar, capacidad de evacuación, riesgo de inundación, destino final. Se adjuntará diseños, memoria descriptiva y de cálculos del sistema de drenaje pluvial.		40-42	

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	**No. Pág.**	**Información anexa**
Aguas residuales: Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas, específicamente las aguas generadas en el proceso de mantenimiento de los paneles solares. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales. Energía eléctrica: Fuente de generación, suministro, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación), combustible utilizado y sistema de almacenamiento. Residuos sólidos: tipo, cantidad y origen de los residuos sólidos; almacenamiento temporal, capacidad de almacenamiento en m^3, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final. Especificar el manejo y disposición de los paneles solares al final de su vida útil. Manejo de sustancias químicas: cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.			
Mantenimiento			
Actividades de mantenimiento de obras civiles y mantenimiento electromecánico. Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación.		39-41	
Descripción del medio físico natural y socioeconómico	**II**		
Se hará una descripción físico natural y socioeconómica-cultural del área geográfica donde se ubicarán todos los componentes del proyecto y su área de influencia (directa e indirecta) enfocada en los recursos naturales y sociales que van a ser potencialmente afectados por las actividades del proyecto. El área de influencia directa es aquella donde se manifiestan los impactos ambientales generados por las actividades de construcción y operación; está relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura asociada. El área de influencia indirecta es la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan impactos del proyecto, es decir, los impactos ambientales trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada.		1-65	Anexo X Informe geotécnico
Medio físico			
Se ubicará el proyecto en el contexto geográfico y geomorfológico nacional.		1-36	
Clima			
Identificar y describir las condiciones climáticas mensuales y multianuales del área, con base en la información de la estación meteorológica más cercana (especificar). Los parámetros básicos de análisis serán: temperatura, precipitación (media mensual y anual), humedad relativa, Irradiación solar, tasas de evaporación, viento (dirección y velocidad). Tendencias de efectos del cambio climático (cambios en las temperaturas, régimen de lluvias e inundaciones). Se levantarán las características generales del clima en unas estadísticas de un período no menor de 15 años de los parámetros medidos. Análisis del riesgo de huracanes y tormentas tropicales, oleaje de tormenta (en zona costera), su frecuencia y estacionalidad en la zona propuesta para el proyecto.			

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	No. Pág.	Información anexa
Geología.			
Describir las unidades litológicas y rasgos estructurales, con base en estudios existentes en la zona y ajustada con información de campo. Presentar la cartografía geológica actualizada con base en fotointerpretación y control de campo, con base de perfiles o cortes geológicos o columnas estratigráficas existentes. Identificar y localizar indicadores de riesgos sísmicos (fallas, accidentes geológicos locales y otros). Métodos y propuestas de protección contra terremotos, sismos, maremotos y deslizamientos de tierra.			
Geomorfología			
Identificación y caracterización de la geomorfología en la zona propuesta. Descripción general y mapa de pendientes con rangos: 0 a 15%, 15-30%, 30%-60% y mayor de 60%.			
Suelos			
Presentar la clasificación agrológica de los suelos, identificar el uso actual y potencial del suelo y establecer los conflictos de uso del suelo y su relación con el proyecto. Calidad de los suelos, estabilidad, permeabilidad, sedimentación, erosividad, riesgo de desertificación u otras vulnerabilidades a cambio climático. Características geológicas de los suelos en la zona propuesta. Cuadro resumen de propiedades del suelo. Estimación de cantidades, profundidad, resistencia, área y tipo de suelo a remover y/o material de sustitución recomendados. Conclusiones y recomendaciones específicas al proyecto, en términos de la ingeniería de este, carga admisible del terreno.			
Hidrología			
Identificar los sistemas lénticos y lóticos existentes en el área de influencia del proyecto, distancia a la cual se encuentran de éste. Calidad de agua, volumen, área/cuenca de recarga. Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las principales corrientes. Establecer los patrones de drenaje (escorrentía de las aguas pluviales) a nivel regional. Zona de inundación y de amortiguamiento o almacenamiento temporal en casos de precipitaciones intensas, permeabilidad del suelo. Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones). Probabilidad de inundación hasta 100 años y vulnerabilidad a cambio climático.			
Hidrogeología			
Identificar y describir las unidades hidrogeológicas en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto: tipo de acuífero, direcciones de flujo, zonas de recarga y descarga. Inventario general de fuentes de agua, se incluyen pozos, manantiales y acuíferos. Presentar el mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.			

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	No. Pág.	Información anexa
Determinar profundidad del nivel freático.			
Usos del agua			
Realizar el inventario general de los usos y usuarios actuales de las principales fuentes de probable intervención por el proyecto. Identificar los posibles conflictos actuales sobre la disponibilidad y usos del agua. Usos de aguas por el proyecto, incluyendo la evacuación de aguas residuales. Caracterización de cursos de agua superficial existentes en áreas de influencia directa, en especial de aquellas que sirven como fuente de agua potable; usos actuales, calidad de agua. Caracterizar las fuentes contaminantes/contaminadas que existen próximos al área del proyecto. Conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).			
Medio Biótico			
Se procederá a identificar las especies florísticas y faunísticas en la zona de interés directo e indirecto del proyecto.			
Flora			
Composición florística para las principales unidades de cobertura identificadas. Caracterización e inventario de especies de flora existentes en el área proyecto, describiendo su estado de conservación (nombre común y científico, densidades). Identificar y localizar las especies incluidas en las listas de especies protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza. Inventario de especies forestales y de flora a eliminar o afectar por el proyecto. Inventario de las especies florísticas a ser introducidas en el proyecto por número de especies e individuos.			
Fauna			
Identificar y localizar las especies protegidas nacionalmente y consideradas en las listas de especies de fauna protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza. La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Identificación, caracterización y tipo de fauna existente en el área de influencia directa del proyecto. Se llevará a cabo un inventario de la fauna. Describir su estado de conservación. Se llevarán a cabo inventarios de fauna (residente y migratoria) para las aves, anfibios, reptiles y se relacionarán con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, ya sean sitios de anidamientos, comederos, descansos, refugios o reproducción.			
Medio perceptual			
Las unidades paisajísticas existentes se identificarán (mediante fotografía) y se valorará su calidad y fragilidad (se identificará nivel de impacto). Se tendrá especial atención a conservar la calidad paisajística de los sectores del proyecto en el rango de visibilidad del entorno del proyecto.		37	

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	**No. Pág.**	**Información anexa**
Medio socioeconómico y cultural			
Se identificará el área de influencia socioeconómica y cultural, directa e indirecta, uso de la tierra (todo el año y temporal), actividades de desarrollo existentes y proyectadas, estructura comunitaria, actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra. La investigación se llevará a cabo en las localidades de influencia directa del proyecto y muy especialmente en la comunidad y zonas aledañas. Si existe un plan de ordenamiento territorial, se evaluará la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo propuesto en el plan. Identificar y describir potenciales conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).		37-65	Mapa de áreas de influencia.
Demografía			
Se describirá la dinámica poblacional de las comunidades (grupos ocupacionales, estratificación socioeconómica, edad, género). Perspectivas de demografía de la zona.			
Economía			
Actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra, distribución de los ingresos, estratos sociales predominantes, bienes etc. Estructura comunitaria. Uso de la tierra (todo el año y temporal). Actividades de desarrollo inmobiliarios en la zona y proyectadas. Actividades de desarrollo turístico en la zona y proyectadas. Actividades agrícolas en la zona del proyecto. Perspectiva de desarrollo para proyectos semejantes a este.			
Patrimonio cultural			
Se identificarán costumbres y características más importantes de la forma de vivir en el área. Estructura organizativa de la sociedad. Infraestructura de recreación. Evaluar las riquezas arqueológicas e históricas en el área del proyecto, de encontrar vestigios precolombinos o históricos debe informarlo al Ministerio de Cultura/Museo del Hombre y al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Identificar alteraciones del comportamiento provocados por la actividad turística, considerar al menos drogadicción y prostitución.			
Servicios públicos y líneas vitales			
Calidad de los servicios públicos vitales y presencia de estas infraestructuras en el territorio: salud, agua potable, electricidad, vías terrestres, telecomunicaciones, red escolar y seguridad pública. Impacto del proyecto en la disponibilidad de servicios, evaluar oferta y demanda.			
Relación de las comunidades con el ambiente			
Interacciones preexistentes con la comunidad (proceso salud-enfermedad, a desastres, riesgos tecnológicos). Capacidad de respuesta a los riesgos ambientales existentes. Influencia del proyecto sobre la vulnerabilidad preexistentes y generación de vulnerabilidades para la producción agrícola y seguridad alimentaria.			

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	**No. Pág.**	**Información anexa**
Participación e información pública	**III**		
Vista pública			
Será realizada una (1) vista pública, para presentar el resultado de la DIA. Se llevarán a cabo en las localidades de influencia del proyecto. Se programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación de los resultados de los estudios. Se recomienda para la realización de las vistas públicas tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará al DIA la evidencia de estas, cartas de invitación, formularios de entrevistas, listas de asistencia debidamente firmadas, teléfono, fotos y grabaciones del evento, relatorías de estas, otros. Invitar a la misma a autoridades locales, asociaciones de la zona, juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, agricultores, propietarios de negocios, iglesias, u otras organizaciones de la sociedad civil, en las comunidades involucradas con el proyecto. Se debe garantizar la participación de las autoridades locales, especialmente la Alcaldía y representante de las empresas distribuidoras y de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE). El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de estas consultas por lo menos con quince (15) días de anticipación, reservándose el derecho de asistir a la misma. Solicitar o convenir fecha de realización a través de la Dirección de Participación Pública del Ministerio Ambiente.			Anexo XII Formulario de evaluación
Instalación de letrero			
Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menor de 1x1.25m^2 en las entradas del proyecto o en puntos visibles para toda persona interesada, especialmente las comunidades afectas. El letrero contendrá las siguientes informaciones: Nombre del proyecto. Nombre del promotor del proyecto y/o responsable del mismo. Breve descripción del proyecto. Indicará que dicho proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener autorización ambiental. Números telefónicos del responsable del proyecto y de las oficinas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a nivel nacional y provincial. Tomar fotos de los letreros ya instalados e incluirlas en el Estudio Ambiental.			
Marco jurídico y legal	**IV**		
Se incluirán aquí las autorizaciones, certificaciones y permisos que el proyecto requiere previamente a obtener la autorización ambiental, como la autorización de uso de suelo de la(s) alcaldía(s), ministerio(s) e institución(es) correspondientes, certificación de los títulos de los terrenos del proyecto, actos de venta notariados y certificados por la Procuraduría General de la República, autorizaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, entre otros.		1-5	Mapa de Áreas Protegidas

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	**No. Pág.**	**Información anexa**
Además, se realizará un inventario de las leyes y acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá. También se indicarán los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente, la protección de áreas frágiles incluyendo los cuerpos superficiales de agua y el uso de la tierra, tanto a nivel internacional, como a nivel nacional y local, que regirán la actividad del proyecto. Incluirá: Estrategias y planes de desarrollo y generación de energías limpias aplicables nacionales, regionales y locales. Planes aplicables para el manejo de recursos naturales o manejo de áreas protegidas y las agencia(s) responsable(s) (demostrar conformidad y cumplimiento con todos los planes aplicables).			
Identificación, caracterización y valoración de impactos	**V**		
En este análisis se debe distinguir entre los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance. Identificar impactos inevitables o irreversibles. Caracterizar la calidad y cantidad de los datos disponibles, explicando las deficiencias de información y toda incertidumbre asociada con las predicciones de impacto. La evaluación de los impactos ambientales incluirá, aunque no se limitará a: Identificación de los impactos: mediante un análisis detallado del ambiente y de cada actividad del proyecto con los diferentes medios: agua, aire, suelo/corteza terrestre, paisaje o perceptual y aspectos socioeconómicos. Establecer una relación proyecto-medio ambiente (matriz u otro instrumento). Identificación y caracterización de los cambios significativos que las actividades del proyecto puedan provocar en las fases de construcción, operación y cierre, en el medio físico, biológico, socioeconómico y perceptual. Considerar las emergencias provocadas por el cambio climático y evaluar los impactos del proyecto sobre factores vulnerables. Valoración y jerarquización de los impactos: teniendo como referencia la información de línea base que se presenta en la descripción del ambiente y la caracterización de los impactos, los impactos significativos se valorarán como altos, medianos y bajos. Se analizarán las interacciones entre los diversos componentes ambientales y las actividades del proyecto, incluyendo por lo menos los siguientes elementos. Ecosistemas: Afectación de ecosistemas vulnerables, interrupción de rutas de migración, deterioro del paisaje y destrucción de la cobertura vegetal. Fauna: Destrucción y modificación de hábitats de fauna terrestre, avifauna y la afectación de especies de interés científico, cultural y económico. Flora: Destrucción de la cobertura vegetal, especialmente lo relacionado con zonas y especies protegidas por la legislación nacional, y especies vegetales endémicas y en peligro de extinción. Contaminación ambiental: Contaminación de los recursos agua, aire y suelo por residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas (generadores de emergencia del proyecto).		1-50	Mapa de impactos de la fase de construcción. Mapa de impactos de la fase de operación.

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	**No. Pág.**	**Información anexa**
Aspectos sociales: Posibles efectos sobre la salud humana por las emisiones de polvo, gases, incremento de ruido, o por la transmisión de enfermedades al personal que labora en el proyecto. Efectos en la disponibilidad local y el uso de los recursos naturales que serán puestos al servicio del proyecto. Efectos sobre el tránsito automotor en la zona durante cada una de las fases del proyecto. Afectación del patrimonio cultural Cambios en los patrones de escorrentía, tanto superficial como subterránea, en cuanto a, la distribución, calidad y cantidad, aumento en los procesos de contaminación, erosión, sedimentación e inundación.			
Programa de manejo y adecuación ambiental	**VI**		
Una vez identificados los impactos del proyecto se deben elaborar las medidas factibles y costo efectivo para evitar o reducir los impactos negativos significativos hasta niveles aceptables. Se deben calcular los efectos y costos de estas medidas, y los requerimientos institucionales y de capacitación para implementarlos. Además, se debe incluir la compensación a las partes afectadas para los impactos que no puedan ser atenuados. El PMAA será adecuado y realista, de manera que se garantice el cumplimiento ambiental por parte del promotor y el control de las emisiones y descargas del proyecto. Para cumplir este objetivo se requiere ejecutar las siguientes actividades: 1. Identificar los arreglos institucionales que asumirá el proyecto para manejar sus aspectos ambientales (cómo lo va a hacer) durante la fase de construcción, la fase de operación y la de abandono. 2. Se definirá una estrategia de gestión ambiental basada en una política ambiental y unos objetivos de la gestión ambiental. Se definirán en un mapa las áreas con sus diferentes niveles de uso: las áreas de no intervención, las áreas de intervención pero con restricciones, y las susceptibles de intervención sin restricciones especiales.		1-151	Mapa de riesgos de la fase de construcción. Mapa de riesgos de la fase de operación.

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	No. Pág.	Información anexa
3. Establecer los programas y planes de gestión para evitar, reducir, mitigación o compensar para los impactos y los riesgos ambientales significativos identificados en la fase de evaluación. Algunos ejemplos pueden ser: Plan de manejo de impactos al medio físico; Plan de manejo de impactos al medio biológico; Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico; Plan de adaptación a los efectos del cambio climático, incluyendo las medidas específicas a implementar para casos de sequias, inundaciones, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según las vulnerabilidades identificadas. Dependiendo de los impactos significativos identificados, se deberá considerar una Estrategia de manejo de suelos, el Manejo y disposición de materiales sobrantes, el Manejo paisajístico, una Estrategia de manejo del recurso hídrico, el Manejo de residuos líquidos, el Manejo de residuos sólidos y especiales y una Estrategia de manejo del recurso aire. En cuanto al medio biótico, una Estrategia de manejo de cobertura, el Manejo de remoción de cobertura vegetal, el Manejo de flora, el Manejo de fauna, una Estrategia de salvamento de fauna silvestre (terrestre), una Estrategia de protección y conservación de hábitats y una Estrategia de revegetación. 4. Presentar de manera estructurada (matriz) las medidas que componen cada programa, incluyendo una breve descripción de cada medida, las necesidades de materiales, de equipos y tecnología para implementar la medida, de contratación de recursos humanos, de capacitación al personal, los costos necesarios para su implementación, los parámetros de cumplimiento de las normas y su cronograma de ejecución. 5. Incluir las medidas de compensación por daños a la comunidad del área de influencia directa e indirecta. 6. Identificar los riesgos ambientales a que está expuesto el proyecto y su área de influencia, considerando la adaptación al cambio climático como parte de la gestión de riesgos. 7. Presentar un plan de gestión de las contingencias ambientales con las medidas pertinentes para reducción de la vulnerabilidad para situaciones de emergencias y/o desastres. Como mínimo incluir: incendios, huracanes, sismos, y otros relacionados con los riesgos identificados en el área de influencia. 8. Indicar de manera estructurada (matriz) el programa de seguimiento y auto monitoreo del cumplimiento del PMAA, con los indicadores de cumplimiento, los responsables del monitoreo, los costos, su cronograma y las evidencias generadas. Este programa servirá de insumos esenciales para los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) 9. Elaborar el cronograma monitoreo a partir del sistema de indicadores ambientales, incluyendo la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) ante la Dirección de Calidad del Medio Ambiente Las informaciones ambientales generadas por este proyecto serán incorporadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) que la empresa emitirá periódicamente como requerimiento de la autorización ambiental. Se debe incluir una matriz resumen con estas informaciones.			

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	**No. Pág.**	**Información anexa**
Plan de Contingencia			
Incluir un plan de contingencia que determine las probabilidades daños ambientales por accidentes y posibles fenómenos atmosféricos, tales como: sismos, tsunamis (en casos costeros), inundaciones, huracanes y tormentas tanto en la fase de construcción como en operación, cierre y abandono. Se presentará la información de vulnerabilidades en un Mapa de Riesgos, indicando los de origen natural y los de origen antrópicos, incluyendo erosión, sedimentación, deslizamiento y accidentes geomorfológicos.			
Aspectos de cambio climático			
Determinar la contribución del proyecto en cuanto a gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global, ya sea de emisiones y de reducción de estas (cálculo de la huella de carbono). Determinar la probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto que puedan impactar sus operaciones, incluyendo a mediano y largo plazo, y proponer medidas de adaptación para cada uno. Los siguientes son fenómenos identificados en estudios previos y que pueden afectar la República Dominicana, la lista es indicativa y debe ser ampliada según los resultados del estudio ambiental: aumento nivel del mar, aumento de temperatura, eventos hidrometeorológicos (sequia, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), incendios forestales, infestación de vectores y plagas y elevación o abatimiento del nivel freático, entre otros. Un resumen de estos aspectos se presentará de manera estructurada en forma de matriz indicando el medio afectado, estado actual del medio y la medida de adaptación propuesta.			
Bibliografía	**VII**		
En este punto se presentarán las fuentes o referencias bibliográficas utilizadas en el estudio. Las fuentes citadas deben ser incluidas en la bibliografía y las fuentes colocadas en la bibliografía deben estar citadas. En todo el estudio se debe respetar el derecho de autor, incluyendo cuando la información es de fuente estatal. Se sugiere utilizar el modelo de bibliografía APA.			

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

Santo Domingo, D.N.
DEIA-3382 -2023

Señores
Inversiones Solento / Melissa Maria Castro Santana
Promotores y/o representantes del proyecto
“Cana Rock Comos Stelar”
Cana Rock Star, Urbanización Cana Bay, Boulevard
Turístico del Este KM 28, Punta Cana, La Altagracia
Tel.: 829-760-9447
Email: melissa.castro@canarock.info / info@canarock.info

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informales sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto “Cana Rock Comos Stelar” (Código S01-23-0717), presentado por Inversiones Solento / Melissa Maria Castro Santana, promotores y/o representantes. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental.

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

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la construcción de tres (3) edificios de Apartamentos de 5 niveles de altura. Son los identificados en el plano de emplazamiento con las letras A hasta la C. Estos edificios acogerán el total de los 399 Apartamentos previstos en el ‘Residencial Cana Rock Cosmos Stelar’. Cuenta con un área total de 18,393.98 m² y un área de construcción de 24,731.01 m².

El proyecto estará ubicado en Cana Rock Star, Urbanización Cana Bay, Boulevard Turístico del Este KM 28, Punta Cana, La Altagracia, específicamente en las coordenadas UTM (19Q)

Polígono del proyecto								
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	554553.96	2070920.26	10	554653.71	2070755.62	19	554613.24	2070623.02
2	554610.09	2070922.01	11	554653.62	2070735.27	20	554523.33	2070683.88
3	554610.31	2070890.34	12	554651.28	2070724.98	21	554520.35	2070687.59
4	554609.16	2070845.42	13	554646.96	2070713.74	22	554517.59	2070695.86
5	554609.48	2070836.33	14	554621.06	2070681.58	23	554530.25	2070730.38
6	554604.33	2070804.84	15	554616.55	2070660.73	24	554544.46	2070773.14
7	554601.52	2070793.87	16	554613.92	2070653.97	25	554555.57	2070841.47
8	554625.09	2070775.32	17	554624.00	2070630.34	26	554557.90	2070880.49
9	554649.26	2070761.38	18	554618.61	2070622.68	27	554554.90	2070913.64

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

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

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

Conforme a lo establecido en la Ley No. 64-00, en su Artículo 40, la construcción del proyecto no iniciará hasta tanto se obtenga la Autorización Ambiental. El incumplimiento de esta disposición implica sanciones administrativas de conformidad con el Artículo 167 de la citada Ley, que incluyen multas desde medio (½) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.

Atentamente, les saluda,

Indhira De Jesús
Viceministra de Gestión Ambiental

IDJ/KM/IB/jmtb
08 de diciembre de 2023

Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

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

TÉRMINOS DE REFERENCIA
PARA LA ELABORACIÓN DE UNA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
PARA PROYECTOS TURISTICOS

"Cana Rock Comos Stelar" (Código S01-23-0717)

1. Presentación y lógica de los TdR

Estos términos de referencia (TdR) tienen como objetivo principal la especificación del estudio de impacto ambiental a realizarse en proyectos **turísticos y sus obras complementarias**, a los fines de tramitar la Autorización Ambiental correspondiente.

Estos TdR forman parte del proceso de evaluación de impacto ambiental. El documento ambiental resultante y las informaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales servirán de base para la tramitación de la autorización ambiental y determinar su viabilidad ambiental. La emisión de estos TdR de ninguna manera significa preaprobación del proyecto.

El fin de la evaluación de impacto ambiental es prever, prevenir y mitigar los impactos negativos provocados por el proyecto y al mismo tiempo proponer acciones que contribuyan a alcanzar el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático. Todo ello en cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales Ley 64-00 y los reglamentos ambientales pertinentes, en especial el Reglamento de Autorizaciones Ambientales.

El promotor es responsable de que los componentes de estos TdR sean abordados sin exclusión alguna por el prestador (a) o firma prestadora de servicios que lleve a cabo el estudio.

I. Datos generales del proyecto

La **empresa INVERSIONES SOLENTO,** representada por Melissa Maria Castro Santana, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto **"Cana Rock Comos Stelar".**

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la construcción de tres (3) edificios de Apartamentos de 5 niveles de altura. Son los identificados en el plano de emplazamiento con las letras A a la C. Estos edificios acogerán el total de los 399 Apartamentos previstos en el 'Residencial Cana Rock Cosmos Stelar'. Cuenta con un área total de 18,393.98 m² y un área de construcción de 24,731.01 m².

El proyecto estará ubicado en Cana Rock Star, Urbanización Cana Bay, Boulevard Turístico del Este KM 28, Punta Cana, La Altagracia, específicamente en las coordenadas UTM (19Q):

Polígono del proyecto								
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	554553.96	2070920.26	10	554653.71	2070755.62	19	554613.24	2070623.02
2	554610.09	2070922.01	11	554653.62	2070735.27	20	554523.33	2070683.88
3	554610.31	2070890.34	12	554651.28	2070724.98	21	554520.35	2070687.59
4	554609.16	2070845.42	13	554646.96	2070713.74	22	554517.59	2070695.86
5	554609.48	2070836.33	14	554621.06	2070681.58	23	554530.25	2070730.38
6	554604.33	2070804.84	15	554616.55	2070660.73	24	554544.46	2070773.14
7	554601.52	2070793.87	16	554613.92	2070653.97	25	554555.57	2070841.47
8	554625.09	2070775.32	17	554624.00	2070630.34	26	554557.90	2070880.49
9	554649.26	2070761.38	18	554618.61	2070622.68	27	554554.90	2070913.64

2. Objetivos y alcance del estudio

El objetivo del estudio ambiental es prevenir daños a la salud humana, a la sociedad y al medio ambiente (los ecosistemas, su calidad ambiental y la biodiversidad) que pudieran provocar el proyecto en todo su ciclo de vida (construcción, operación y cierre).

Para lograr ese objetivo, es necesario identificar, definir y evaluar los impactos ambientales o afectaciones que se pueden generar las actividades del proyecto sobre los recursos naturales y el medio ambiente (físico, biótico, perceptual, social, cultural y económico), considerando de igual modo, el aporte al desarrollo sostenible y a la adaptación al cambio climático.

Las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación deben ser adecuadas para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto y el desarrollo sostenible del mismo. Finalmente se establecen las acciones requeridas para mitigar, corregir o compensar impactos negativos, garantizando el cumplimiento de la Ley No. 64-2000, de los reglamentos ambientales, las normas ambientales y las legislaciones afines.

2.1. Objetivos específicos

a) **Integrar la gestión ambiental en las actividades del proyecto** considerando la optimización en el uso de los recursos naturales, la reducción de molestias a la comunidad, la minimización de las afectaciones a la calidad ambiental y la maximización de los beneficios ambientales y sociales.

- Internalizar los **gastos en mitigación y compensación** de daños ambientales dentro de los costos operativos del proyecto.
- Establecer mecanismos para garantizar la función ecológica de espacios naturales frágiles localizados en el área de influencia del proyecto. Al menos se considerará la inclusión de especies de vegetación nativas, recuperar áreas, mejorar la calidad paisajística.

- Establecer mecanismos eficaces para **reducir la contaminación y el uso de recursos** provocados por el proyecto, considerando la capacitación del personal, el uso de las mejores prácticas y tecnologías disponibles, la transferencia de tecnologías y conocimientos, y la mejora continua.

b) Identificar y evaluar los **impactos significativos** que produce el proyecto sobre los factores ambientales del área de influencia directa e indirecta y los riesgos a daños al proyecto mismo, por exposición a peligros ambientales (naturales o antrópicos), incluyendo los relacionados con cambio climático. Los impactos se analizarán para **al menos tres alternativas** de proyecto. Para cumplir ese objetivo, se requiere ejecutar las siguientes actividades para cada una de las alternativas consideradas.

1. Describir las **actividades** y los **procesos del proyecto**, particularmente se enfatizarán aquellas acciones que inciden en la calidad ambiental y/o se relacionen con los parámetros de cumplimientos de las normas ambientales.
2. Describir las **características** de los componentes del proyecto según las alternativas evaluadas.
3. Describir los **factores ambientales (medios: biota, agua, aire y suelo), las características y las interrelaciones ambientales** del área de influencia directa e indirecta que puedan ser impactadas por las actividades proyecto.
4. Identificar los probables o potenciales **impactos socioeconómicos sobre las comunidades del área de influencia directa e indirecta**, incluyendo afectación a la salud y sobre el valor de los bienes, en especial los habitantes más cercanos.
5. Identificar y describir las **amenazas y riesgos ambientales**, incluyendo los relacionados a cambio climático, que pudieran afectar al proyecto o exacerbarse con este.
6. Identificar y valorar los **impactos ambientales significativos** a partir de la influencia de los procesos o aspectos del proyecto sobre los factores del ambiente.
7. Seleccionar la alternativa más conveniente ambientalmente o la de menor daños ambientales.
8. Elaborar un **plan de manejo y adecuación ambiental** (PMAA) para la alternativa seleccionada, organizado de manera coherente y realista. Contendrá las medidas para evitar, mitigar o compensar cada uno de los impactos ambientales significativos que fueron determinados en el estudio, los costos específicos de cada medida, responsables de ejecutarla y los costos para cumplir el PMAA. El PMAA es el resultado final del estudio ambiental, el mismo estará conformado por el conjunto de políticas, estrategias y procedimientos necesarios para prevenir, controlar, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos generados en cada una de las fases del proyecto. Contiene todas y cada una de las actividades que fueron detectadas durante la evaluación de impactos.

2.2 Alcance

El estudio de impacto ambiental tiene un alcance local, regional y global para al menos tres alternativas del proyecto. El nivel local implica los impactos que afectan al radio de influencia directa del proyecto como: emisión

de efluentes líquidos y gaseosos, disposición de residuos sólidos, afectación al tránsito, entre otros. El segundo se enfocará en los impactos del proyecto en la región Sur del país. Por ejemplo, posibles cambios en patrones hidrológicos, degradación y pérdida de humedales, áreas silvestres, zonas costeras, recursos forestales, cambios en la dinámica económica o estructural de la población, producción y consumo de agua y energía electricidad. El tercero se refiere principalmente a la influencia del proyecto a nivel mundial o nacional, por ejemplo sobre el cambio climático, destrucción de la capa de ozono o pérdida de biodiversidad única, entre otros

2.3 Equipo

Para la realización de los estudios especificados en estos TdR el promotor del proyecto contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (individuales o colectivo) debidamente registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y cada especialista con su registro vigente[1]. Debe verificar el estatus de esta, con relación a especialidad y experiencias. El promotor es responsable de entregar oportunamente la información pertinente del proyecto al (la) prestador (a) de servicios ambientales, y este último debe incorporar los datos e informaciones, a fin de que el estudio se desarrolle de manera adecuada. El informe resultante será la referencia para evaluar el desempeño ambiental del proyecto.

Las informaciones solicitadas en estos TdR serán levantada u obtenida por el equipo interdisciplinario conformado por profesionales de diferentes áreas, al menos: **hidrología, cientista social, geología, ingeniero eléctrico, ingeniería civil o ambiental, y biota terrestre.** Los profesionales participantes en el estudio firmarán el informe indicando su número de registro en el Viceministerio de Gestión Ambiental, conforme al “Reglamento que establece el Procedimiento de Registro y Certificación para Prestadores de Servicios Ambientales” y se harán responsables de los conceptos emitidos en el estudio ambiental.

3. Contenido y características de la Declaración de impacto ambiental

La DIA se realizará con base en información primaria y secundaria completa y con la ayuda de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio, entre las cuales se encuentran las fotografías, aerofotografías o imágenes de satélite, inventarios, muestreos físicos, químicos y biológicos, entrevistas abiertas o dirigidas, guías de observación, encuestas, sondeos y prospección arqueológica.

Para todos los fines de la evaluación ambiental se trabajará en base a un mapa del área del entorno del proyecto a escala 1:10,000 incluyendo el polígono del área del proyecto. Los resultados se presentarán en planos de planta y perfil a escala adecuada con el detalle necesario para su interpretación técnica.

El documento final se entregará en un (1) ejemplar original encuadernado en un sistema de seguridad que no permita alteración, como el empastado y uno (1) en carpeta perforada fiel e idéntica, a fin de facilitar la división de las partes si fuese necesario, incluyendo todos los anexos (mapas y planos correspondientes), para los fines

de la revisión. También se incluirá siete (7) copias en versión electrónica con carátula de identificación, incluyendo tablas, planos, mapas, gráficos y anexos.

La impresión del documento a excepción de mapas, planos y gráficos se presentará a **ambos lados de hoja.**

Todos los informes serán lo suficientemente explícitos y sintéticos y estarán firmados cada prestador de servicios ambientales responsable de los mismos, indicando el área de responsabilidad de cada uno. Además, se incluirá una lista del equipo técnico debidamente firmada.

El estudio establecerá la línea base del área de influencia del proyecto y sus componentes físico-naturales y socioeconómicos, a partir de la información original, levantada en la misma área y para los propósitos de este estudio.

La evaluación de los impactos será explícita y profunda para permitir la identificación de los impactos significativos. El método de identificación de impactos será uno reconocido por el Ministerio como estándar. Los impactos significativos serán objeto de medidas de corrección, mitigación o compensación que tomarán en cuenta las normas ambientales y guías orientativas como la “Guía ambiental centroamericana para el desarrollo de proyectos energéticos”. Estas medidas se organizarán en un plan de manejos y adecuación ambiental (PMAA) que incluirá las diferentes fases del proyecto.

El proceso de participación social seguirá los lineamientos de la "Guía para la realización de vistas públicas", el mismo ofrecerá información del proyecto y sus características a las partes involucradas.

La Declaración Impacto Ambiental seguirá el esquema siguiente:

i. Hoja de presentación
ii. Lista de técnicos participantes (con código y firma)
iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad del DIA
iv. Índices
v. Términos de referencia
vi. Resumen ejecutivo

1. Descripción del proyecto y sus fases
2. Descripción de los medios físicos natural y socioeconómica
3. Participación e información pública
4. Marco jurídico y legal
5. Identificación, caracterización y valoración de impactos
6. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental
7. Bibliografía

8. Anexos
9. Apéndices

A continuación, se detallan los principales puntos que deben ser tratados en cada uno de los capítulos de la DIA. Los temas propuestos son indicativos, por lo que deben considerarse otros temas que se identifiquen como importantes para el estudio.

i. Hoja de presentación

La hoja de presentación del DIA contendrá la siguiente información:

- Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Cana Rock Comos Stelar" (S01-23-0717)
- (Nombre del proyecto y código del proyecto en el proceso de EIA)
- Dirección completa del proyecto
- Nombre del promotor y/o del representante del proyecto (persona física y jurídica, cuando aplique)
- Nombre de la persona física que funge como coordinador del equipo de prestadores de servicios ambientales que realiza el estudio ambiental
- Fecha de realización del estudio ambiental

Se prohíbe la utilización del nombre y logo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la página de presentación y en cualquier lugar del cuerpo del DIA, a menos que se trate de documentos oficiales emitidos por esta institución.

ii. Lista de prestadores de servicios ambientales participantes

En esta página se especificarán los datos de cada miembro de equipo multidisciplinario, incluyendo: nombre y número de registro de Prestador de Servicios de Ambientales, rol/especialidad y firma.

Los prestadores de servicios ambientales son responsables del contenido técnico del estudio ambiental, de igual manera son responsables de la factibilidad técnica y económica de aplicar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad sobre el contenido del DIA

En este punto se debe insertar la declaración jurada notariada, firmada por el promotor y/o representante, y sellada por la persona jurídica (si aplica) con la que siguiente inscripción:

> "Declaro haber leído y acepto la declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **"Cana Rock Comos Stelar" (Código S01-23-0717)** Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de

prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en el Permiso Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso".

Debe firmar el promotor (para persona jurídica, firma la máxima autoridad de la empresa) y el representante de la empresa, indicando el nombre y cédula de cada uno. En ningún caso el representante del promotor ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá ser algún de los prestadores de servicio ambiental que participe en el estudio ambiental. La declaración jurada debe ser certificada por un(a) notario(a) público(a).

iv. Índices

Se listarán los diferentes índices que comprende la DIA. Además del índice de contenido, se incluirán los índices de tablas, cuadros, gráficos, fotografías, mapas, planos, documentos legales y cualquier otro. El pie o título de descripción de cada uno de los elementos indicados (ej. pie de foto) debe ser auto explicativo, detallar el elemento, indicar el nombre del proyecto y la fecha.

v. Términos de referencia

Adjuntar copia de la carta y de los TdR entregados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para realizar la DIA.

vi. Resumen ejecutivo

Presentar un resumen de entre diez (10) y quince (15) páginas, donde se sintetice las siguientes informaciones del proyecto y el ambiente: objetivos, justificación y descripción del proyecto y sus principales actividades (aspectos ambientales) en todas la fases, descripción del ambiente (factores ambientales), lista de los impactos generados sobre el ambiente y la sociedad, y el PMAA con las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación a ser aplicadas en cada fase del proyecto, incluyendo tiempos y costos. El resumen traduce las informaciones y datos técnicos en lenguaje claro y de fácil comprensión.

En el formato digital del DIA, el resumen también se entregará como un documento separado de la DIA y tendrá un tamaño (peso o capacidad de kilobyte consumida) no mayor de 1,000kB, en PDF. El resumen debe incluir al menos una foto del terreno, una foto de letrero informativo, una foto de las vistas públicas y una foto del mapa de localización del proyecto con los elementos críticos destacados.

Cap. 1 Descripción del proyecto

1.1. Descripción general del proyecto

- Presentación de los objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto.
- Datos generales del promotor

- Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.
- Localización político-administrativa y geográfica.
- Localización geográfica **(**Sistema de coordenadas UTM**)** en un mapa, incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos.
- Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios.
- Mapa a escala 1:10,000 de uso actual del suelo, en la parcela, incluyendo las parcelas colindantes con el proyecto y su área de influencia directa e indirecta. Especificar las obras de infraestructura de servicios públicos existentes (agua potable, energía eléctrica, sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales, etc.).

1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

- Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.
- Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad estimada y características de los componentes: cantidad de solares de la lotificación, incluyendo metros cuadrados de cada uno, cantidad de calles, describir los servicios a ser empleados en la fase de construcción del proyecto.
- Presentar la distribución del área verde, la cual debe ser contemplada dentro de toda el área del proyecto.
- Indicar el área de ocupación a nivel de suelo o huella constructiva de cada lote o solar para cada rango de pendiente (%).
- Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión.
- Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total).
- Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.
- Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.
- Vida útil del proyecto.

1.3. Análisis de las alternativas de proyecto

El diseño del proyecto se presentará con al menos tres alternativas que consideren diferentes opciones tecnológicas, de escalas y de diferentes emplazamientos, contrastándolas con parámetros ambientales, sociales y económicos como exigen el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático.

En cuanto a las alternativas de lugar de ubicación del proyecto, el análisis se puede realizar a partir de la ubicación de los componentes en diferentes lugares del terreno disponible o comparar con otras ubicaciones si existe la posibilidad.

1.4. Fase de construcción

1.4.1. Construcción de obras civiles

- Plan y cronograma general de la construcción.
- Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos a utilizar, así como las características de las vías por las que serán movilizadas, incluyendo un mapa con las rutas cuando sea necesario y las frecuencias de los movimientos.
- Movimientos de tierra: Especificar el volumen de tierra estimado a movilizar en el proyecto, la profundidad de la excavación donde se colocarán de las cimentaciones de los paneles solares o apoyos, así como la gestión que se hará de los mismos y la superficie ocupada por cada uno de los paneles o grupos de paneles solares y el terreno necesario para el acopio de materiales.
- Flujo vehicular en la etapa de construcción rutas de acceso (internas y externas).
- Ubicación en un plano de los caminos de acceso para el movimiento y circulación de camiones y equipos a utilizar en el transporte de materiales de construcción del proyecto.
- Disposición final de botes. (los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas).
- Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas.
- Equipos y maquinarias por utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.

1.4.2. Servicios

- Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento: agua, energía alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos tipo municipal. Cantidades y fuente.
- Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción. Baños portátiles para ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.

1.5. Fase de operación

Descripción y operación de cada uno de los componentes del proyecto. Equipos utilizados para la operación (vehículos, maquinarias y otros). Incluir los servicios anexando planos de cada uno (cuando aplica):

1.5.1. Infraestructura de servicios

- **Agua potable:** fuente de abastecimiento. Demanda o consumo en litros/día/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en m^3. Disponibilidad de agua de contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo.

- **Drenaje pluvial:** descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar, capacidad de evacuación, riesgo de inundación, destino final. Se adjuntará diseños, memoria descriptiva y de cálculos del sistema de drenaje pluvial.
- **Aguas residuales:** Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas, específicamente las aguas generadas en el proceso de mantenimiento de los paneles solares. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales.
- **Energía eléctrica:** Fuente de generación, suministro, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación), combustible utilizado y sistema de almacenamiento.
- **Residuos sólidos:** tipo, cantidad y origen de los residuos sólidos; almacenamiento temporal, capacidad de almacenamiento en m^3, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final. Especificar el manejo y disposición de los paneles solares al final de su vida útil.
- **Manejo de sustancias químicas:** cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.

1.5.2. Mantenimiento

- Actividades de mantenimiento de obras civiles y mantenimiento electromecánico.
- Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación.

Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico

Se hará una descripción físico natural y socioeconómica-cultural del área geográfica donde se ubicarán todos los componentes del proyecto y su área de influencia (directa e indirecta) enfocada en los recursos naturales y sociales que van a ser potencialmente afectados por las actividades del proyecto.

El área de influencia directa es aquella donde se manifiestan los impactos ambientales generados por las actividades de construcción y operación; está relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura asociada. El área de influencia indirecta es la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan impactos del proyecto, es decir, los impactos ambientales trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada.

2.1 Medio físico

Se ubicará el proyecto en el contexto geográfico y geomorfológico nacional.

2.1.1 Clima

Identificar y describir las condiciones climáticas mensuales y multianuales del área, con base en la información de la estación meteorológica más cercana (especificar). Los parámetros básicos de análisis serán: temperatura, precipitación (media mensual y anual), humedad relativa, Irradiación solar, tasas de evaporación, viento

(dirección y velocidad). Tendencias de efectos del cambio climático (cambios en las temperaturas, régimen de lluvias e inundaciones).

Se levantarán las características generales del clima en unas estadísticas de un período no menor de 15 años de los parámetros medidos. Análisis del riesgo de huracanes y tormentas tropicales, oleaje de tormenta (en zona costera), su frecuencia y estacionalidad en la zona propuesta para el proyecto.

2.1.2 Geología.

- Describir las unidades litológicas y rasgos estructurales, con base en estudios existentes en la zona y ajustada con información de campo.
- Presentar la cartografía geológica actualizada con base en fotointerpretación y control de campo, con base de perfiles o cortes geológicos o columnas estratigráficas existentes.
- Identificar y localizar indicadores de riesgos sísmicos (fallas, accidentes geológicos locales y otros). Métodos y propuestas de protección contra terremotos, sismos, maremotos y deslizamientos de tierra.

2.1.3 Geomorfología

- Identificación y caracterización de la geomorfología en la zona propuesta.
- Descripción general y mapa de pendientes con rangos: 0 a 15%, 15-30%, 30%-60% y mayor de 60%.

2.1.4 Suelos

- Presentar la clasificación agrológica de los suelos, identificar el uso actual y potencial del suelo y establecer los conflictos de uso del suelo y su relación con el proyecto.
- Calidad de los suelos, estabilidad, permeabilidad, sedimentación, erosividad, riesgo de desertificación u otras vulnerabilidades a cambio climático.
- Características geológicas de los suelos en la zona propuesta.
- Cuadro resumen de propiedades del suelo. Estimación de cantidades, profundidad, resistencia, área y tipo de suelo a remover y/o material de sustitución recomendados.
- Conclusiones y recomendaciones específicas al proyecto, en términos de la ingeniería de este, carga admisible del terreno.

2.1.5 Hidrología

- Identificar los sistemas lénticos y lóticos existentes en el área de influencia del proyecto, distancia a la cual se encuentran de éste. Calidad de agua, volumen, área/cuenca de recarga.
- Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las principales corrientes.
- Establecer los patrones de drenaje (escorrentía de las aguas pluviales) a nivel regional.
- Zona de inundación y de amortiguamiento o almacenamiento temporal en casos de precipitaciones intensas, permeabilidad del suelo.
- Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones).

- Probabilidad de inundación hasta 100 años y vulnerabilidad a cambio climático.

2.1.6 Hidrogeología

- Identificar y describir las unidades hidrogeológicas en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto: tipo de acuífero, direcciones de flujo, zonas de recarga y descarga.
- Inventario general de fuentes de agua, se incluyen pozos, manantiales y acuíferos.
- Presentar el mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.
- Determinar profundidad del nivel freático.

2.1.7 Usos del agua

- Realizar el inventario general de los usos y usuarios actuales de las principales fuentes de probable intervención por el proyecto.
- Identificar los posibles conflictos actuales sobre la disponibilidad y usos del agua.
- Usos de aguas por el proyecto, incluyendo la evacuación de aguas residuales.
- Caracterización de cursos de agua superficial existentes en áreas de influencia directa, en especial de aquellas que sirven como fuente de agua potable; usos actuales, calidad de agua.
- Caracterizar las fuentes contaminantes/contaminadas que existen próximos al área del proyecto.
- Conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

2.2 Medio Biótico

Se procederá a identificar las especies florísticas y faunísticas en la zona de interés directo e indirecto del proyecto.

2.2.1 Flora

- Composición florística para las principales unidades de cobertura identificadas.
- Caracterización e inventario de especies de flora existentes en el área proyecto, describiendo su estado de conservación (nombre común y científico, densidades).
- Identificar y localizar las especies incluidas en las listas de especies protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- Inventario de especies forestales y de flora a eliminar o afectar por el proyecto.
- Inventario de las especies florísticas a ser introducidas en el proyecto por número de especies e individuos.

2.2.2 Fauna

- Identificar y localizar las especies protegidas nacionalmente y consideradas en las listas de especies de fauna protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

- Identificación, caracterización y tipo de fauna existente en el área de influencia directa del proyecto. Se llevará a cabo un inventario de la fauna. Describir su estado de conservación.
- Se llevarán a cabo inventarios de fauna (residente y migratoria) para las aves, anfibios, reptiles y se relacionarán con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, ya sean sitios de anidamientos, comederos, descansos, refugios o reproducción.

2.3 Medio perceptual

Las unidades paisajísticas existentes se identificarán (mediante fotografía) y se valorará su calidad y fragilidad (se identificará nivel de impacto). Se tendrá especial atención a conservar la calidad paisajística de los sectores del proyecto en el rango de visibilidad del entorno del proyecto.

2.4 Medio socioeconómico y cultural

Se identificará el área de influencia socioeconómica y cultural, directa e indirecta, uso de la tierra (todo el año y temporal), actividades de desarrollo existentes y proyectadas, estructura comunitaria, actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra.

La investigación se llevará a cabo en las localidades de influencia directa del proyecto y muy especialmente en la comunidad y zonas aledañas.

Si existe un plan de ordenamiento territorial, se evaluará la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo propuesto en el plan.

Identificar y describir potenciales conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

2.4.1 Demografía

Se describirá la dinámica poblacional de las comunidades (grupos ocupacionales, estratificación socioeconómica, edad, género). Perspectivas de demografía de la zona.

2.4.2 Economía

Actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra, distribución de los ingresos, estratos sociales predominantes, bienes etc. Estructura comunitaria. Uso de la tierra (todo el año y temporal).

Actividades de desarrollo inmobiliarios en la zona y proyectadas. Actividades de desarrollo turístico en la zona y proyectadas. Actividades agrícolas en la zona del proyecto. Perspectiva de desarrollo para proyectos semejantes a este.

2.4.3 Patrimonio cultural

Se identificarán costumbres y características más importantes de la forma de vivir en el área. Estructura

organizativa de la sociedad. Infraestructura de recreación.

Evaluar las riquezas arqueológicas e históricas en el área del proyecto, de encontrar vestigios precolombinos o históricos debe informarlo al Ministerio de Cultura/Museo del Hombre y al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Identificar alteraciones del comportamiento provocados por la actividad turística, considerar al menos drogadicción y prostitución.

2.4.4 Servicios públicos y líneas vitales

Calidad de los servicios públicos vitales y presencia de estas infraestructuras en el territorio: salud, agua potable, electricidad, vías terrestres, telecomunicaciones, red escolar y seguridad pública. Impacto del proyecto en la disponibilidad de servicios, evaluar oferta y demanda.

2.4.5 Relación de las comunidades con el ambiente

Interacciones preexistentes con la comunidad (proceso salud-enfermedad, a desastres, riesgos tecnológicos). Capacidad de respuesta a los riesgos ambientales existentes. Influencia del proyecto sobre la vulnerabilidad preexistentes y generación de vulnerabilidades para la producción agrícola y seguridad alimentaria.

Cap. 3 Participación e información pública

1.1 Vista pública

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

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

Invitar a la misma a autoridades locales, asociaciones de la zona, juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, agricultores, propietarios de negocios, iglesias, u otras organizaciones de la sociedad civil, en las comunidades involucradas con el proyecto. Se debe garantizar la participación de las autoridades locales, especialmente la Alcaldía y representante de las empresas distribuidoras y de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE).

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de estas consultas por lo menos con quince (15) días de anticipación, reservándose el derecho de asistir a la misma. Solicitar o convenir fecha de realización a través de la Dirección de Participación Pública del Ministerio Ambiente.

1.2 Instalación de letrero

Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menor de 1x1.25m^2 en las entradas del proyecto o en puntos visibles para toda persona interesada, especialmente las comunidades afectas. El letrero contendrá las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto.
- Nombre del promotor del proyecto y/o responsable del mismo.
- Breve descripción del proyecto.
- Indicará que dicho proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener autorización ambiental.
- Números telefónicos del responsable del proyecto y de las oficinas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a nivel nacional y provincial.
- Tomar fotos de los letreros ya instalados e incluirlas en el Estudio Ambiental.

Cap. 4. Marco jurídico y legal

Se incluirán aquí las autorizaciones, certificaciones y permisos que el proyecto requiere previamente a obtener la autorización ambiental, como la autorización de uso de suelo de la(s) alcaldía(s), ministerio(s) e institución(es) correspondientes, certificación de los títulos de los terrenos del proyecto, actos de venta notariados y certificados por la Procuraduría General de la República, autorizaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, entre otros.

Además, se realizará un inventario de las leyes y acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá. También se indicarán los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente, la protección de áreas frágiles incluyendo los cuerpos superficiales de agua y el uso de la tierra, tanto a nivel internacional, como a nivel nacional y local, que regirán la actividad del proyecto.

Incluirá:

- Estrategias y planes de desarrollo y generación de energías limpias aplicables nacionales, regionales y locales.
- Planes aplicables para el manejo de recursos naturales o manejo de áreas protegidas y las agencia(s) responsable(s) (demostrar conformidad y cumplimiento con todos los planes aplicables).

Cap. 5. Identificación, caracterización y valoración de impactos

En este análisis se debe distinguir entre los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance. Identificar impactos inevitables o irreversibles. Caracterizar la calidad y cantidad de los datos disponibles, explicando las deficiencias de información y toda incertidumbre asociada con las predicciones de impacto. La evaluación de los impactos ambientales incluirá, aunque no se limitará a:

Identificación de los impactos: mediante un análisis detallado del ambiente y de cada actividad del proyecto con los diferentes medios: agua, aire, suelo/corteza terrestre, paisaje o perceptual y aspectos socioeconómicos. Establecer una relación proyecto-medio ambiente (matriz u otro instrumento).

Identificación y caracterización de los cambios significativos que las actividades del proyecto puedan provocar en las fases de construcción, operación y cierre, en el medio físico, biológico, socioeconómico y perceptual. Considerar las emergencias provocadas por el cambio climático y evaluar los impactos del proyecto sobre factores vulnerables.

Valoración y jerarquización de los impactos: teniendo como referencia la información de línea base que se presenta en la descripción del ambiente y la caracterización de los impactos, los impactos significativos se valorarán como altos, medianos y bajos.

Se analizarán las interacciones entre los diversos componentes ambientales y las actividades del proyecto, incluyendo por lo menos los siguientes elementos.

- Ecosistemas: Afectación de ecosistemas vulnerables, interrupción de rutas de migración, deterioro del paisaje y destrucción de la cobertura vegetal.
- Fauna: Destrucción y modificación de hábitats de fauna terrestre, avifauna y la afectación de especies de interés científico, cultural y económico.
- Flora: Destrucción de la cobertura vegetal, especialmente lo relacionado con zonas y especies protegidas por la legislación nacional, y especies vegetales endémicas y en peligro de extinción.
- Contaminación ambiental: Contaminación de los recursos agua, aire y suelo por residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas (generadores de emergencia del proyecto).
- Aspectos sociales: Posibles efectos sobre la salud humana por las emisiones de polvo, gases, incremento de ruido, o por la transmisión de enfermedades al personal que labora en el proyecto.
- Efectos en la disponibilidad local y el uso de los recursos naturales que serán puestos al servicio del proyecto.
- Efectos sobre el tránsito automotor en la zona durante cada una de las fases del proyecto.
- Afectación del patrimonio cultural
- Cambios en los patrones de escorrentía, tanto superficial como subterránea, en cuanto a, la distribución, calidad y cantidad, aumento en los procesos de contaminación, erosión, sedimentación e inundación.

Cap. 6. Programa de manejo y adecuación ambiental

Una vez identificados los impactos del proyecto se deben elaborar las medidas factibles y costo efectivo para evitar o reducir los impactos negativos significativos hasta niveles aceptables. Se deben calcular los efectos y costos de estas medidas, y los requerimientos institucionales y de capacitación para implementarlos. Además, se debe incluir la compensación a las partes afectadas para los impactos que no puedan ser atenuados.

El PMAA será adecuado y realista, de manera que se garantice el cumplimiento ambiental por parte del promotor y el control de las emisiones y descargas del proyecto.

Para cumplir este objetivo se requiere ejecutar las siguientes actividades:

1. Identificar los arreglos institucionales que asumirá el proyecto para manejar sus aspectos ambientales (cómo lo va a hacer) durante la fase de construcción, la fase de operación y la de abandono.
2. Se definirá una estrategia de gestión ambiental basada en una política ambiental y unos objetivos de la gestión ambiental. Se definirán en un mapa las áreas con sus diferentes niveles de uso: las áreas de no intervención, las áreas de intervención pero con restricciones, y las susceptibles de intervención sin restricciones especiales.
3. **Establecer los programas y planes de gestión para evitar, reducir, mitigación o compensar** para los impactos y los riesgos ambientales significativos identificados en la fase de evaluación. Algunos ejemplos pueden ser: Plan de manejo de impactos al medio físico; Plan de manejo de impactos al medio biológico; Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico; Plan de adaptación a los efectos del cambio climático, incluyendo las medidas específicas a implementar para casos de sequias, inundaciones, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según las vulnerabilidades identificadas. Dependiendo de los impactos significativos identificados, se deberá considerar una Estrategia de manejo de suelos, el Manejo y disposición de materiales sobrantes, el Manejo paisajístico, una Estrategia de manejo del recurso hídrico, el Manejo de residuos líquidos, el Manejo de residuos sólidos y especiales y una Estrategia de manejo del recurso aire. En cuanto al medio biótico, una Estrategia de manejo de cobertura, el Manejo de remoción de cobertura vegetal, el Manejo de flora, el Manejo de fauna, una Estrategia de salvamento de fauna silvestre (terrestre), una Estrategia de protección y conservación de hábitats y una Estrategia de revegetación.
4. Presentar **de manera estructurada (matriz) las medidas** que componen cada programa, incluyendo una breve descripción de cada medida, las necesidades de materiales, de equipos y tecnología para implementar la medida, de contratación de recursos humanos, de capacitación al personal, los costos necesarios para su implementación, los parámetros de cumplimiento de las normas y su cronograma de ejecución.
5. Incluir las medidas de **compensación por daños a la comunidad** del área de influencia directa e indirecta.
6. Identificar los riesgos ambientales a que está expuesto el proyecto y su área de influencia, considerando la adaptación al **cambio climático** como parte de la gestión de riesgos**.**
7. Presentar un plan de gestión de las contingencias ambientales con las **medidas pertinentes para reducción de la vulnerabilidad** para situaciones de emergencias y/o desastres. Como mínimo incluir: incendios, huracanes, sismos, y otros relacionados con los riesgos identificados en el área de influencia.
8. Indicar de manera estructurada (matriz) el programa de seguimiento y auto monitoreo del cumplimiento del PMAA, con los **indicadores de cumplimiento, los responsables del monitoreo,**

los costos, su cronograma y las evidencias generadas. Este programa servirá de insumos esenciales para los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)

9. Elaborar el **cronograma monitoreo** a partir del sistema de indicadores ambientales, incluyendo la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) ante la Dirección de Calidad del Medio Ambiente

Las informaciones ambientales generadas por este proyecto serán incorporadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) que la empresa emitirá periódicamente como requerimiento de la autorización ambiental. Se debe incluir una matriz resumen con estas informaciones.

6.1 Plan de Contingencia

Incluir un plan de contingencia que determine las probabilidades daños ambientales por accidentes y posibles fenómenos atmosféricos, tales como: sismos, tsunamis (en casos costeros), inundaciones, huracanes y tormentas tanto en la fase de construcción como en operación, cierre y abandono.

Se presentará la información de vulnerabilidades en un Mapa de Riesgos, indicando los de origen natural y los de origen antrópicos, incluyendo erosión, sedimentación, deslizamiento y accidentes geomorfológicos.

6.2 Aspectos de cambio climático

Determinar la contribución del proyecto en cuanto a gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global, ya sea de emisiones y de reducción de estas (cálculo de la huella de carbono).

Determinar la probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto que puedan impactar sus operaciones, incluyendo a mediano y largo plazo, y proponer medidas de adaptación para cada uno. Los siguientes son fenómenos identificados en estudios previos y que pueden afectar la República Dominicana, la lista es indicativa y debe ser ampliada según los resultados del estudio ambiental: aumento nivel del mar, aumento de temperatura, eventos hidrometeorológicos (sequia, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), incendios forestales, infestación de vectores y plagas y elevación o abatimiento del nivel freático, entre otros.

Un resumen de estos aspectos se presentará de manera estructurada en forma de matriz indicando el medio afectado, estado actual del medio y la medida de adaptación propuesta.

7. Bibliografía

En este punto se presentarán las fuentes o referencias bibliográficas utilizadas en el estudio. Las fuentes citadas deben ser incluidas en la bibliografía y las fuentes colocadas en la bibliografía deben estar citadas.

En todo el estudio se debe respetar el derecho de autor, incluyendo cuando la información es de fuente estatal. Se sugiere utilizar el modelo de bibliografía APA.

8. Anexos

Como anexo se colocarán documentos obligatorios, como permisos de otras instituciones (vigentes al momento de la solicitud), que deben ser presentados por el promotor:

- Certificaciones de títulos de propiedad y planos catastrales; si es acto de compra y venta, presentar título(s) a nombre de quien vende, fotocopia de documentos personales de este y legalizar el contrato en la Procuraduría General de la República.
- Contrato(s) de arrendamiento legalizado y certificado, cuando aplique.
- No objeciones o autorización de la Alcaldía municipal o Ayuntamiento
- No objeciones o autorización de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE)
- No objeciones o autorización de otras instituciones que apliquen según lo establecido en el marco legal nacional y municipal.

Cuando el proyecto se encuentre localizado en un territorio con exigencias particulares, debe presentar la no objeción correspondiente. Los siguientes son ejemplo de estos casos, pero no se limitan a ellos:

- No objeción emitida por la empresa estatal de distribución de agua potable.
- No objeción en las rutas de oleoductos o redes de transmisión de energía.
- Localizado en zona de interés histórico, arqueológico o antropológico debes presentar la no objeción del Ministerio de Cultura.

Otros documentos que se anexarán al estudio incluyen los siguientes:

- Planos del proyecto en escala 1:10,000.
- Mapas de ubicación del proyecto a escala entre 1:10,000 y 1:25,0000.
- Zonificación de vegetación y uso de suelo en el lugar propuesto del proyecto.
- Copia(s) de autorización(es) ambiental(es) de minas utilizadas para préstamos de material de relleno y para botes de escombros.

9. Apéndices

En este acápite se presentarán informaciones adicionales generadas por la investigación realizada para elaborar este estudio ambiental, pero que por su naturaleza no es necesario incluirlas en el documento de manera detallada.

Por ejemplo, se pueden colocar en apéndices algunos cálculos para diseñar elementos para el control ambiental, como planta de tratamiento de aguas residuales, características de sistemas de prevención de derrame o fugas, entre otros.

IDJ/KM/IB/jmtb

I. ANEXOS

1. Matriz resumen de caracterización de los impactos.
2. Matriz resumen del programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA).
3. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático

Modelo 1. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

		Actividades para la fase de / valoración de impacto por significación											
		Exploración			**Construcción**			**Operación**			**Abandono**		
Medios afectados	Factor ambiental	Actividad 1	…	Actividad n	Actividad 1	…	Actividad n	Actividad 1	…	Actividad n	Actividad 1	…	Actividad n
Físico – Químico	Suelo												
	Agua												
	Aire												
Biótico	Flora												
	Fauna												
	Ecosistema y paisaje												
Socio-económico	Social												
	Económico												
	Cultural												
Nota: Los espacios son indicativos, cada fase tiene más de 3 actividades que pueden provocar impactos significativos													

Modelo 2. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

Componente del medio	Elemento del medio ambiente	Programa / impacto real o potencial (riesgos)	Actividad / medidas a realizar	Periodo de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a ser monitoreado	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos del monitoreo y seguimiento	Documento que se genera
Físico químico	Suelo										
	Agua										
	Aire										
Biótico	Flora										
	Fauna										
	Ecosistemas y paisajes										
Socio económico	Social										
	Económico										
	Cultural										
				COSTOS ESTIMADOS ANUALES							
									TOTAL GENERAL ANUAL		

Modelo 3. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático.

Fenómeno	Potencial medio afectado en el área del proyecto	Medidas de adaptación del proyecto	Comentarios sobre los efectos esperados de la medida de adaptación propuesta
Aumento nivel del mar			
Inundaciones			
Aumento de temperatura			
Precipitaciones intensas			
Sequia			
Huracanes y tormentas			
Riesgos de incendios forestales			
Infestación de vectores y plagas			
Elevación o abatimiento del nivel freático			

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento constituye la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, de acuerdo con los Términos de Referencia, Código S01-23-0717, emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental, con el objetivo de cumplir con lo establecido por la Ley 64-00, a fines de tramitar su Autorización Ambiental.

Esta Declaración de Impacto Ambiental (DIA) fue elaborada a solicitud de la empresa Solento Inversiones, S.R.L., RNC: 1-31-29298-4, Registro Mercantil de Sociedad de Responsabilidad Limitada No. 11027LA, representada por el Sr. Javier Hermana García, cédula de identidad y electoral No. 402-2553448-2.

Las oficinas de la empresa se encuentran ubicadas en las oficinas corporativas del proyecto Captiva Lake, localizadas en la calle principal de Hard Rock Golf del complejo Cana Bay, en el Boulevard Turístico del Este No. 26, paraje Macao, sección El Salado, distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio de Higüey, provincia La Altagracia. Teléfono: (809) 685-5835.

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

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

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

El proyecto Cana Rock Cosmos Stelar está ubicado en el Boulevard Turístico del Este km 28, dentro del complejo turístico Cana Bay Beach Club & Golf Resort, paraje Macao, sección El Salado, distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana. (Figura 1). Coordenada UTM que se presentan en la Tabla 1.

Figura 1. Localización del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.



Fuente: Empaca, 2024 sacado del Google Earth.

Tabla 1. Coordenadas UTM de ubicación de los terrenos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Núm.	Coordenadas		Núm.	Coordenadas	
	X	Y		X	Y
1	554626.478	2070632.893	20	554557.428	2070887.481
2	554627.997	2070643.676	21	554556.286	2070868.342
3	554632.430	2070669.383	22	554556.031	2070849.751
4	554623.338	2070695.539	23	554554.894	2070826.428
5	554612.383	2070718.833	24	554551.396	2070803.435
6	554602.005	2070732.330	25	554546.722	2070777.567
7	554599.199	2070744.685	26	554540.708	2070762.780
8	554593.908	2070755.684	27	554534.571	2070742.311
9	554598.081	2070770.127	28	554528.137	2070725.599
10	554601.276	2070784.280	29	554522.433	2070708.312
11	554603.375	2070797.005	30	554516.759	2070698.920
12	554605.528	2070810.063	31	554516.899	2070692.616
13	554606.352	2070827.884	32	554516.834	2070685.153
14	554607.255	2070847.224	33	554522.431	2070681.104
15	554604.791	2070868.258	34	554523.140	2070681.311
16	554606.625	2070889.927	35	554523.612	2070681.531
17	554606.114	2070922.714	36	554621.839	2070617.548
18	554552.836	2070922.763	37	554626.478	2070632.893
19	554554.465	2070907.938			

Fuente: Solento Inversiones, S.R.L.

El proyecto Cana Rock Cosmos Stelar consiste en la construcción y operación de tres edificios de apartamentos de cinco niveles de altura identificados con las letras de la A a la C, para un total de 399 apartamentos de una habitación; edificio de lobby, áreas de esparcimiento, piscinas y pool bar.

En la Tabla 2 se presenta un resumen con las características generales del proyecto a construir.

Tabla 2. Características del proyecto a construir.

Característica	Respuesta
Área de terreno	18,393.98 m^2
Área de construcción	23,632.41 m^2
Cantidad de edificios	3
Cantidad de apartamentos	399 apartamentos de 1 habitación.
Cantidad de habitaciones	399 habitaciones
Altura máxima de edificios	5 niveles.
Estacionamientos.	353 estacionamientos (de ellos 20 para visitantes).
Cantidad de empleos a generar	Fase de construcción 600 y en fase de operación 470.
Inversión total del proyecto	US$ 19,789,800
Duración de la construcción	22 meses.

Fuente: Empaca, 2024.

El proyecto contará con toda la infraestructura de servicios básicos necesaria para garantizar sus operaciones, que incluye: accesos y cerca perimetral, 353 estacionamientos (de ellos 20 para visitantes), viales internos, sistema de abastecimiento de agua potable y de riego, sistema contra incendios, sistema de drenaje sanitario, sistema de drenaje pluvial, sistema de abastecimiento de energía eléctrica, cuartos de almacenamiento de desechos sólidos, entre otros.

En la Tabla 3 se presentan las empresas que prestarán los servicios básicos al proyecto y la cantidad de recursos que se demandarán para las fases de construcción y operación del proyecto.

Tabla 3. Consumos de agua y energía y generación de residuales líquidos y desechos sólidos.

Servicios/ infraestructura y datos básicos del proyecto	**Fase de construcción**	**Fase de operación**	**Empresa o prestadora del servicio**
Consumo de agua potable.	35.14 m^3/día	77 m^3/día	Acueducto del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.
Consumo de energía eléctrica.	--	--	Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM).
Generación de residuales líquidos.	14.4 m^3/día	65.5 m^3/día	**Fase de construcción:** Empresas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para el alquiler de baños portátiles. **Fase de operación:** Sistema de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo. Cana Bay Beach Club & Golf Resort.
Generación de residuos sólidos.	180 kg/día	--	Junta del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana y empresas privadas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Fuente: Empaca, 2024.

En la Tabla 4 se presenta la relación de las acciones identificadas para el proyecto Cana Rock Star en las fases de construcción y operación.

Tabla 4. Acciones para la fase de construcción.

Fase	**Acciones**
Construcción	**Emplazamiento de las facilidades temporales y suministro de servicios básicos para la fase de construcción.**
	• Instalación de las facilidades temporales.
	• Emplazamiento de almacenes para los materiales de construcción.
	• Habilitación de espacios para estacionamientos.
	• Transporte de materiales de construcción.
	• Suministro y consumo de agua.
	• Generación y manejo de residuales líquidos.
	• Suministro y consumo de energía eléctrica.
	• Consumo y manejo de combustible.
	• Generación y manejo de los desechos sólidos y oleosos.
	Acondicionamiento del terreno.
	• Delimitación de los espacios que serán construidos.
	• Limpieza de la vegetación y de la capa vegetal del área de construcción.
	• Descapote o corte de material no utilizable.
	• Replanteo.

Continuación Tabla 4.

Fase	Acciones
Construcción	**Acondicionamiento del terreno.**
	• Movimiento de tierra.
	Construcción de edificios.
	• Edificios de apartamentos.
	• Lobby.
	• Áreas de esparcimiento.
	Construcción de la infraestructura de servicios.
	• Viales internos y estacionamientos.
	• Sistema abastecimiento de agua potable y de riego.
	• Sistema contra incendios.
	• Sistema de drenaje sanitario.
	• Sistema de drenaje pluvial.
	• Sistema de suministro de energía eléctrica.
	• Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles.
	• Sistema de climatización.
	• Sistema de comunicaciones.
	Creación de áreas verdes y jardines.
	Contratación de la fuerza de trabajo temporal.
	Desmantelamiento de las facilidades temporales.
Operación	**Actividades residenciales-turísticas.**
	Actividades gastronómicas.
	Actividades de mantenimiento y operación.
	Edificaciones y amenidades.
	Piscinas.
	Viales internos y estacionamientos.
	Sistema de abastecimiento de agua potable y de riego.
	Sistema contra incendios.
	Sistema de recolección de residuales líquidos.
	Sistema de drenaje pluvial.
	Sistema de suministro de energía eléctrica.
	Sistema de suministro de combustibles.
	Sistema de climatización.
	Sistema de telefonía y datos.
	Áreas verdes.
	Suministro y consumo de agua potable y de riego.
	Generación y manejo de residuales líquidos.
	Manejo de las aguas pluviales.

Continuación Tabla 4.

Fase	Acciones
Operación	**Suministro y consumo de energía eléctrica.**
	Consumo y manejo de combustibles.
	Generación y manejo de los desechos sólidos.
	• Desechos sólidos no peligrosos.
	• Desechos sólidos peligrosos.
	Generación y manejo de desechos oleosos.
	• Aceites vegetales.
	Control de plagas y manejo de productos químicos.
	Contratación de fuerza de trabajo permanente.
	Desplazamiento de residentes, visitantes, trabajadores y suplidores al proyecto.

Fuente: Empaca, 2024.

Las características naturales de la parcela donde se construirá el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar se muestran en la Foto 1.



Foto 1. *Vista de los terrenos del proyecto (tomada noviembre 2023).*

De acuerdo con lo solicitado para la descripción de los aspectos de la línea base ambiental y socioeconómica del área donde se desarrollará el proyecto se caracterizó:

Medio físico:

Clima: En cuanto al régimen de temperatura del aire en la región, es el típico de zonas costeras de la región tropical con valores medios de temperatura en los meses de enero y julio, iguales a 24.7 y 28.0 °C.

En términos generales la presión máxima diaria se registra alrededor de las 10 de la mañana y los máximos en horas de la tarde, con una variación de 1.2 hPa durante los meses de mayo y junio, y de 2.1 hPa en febrero y noviembre.

La insolación acumulada anual es de 2900 horas luz para las zonas costeras y una insolación media diaria anual de 12 horas de luz por día.

La humedad relativa promedio anual es de 83%. Durante la mayor parte del año en el territorio predominan los vientos Alisios del nordeste, con velocidades del orden de los 9 – 13.6 km/h, muy ligeramente modificados por el sistema de vientos locales (brisa y terral).

La región de referencia se encuentra dentro de un territorio costero, por tanto, el promedio de lluvia media anual es alrededor de 1200 mm.

Geología: Desde el punto de vista de la geología en la República Dominicana, la zona de estudio se encuentra ubicada dentro de los límites de la Planicie Costera Oriental, dominada por rocas de facies calcáreas y calcáreo-terrígenas de edad cuaternaria, que formaron parte de una extensa cuenca somera de deposición carbonatada.

A esta escala regional la litoestratigrafía regional se presenta poco compleja, con escazas variedades litológicas que se asocian en tres grupos básicos, las rocas vulcano-sedimentarias e ígneas, las calizas organógenas y los sedimentos del Cuaternario.

Los resultados de la investigación geofísica muestran que no se presentan zonas débiles o cavernosas en el área del proyecto.

Geomorfología: Considerando el escenario regional geomorfológico del Este de la Isla, los terrenos de estudio se ubican en un punto del territorio entre la Boca del Anamuya (desembocadura del río Anamuya) y la Punta Arena Gorda, que forma parte de la región geomorfológica de *Llanuras costeras del Caribe*, distribuidas en la llanura interior y costera al pie de las montañas de la *Cordillera oriental* (región VIII), y representadas por superficies de calizas arrecifales de superficies planas, cubiertas de sedimentos arcillosos y arenas.

Suelos: La cercanía a la costa, la deficiencia en el drenaje por sectores y el carácter calcáreo del substrato, determinan la presencia de suelos de los Agrupamientos Húmicos Sialíticos y Poco Evolucionados.

Los suelos que se distribuyen en los terrenos de estudio se han desarrollado sobre terrazas marinas del Cuaternario reciente y llanuras bajas de poco drenaje; lo cual les proporcionan características de humedad, rocosidad y granulometrías muy variadas, y acordes a las condiciones locales.

Hidrología: En la franja costera emergida, desde Punta Macao hasta Punta Arena Gorda y el territorio interior, se observa que no existen cursos fluviales, con la tendencia a la infiltración de pluviales y su flujo subsuperficial y subterráneo desde la tierra hacia el mar. La fuente de agua superficial más cercana es la del río Anamuya, a una distancia de 7.70 km, que atraviesa la llanura costera de Oeste a Este, desembocando a pocos kilómetros al Noroeste de Punta Macao.

En el resto del territorio no existe escorrentía importante y no es posible la formación de corrientes superficiales con red fluvial definida. Sólo en algunos puntos del entorno se acumulan las aguas pluviales para formar pequeños acuatorios de régimen eventual.

Hidrogeología: La interpretación general de la hidrogeología se resume en un acuífero libre en rocas carsificadas, con las máximas cotas del nivel piezométrico tierra adentro, hacia el Oeste y Noroeste, y descarga radial hacia el mar, con particularidades propias establecidas por el campo de propiedades físicas del macizo. Se detectó el nivel freático en el área del proyecto a una profundidad variable entre 4.95 y 5.85 m.

Usos del agua**:** El proyecto se abastecerá de agua potable y de riego a través del acueducto del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort. No se utilizarán fuentes de agua superficiales para abastecer de agua al proyecto.

Medio biótico: La vegetación secundaria que existía en las parcelas del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar fue totalmente desbrozada.

La caracterización de la fauna se basó en fuentes secundarias de estudios realizados en el entorno del proyecto.

En la zona del proyecto se identificaron nueve especies de anfibios perteneciente a cuatro familias, todo del orden *Anura*, de estas especies hay dos que se encuentran en peligro de amenaza.

Los reptiles localizados en la zona del proyecto pertenecen al orden *Squamata*, y están representados en el área de estudio por seis grupos familiares, de los que se localizaron un total de 11 especies. De estas especies de reptiles localizadas en la zona de estudio, ninguna se encuentra incluida en la lista como especie amenazada

En la zona del proyecto se localizaron unas 70 especies que están contenidas en 31 gremios familiares, pertenecen a 15 órdenes. De estas especies, ninguna de sus poblaciones o especies dentro de la isla, se consideran restringidas algunas áreas en particular.

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

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

- Demografía.
- Economía.
- Infraestructura y servicios.
- Servicios públicos y líneas vitales
- Patrimonio cultural
- Relación de las comunidades con el ambiente

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

- Instalación del letrero.
- Vista Pública.
- Análisis de interesados.

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



Fotos 2. *Letrero colocado con la descripción e informaciones sobre el proyecto (tomadas el 20 de febrero, 2024).*

Fue celebrada una vista pública en el Centro Comunal Macao el 20 de febrero 2024 a las 3:00 p.m. En la vista pública realizada para la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar asistieron 44 personas, con una presencia de 13 hombres (59 %) y 18 mujeres (41 %). Ver Fotos 3.



Fotos 3. *Vista de los asistentes a la vista pública (tomadas el 20 de febrero, 2024).*

La participación de la vista pública estuvo integrada por los actores interesados del proyecto que se encuentran en el área de influencia directa, tales como El Macao, La Ceiba, El Higo, El Salado, entre otras.

El desarrollo de esta actividad se basó en la presentación de lo que es una vista pública junto con la explicación de las características principales del proyecto y un resumen de las acciones e impactos identificados tanto para las fases de construcción y operación. Para la mitigación y/o compensación de esos impactos se presentó parte del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, el cual estará legalmente vinculado al proyecto a través de las disposiciones establecidas en el permiso ambiental.

Las personas asistentes a la actividad durante la etapa de preguntas y respuestas expresaron la necesidad de donaciones hacia la comunidad como parte de la responsabilidad social de la empresa promotora, por lo cual se les indicó cuál sería el procedimiento para realizar dicha solicitud por las vías y métodos correspondientes.

Para desarrollar el análisis de interesados se realizó un levantamiento de información en las áreas donde el proyecto tendrá un impacto directo en el complejo Cana Bay y Hard Rock cercano al paraje Macao, y como impacto indirecto el distrito municipal Verón Punta Cana del municipio de Higüey, provincia la Altagracia. La metodología utilizada para desarrollar la encuesta fue:

a) Conocer la zona en la cual se realizará el proyecto y la zona de impacto directo.
b) Fuentes de información secundaria.
c) Análisis de los datos.

Las fuentes de información secundaria son principalmente datos que arroja el Censo de Población y Vivienda 2010, y el del 2023; los Perfiles Estadísticos Provinciales de la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) e información existente en internet.

En cuanto al marco jurídico y legal, en la DIA se incluyen las autorizaciones, certificaciones y permisos de las instituciones competentes que se citan a continuación:

- Títulos de propiedad.
- Planos catastrales.
- Documentación de la empresa promotora Solento Inversiones, S.R.L.:
  - Certificado de Registro Mercantil Sociedad de Responsabilidad Limitada y Acta de Estatutos Sociales, emitidos por la Cámara de Comercio de Comercio y Producción de la Provincia La Altagracia.
- Certificaciones de No Objeción:
  - No Objeción de Uso de Suelo emitido por el Ayuntamiento del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana, provincia La Altagracia.
  - No Objeción a Uso de Suelo del Ministerio de Turismo.

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

Con relación a la evaluación de los impactos del proyecto se identificaron y evaluaron un total de 36 impactos, de los cuales 14 fueron identificados en la fase de construcción del proyecto y 22 en la fase de operación. En las Tablas 5 y 6, se presentan los impactos identificados para las fases de construcción y operación, respectivamente.

Tabla 5. Matriz de Identificación y evaluación de los impactos negativos y positivos para la fase de construcción del proyecto.

Impactos	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1. Posibilidad de contaminación del aire por material particulado debido a las actividades constructivas y el transporte de materiales.	Aire	N	1	2	4	2	1	1	2	1	1	D	19
2. Contaminación sónica por los trabajos de movimiento de tierra, construcción de las obras y el transporte de materiales y escombros.		N	1	1	4	2	1	1	2	1	1	D	17
3. Posibilidad de contaminación del suelo por el manejo deficiente de residuos sólidos, líquidos y oleosos.	Suelo	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
4. Desaparición de la cubierta vegetal del suelo y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce y el movimiento de tierra en área del proyecto (*impacto ya ocasionado).	Vegetación	N	1	1	4	4	4	2	2	4	1	D	26

Continuación Tabla 5.

Impactos	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
5. Desplazamiento o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia (*impacto ya ocasionado).	Fauna	N	1	1	4	2	2	2	2	4	1	I	22
6. Afectación a la calidad del paisaje por la construcción de la obra y posible manejo deficiente de los desechos sólidos.	Paisaje	N	1	1	4	4	4	2	1	1	1	D	22
7. Molestias y afectaciones a la salud de los residentes del entorno y los trabajadores que laboran en el proyecto por ruido, material particulado y el tránsito de camiones producidos por los trabajos constructivos.	Población	N	1	1	4	2	1	1	2	1	1	I	17
8. Creación de empleos temporales directos e indirectos.		P	4	2	4	2	4	4	2	4	1	D	37
9. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores de la obra.		P	4	2	4	2	4	4	2	4	1	I	37
10. Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.	Construcción	P	2	2	4	2	4	4	2	4	1	D	31
11. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.	Economía	P	2	2	4	2	4	4	2	4	1	I	31
12. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y de los ayuntamientos del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.		P	2	2	4	2	4	4	2	4	1	D	31
13. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas de los suministradores de insumos para la construcción del proyecto.		P	2	2	4	2	4	4	2	4	1	I	31
14. Incremento del tránsito vehicular en el Boulevard Turístico del Este, vial de acceso principal del proyecto, por el transporte de materiales de construcción y otros insumos	Tránsito	N	1	1	4	2	1	2	2	4	1	D	21

Fuente: Empaca, 2024.

Tabla 6. Matriz de Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de operación del proyecto.

Impactos	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1. Posibilidad de contaminación sónica por las actividades de mantenimiento, deficiente mantenimiento de equipos de la infraestructura de servicios y uso de equipos de sonido.	Aire	N	1	1	4	1	1	1	2	1	1	D	16
2. Posibilidad de generación de malos olores por manejo deficiente de los residuos sólidos.		N	1	1	4	1	1	1	2	4	1	D	19
3. Mitigación de los efectos del cambio climático.	Cambio climático	P	4	4	4	4	4	4	2	4	4	D	46
4. Afectación a las reservas de aguas subterráneas por la explotación del acuífero para el abastecimiento de agua al proyecto.	Aguas subterráneas	N	2	4	2	4	4	2	2	4	1	D	33
5. Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.	Sistema de alcantarillado	N	2	2	4	1	2	2	2	4	1	D	29
6. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes y jardines por falta de mantenimiento y cuidado.	Vegetación	N	1	1	4	1	1	1	2	4	1	D	19
7. Posibilidad de incremento de las plagas de vectores y roedores por manejo deficiente de los residuos sólidos.	Fauna	N	2	1	4	1	1	1	2	4	1	D	22
8. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones, infraestructuras, y áreas verdes; y por el mal manejo de los residuos sólidos.	Paisaje	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
9. Posibilidad de afectación de los residentes y empleados del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar por falta de cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.	Población	N	1	1	4	1	1	1	2	4	1	D	19
10. Generación de puestos de trabajo permanentes.		P	4	2	4	4	4	4	2	4	4	D	42
11. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los empleados que laborarán en las instalaciones proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.		P	4	2	4	4	4	4	2	4	4	I	42
12. Incremento de la oferta inmobiliaria-turística en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.	Sector Inmobiliario-Turístico	P	4	2	4	4	4	4	2	4	4	D	42

Continuación Tabla 6.

Impactos	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
13. Aumento en la demanda de servicios sociales en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y en el municipio de Higüey.	Infraestructura de servicios	P	2	2	2	4	4	2	2	4	4	I	32
14. Aumento del circulante financiero en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana por la demanda de servicios e incremento de la actividad comercial.	Economía	P	2	2	4	4	4	4	2	4	4	I	36
15. Incremento de la actividad comercial formal e informal en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y en el municipio de Higüey.		P	2	2	4	4	4	4	2	4	4	D	36
16. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y de los ayuntamientos de Higüey y distrito municipal turístico Verón-Punta Cana por el pago de impuestos.		P	2	2	4	4	4	4	2	4	4	D	36
17. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado.		P	2	2	4	4	4	4	2	4	4	D	36
18. Cambio de uso del suelo de ocioso a residencial.	Uso de suelo	P	1	1	4	4	4	4	4	4	4	D	33
19. Incremento del valor de la tierra dentro del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.	Valor de la tierra	P	2	1	4	4	4	4	2	4	1	D	31
20. Aumento del tránsito vehicular en los viales de acceso por el transporte de residentes y empleados.	Tránsito	N	2	2	4	4	4	2	1	4	4	D	33
21. Incremento del consumo de agua.	Recursos	N	2	2	4	4	4	2	2	4	4	D	34
22. Incremento del consumo de energía eléctrica y combustibles.		N	2	2	4	4	4	2	2	4	4	D	34

Fuente: Empaca, 2024.

Leyenda:

Importancia	Rango	Clasificación colores	
		Positivo	Negativo
Baja	≤ 20		
Media	≥ 21 ≤ 35		
Alta	≥ 36 ≤ 45		
Muy alta	≥ 46		

Fuente: Vicente Conesa Fernández-Vitora 2011/Empaca 2024.

Por otra parte, fueron identificados y evaluados 5 riesgos para la fase de construcción y 7 riesgos para la fase de operación que se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7. Riesgos identificados para las fases de construcción y operación del proyecto.

Fase de construcción	Fase de operación
1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos. 2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes. 3. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios. 4. Riesgos de accidentes de trabajo. 5. Riesgos de accidentes de tránsito.	1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos. 2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes. 3. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por incendios. 4. Riesgo de accidentes de trabajo. 5. Riesgo de accidentes para los residentes y visitantes. 6. Riesgos de accidentes de tránsito. 7. Riesgo de escapes de GLP.

Fuente: Empaca, 2024.

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

El PMAA fue estructurado en programas y subprogramas de medidas para las fases de construcción y operación del proyecto, los cuales se listan en la Tabla 8.

Tabla 8. Medidas del PMAA del proyecto.

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Medio físico	Medio biótico	Medio socioeconómico
Construcción	Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos.	Manejo de los residuos no peligrosos.			
		Manejo de los residuos peligrosos.			
	Subprograma de medidas para el control de la contaminación por polvo y afectaciones por ruido	Colocar cercas o mallas alrededor de las áreas en construcción.			
		Cubrimiento de los camiones y las pilas de materiales y escombros con lonas.			
		Control de velocidad para equipos y vehículos.			
		Establecimiento de horarios para los trabajos constructivos y para el movimiento de equipos y vehículos.			
		Mantenimiento de maquinarias, equipos, generadores de electricidad y vehículos.			

Continuación Tabla 8.

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Medio físico	Medio biótico	Medio socioeconómico
Construcción	Subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante la fase de construcción.	Colocación de baños portátiles.			
	Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos en la fase de operación del proyecto.	Construcción de sistema de recolección de residuales líquidos, trampas de grasa, cárcamos de bombeo y conexión al sistema de alcantarillado sanitario del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.			
Operación	Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Manejo de los desechos residuos no peligrosos.			
		Manejo de los residuos sólidos peligrosos.			
	Subprograma de medidas para el adecuado manejo de los residuales líquidos.	Mantenimiento al sistema de recolección de los residuales líquidos, cárcamos de bombeo y trampas de grasa.			
	Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento.	Gestión de mantenimiento de las instalaciones del proyecto.			
Construcción	Subprograma de medidas para la protección a la biota en la fase de construcción.	Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes, jardines preferiblemente con especies nativas y endémicas.			
		Medidas para la protección de la fauna.			
Operación	Subprograma de medidas para la protección de la biota en la fase de operación.	Dar mantenimiento a las áreas verdes y jardines.			
		Control de vectores.			
		Medidas para la protección de la fauna.			

Continuación Tabla 8.

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Medio físico	Medio biótico	Medio socioeconómico
Construcción y operación	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del entorno del proyecto.	Contratación de mano de obra local para la construcción/operación del proyecto.			
		Adiestramiento de los trabajadores.			
		Priorización a los suplidores de la zona en todos los procesos de compras de materiales de construcción, productos y servicios para abastecer al proyecto.			
	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.	Capacitación del personal en el PMAA.			
	Subprograma para los requisitos interinstitucionales.	Coordinación interinstitucional.			
		Interacción con la comunidad.			
		Establecimiento de reglamento del condominio**.**			
	Subprograma de medidas para el ahorro del recurso agua.	Prácticas para el ahorro de agua.			
	Subprograma de medidas para el ahorro de energía.	Prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles..			
	Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias para las operaciones del Pool Bar del proyecto.	Control de los procedimientos para almacenar, elaborar, manipular y servir las comidas y bebidas.			

Continuación Tabla 8.

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Medio físico	Medio biótico	Medio socioeconómico
Construcción y operación	Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes	Medidas para dar respuestas a accidentes.			
		Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.			
		Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción.			
		Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de operación.			
		Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de los equipos en la fase de construcción.			
		Medidas de seguridad para instalación de elementos y partes en cada obra dentro del proyecto.			
		Señalización de seguridad y de tránsito.			
	Subprograma de medidas para desastres naturales.	Prevención y actuación ante terremotos.			
		Prevención y actuación ante huracanes.			
	Subprograma de medidas para desastres tecnológicos	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.			
		Prevención y actuación ante escapes de GLP.			
Construcción	Subprograma para el control de la calidad del aire.	Medición de la concentración de partículas suspendidas en el aire.			
		Medición de los niveles de ruido.			
	Subprograma para controlar el estado de las comunidades del entorno del proyecto.	Investigar las quejas, a través mesas de diálogo, entrevistas y procesos de Consulta Pública si fuera necesario.			

Continuación Tabla 8.

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Medio físico	Medio biótico	Medio socioeconómico
Operación	Subprograma para el control de los niveles de ruido.	Medición de los niveles de ruido.			
	Subprograma para el control de la calidad de las aguas potables y de piscinas.	Análisis de la calidad de las aguas potables.			
		Análisis de la calidad de las aguas de piscinas.			
	Subprograma para controlar el estado de las comunidades del entorno del proyecto.	Investigar las quejas, a través de encuestas, entrevistas y procesos de Consulta Pública si fuera necesario.			

Fuente: Empaca, 2024.

El promotor del proyecto, Solento Inversiones, S.R.L. y la administración del residencial, en las fases de construcción y operación respectivamente, serán los responsables de la ejecución de las medidas del PMAA y asumirán los costos del mismo en el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar. En la Tabla 9 se presenta el resumen de costos anuales del PMAA.

Tabla 9. Resumen de costos anuales del PMAA del proyecto.

Plan de medidas	Costo anual fase de construcción		Costo anual fase de operación	
	Costos de las medidas	Costos del monitoreo y seguimiento	Costos de las medidas	Costos del monitoreo y seguimiento
Plan de manejo de impactos al medio físico y perceptual.	RD$ 365,000.00	RD$ 125,000.00	RD$ 1,110,000.00	RD$ 125,000.00
Plan de manejo de impactos al medio biótico.	RD$ 300,000.00		RD$ 250,000.00	
Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico.	RD$ 220,000.00		RD$ 290,000.00	
Plan de Contingencias.	RD$ 375,000.00		RD$ 170,000.00	
Aspectos del cambio climático.	Los costos de los aspectos del cambio climático fueron considerados en los demás planes de medidas.			
Total costos	**RD$ 1,260,000.00**	**RD$ 125,000.00**	**RD$ 1,820,000.00**	**RD$ 125,000.00**
Total por fase	**RD$ 1,385,000.00**		**RD$ 1,945,000.00**	
Total general	**RD$ 3,330,000.00**			

Fuente: Solento Inversiones, S.R.L./Empaca, 2024.

El proyecto contará con un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) el cual tendrá como uno de sus compromisos y objetivos principales el cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), durante las fases de construcción y operación. Solento Inversiones, S.R.L. en la fase de construcción y la administración del residencial en la fase de operación designarán un Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, para la coordinación de las actividades del PMAA. El Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad del proyecto realizará las auditorías y los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1.- Aspectos generales

En este capítulo se describen los diferentes componentes y acciones de las fases de construcción y operación; así como las alternativas para la construcción del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, un nuevo proyecto inmobiliario turístico ubicado dentro del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort, en Punta Cana.

El proyecto Cana Rock Cosmos Stelar consiste en la construcción y operación de tres edificios de apartamentos de cinco niveles de altura identificados con las letras de la A a la C, para un total de 399 apartamentos de una habitación; edificio de lobby, áreas de esparcimiento, piscinas y pool bar.

El proyecto contará con toda la infraestructura de servicios básicos necesaria para garantizar sus operaciones, que incluye: accesos y cerca perimetral, 353 estacionamientos (de ellos 20 para visitantes), viales internos, sistema de abastecimiento de agua potable y de riego, sistema contra incendios, sistema de drenaje sanitario, sistema de drenaje pluvial, sistema de abastecimiento de energía eléctrica, cuartos de almacenamiento de desechos sólidos, entre otros.

1.2.- Metodología

Este capítulo fue elaborado como resultado del trabajo conjunto entre los promotores y diseñadores del proyecto y técnicos de la consultora ambiental EMPACA. La descripción del proyecto se basó en las visitas realizadas al área del proyecto y de los documentos suministrados por el diseñador, entre los que se incluyen memorias descriptivas, informe geotécnico y planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos y sanitarios.

Para el análisis de alternativas se consideraron dos (2) alternativas: construir el proyecto y no hacer nada. Se hizo el análisis de las ventajas y desventajas de cada una de las alternativas en los aspectos económicos, sociales, ambientales y legales, así como los criterios de desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático.

1.3.- Datos generales del promotor

El promotor del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar es la empresa Solento Inversiones, S.R.L., RNC: 1-31-29298-4, Registro Mercantil de Sociedad de Responsabilidad Limitada No. 11027LA, representada por el Sr. Javier Hermana García, cédula de identidad y electoral No. 402-2553448-2 (Anexo I: Datos generales del promotor del proyecto).

Las oficinas de la empresa se encuentran ubicadas en las oficinas corporativas del proyecto Captiva Lake, localizadas en la calle principal de Hard Rock Golf del complejo Cana Bay, en el Boulevard Turístico del Este No. 26, paraje Macao, sección El Salado, distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio de Higüey, provincia La Altagracia. Teléfono: (809) 685-5835 (Anexo II: Documentación de la empresa operadora del proyecto).

1.4.- Ubicación del proyecto

El proyecto Cana Rock Cosmos Stelar está ubicado en el Boulevard Turístico del Este km 28, dentro del complejo turístico Cana Bay Beach Club & Golf Resort, paraje Macao, sección El Salado, distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.

El proyecto se desarrollará específicamente en las parcelas que se presentan en la Tabla 1.4-1, con un área total de 18,393.98 m^2 (ver Anexo III: Títulos de propiedad y planos catastrales). El área de construcción del proyecto será de 23,632.41 m^2.

Tabla 1.4-1. Parcelas del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

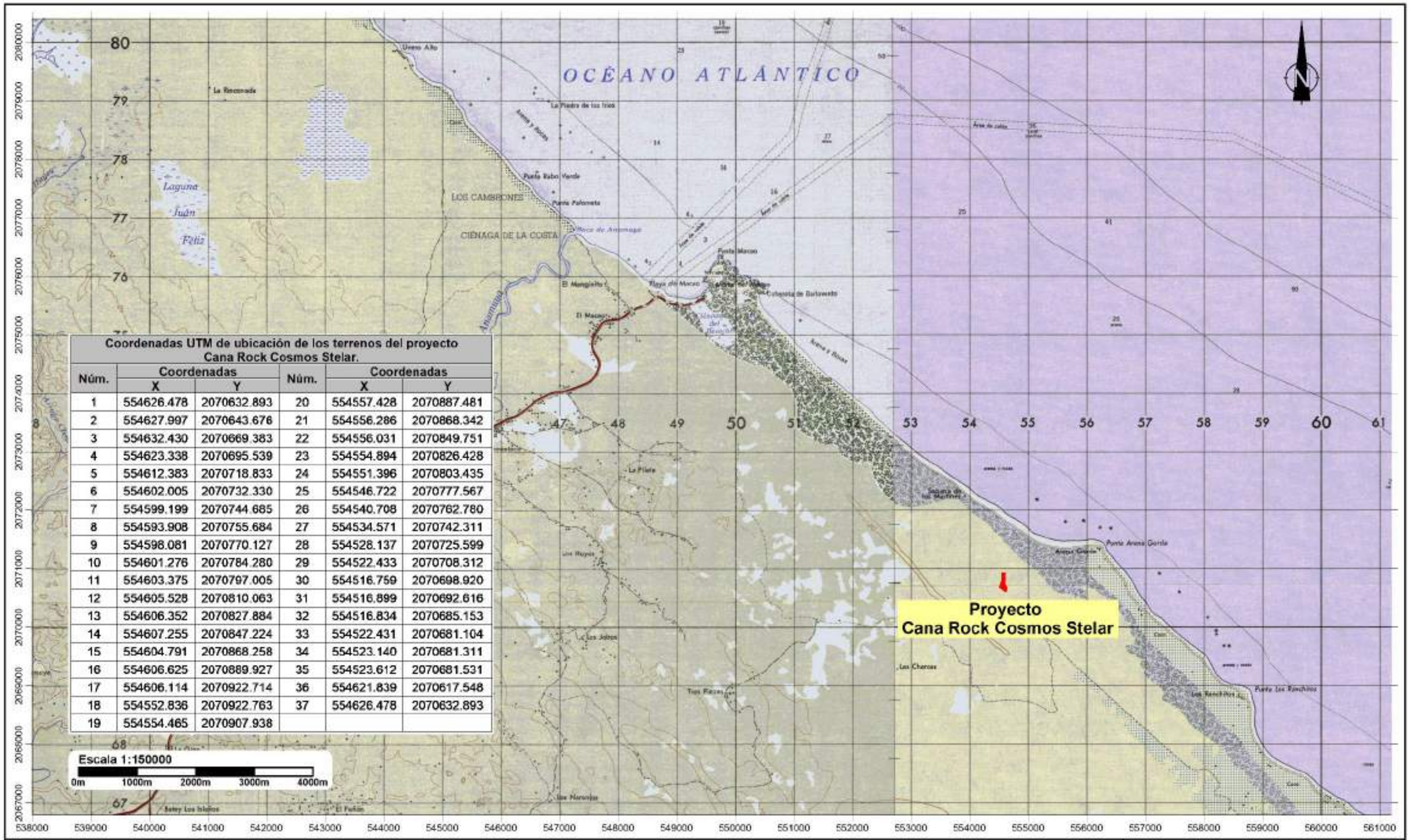
Parcela	Designación catastral	Área (m^2)
1	505740670011	7,402.98
2	Parcela 74-REF-A-007-15601-15774, DC:11.4	999.60
3	Parcela 74-REF-A-007-15601-15775, DC:11.4	999.60
4	Parcela 74-REF-A-007-15601-15776, DC:11.4	999.60
5	Parcela 74-REF-A-007-15601-15777, DC:11.4	999.60
6	Parcela 74-REF-A-007-15601-15778, DC:11.4	999.60
7	Parcela 74-REF-A-007-15601-15779, DC:11.4	999.60
8	Parcela 74-REF-A-007-15601-15780, DC:11.4	999.60
9	Parcela 74-REF-A-007-15601-15781, DC:11.4	999.60
10	Parcela 74-REF-A-007-15601-15782, DC:11.4	999.60
11	Parcela 74-REF-A-007-15601-15783, DC:11.4	999.60
12	Parcela 74-REF-A-007-15601-15784, DC:11.4	995.00
Total	**--**	**18,393.98**

Fuente: Solento Inversiones, S.R.L.

Las coordenadas UTM en las que se localiza el proyecto se presentan en la Tabla 1.4-2 y su ubicación se muestra en el Mapa de ubicación del proyecto en hoja topográfica a escala 1: 50000.

Tabla 1.4-2. Coordenadas UTM de ubicación de los terrenos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Núm.	Coordenadas		Núm.	Coordenadas	
	X	Y		X	Y
1	554626.478	2070632.893	9	554598.081	2070770.127
2	554627.997	2070643.676	10	554601.276	2070784.280
3	554632.430	2070669.383	11	554603.375	2070797.005
4	554623.338	2070695.539	12	554605.528	2070810.063
5	554612.383	2070718.833	13	554606.352	2070827.884
6	554602.005	2070732.330	14	554607.255	2070847.224
7	554599.199	2070744.685	15	554604.791	2070868.258
8	554593.908	2070755.684	16	554606.625	2070889.927



Coordenadas UTM de ubicación de los terrenos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Núm.	Coordenadas		Núm.	Coordenadas	
	X	Y		X	Y
1	554626.478	2070632.893	20	554557.428	2070887.481
2	554627.997	2070643.676	21	554556.286	2070868.342
3	554632.430	2070669.383	22	554556.031	2070849.751
4	554623.338	2070695.539	23	554554.894	2070826.428
5	554612.383	2070718.833	24	554551.396	2070803.435
6	554602.005	2070732.330	25	554546.722	2070777.567
7	554599.199	2070744.685	26	554540.708	2070762.780
8	554593.908	2070755.684	27	554534.571	2070742.311
9	554598.081	2070770.127	28	554528.137	2070725.599
10	554601.276	2070784.280	29	554522.433	2070708.312
11	554603.375	2070797.005	30	554516.759	2070698.920
12	554605.528	2070810.063	31	554516.899	2070692.616
13	554606.352	2070827.884	32	554516.834	2070685.153
14	554607.255	2070847.224	33	554522.431	2070681.104
15	554604.791	2070868.258	34	554523.140	2070681.311
16	554606.625	2070889.927	35	554523.612	2070681.531
17	554606.114	2070922.714	36	554621.839	2070617.548
18	554552.836	2070922.763	37	554626.478	2070632.893
19	554554.465	2070907.938			

PROYECTO
CANA ROCK COSMOS STELAR

Mapa de ubicación del proyecto en hoja topográfica

Fuente:
Hojas topográficas: El Salado 6472-II y Bavaro 6572-III, georeferenciadas al Sistema de coordenadas planas Universal Transverso Mercator UTM (datum WGS84), zona 19 hemisferio Norte.

Registro de prestadores de servicios ambientales PSD-036
Permiso Ambiental 1876-12-RENOVADO.
EMPACA
Laboratorio de Cartografía Santo Domingo D.N. 2024.

Continuación Tabla 1.4-2.

Núm.	Coordenadas		Núm.	Coordenadas	
	X	Y		X	Y
17	554606.114	2070922.714	28	554528.137	2070725.599
18	554552.836	2070922.763	29	554522.433	2070708.312
19	554554.465	2070907.938	30	554516.759	2070698.920
20	554557.428	2070887.481	31	554516.899	2070692.616
21	554556.286	2070868.342	32	554516.834	2070685.153
22	554556.031	2070849.751	33	554522.431	2070681.104
23	554554.894	2070826.428	34	554523.140	2070681.311
24	554551.396	2070803.435	35	554523.612	2070681.531
25	554546.722	2070777.567	36	554621.839	2070617.548
26	554540.708	2070762.780	37	554626.478	2070632.893
27	554534.571	2070742.311			

Fuente: Solento Inversiones, S.R.L.

Este terreno está localizado en el Polo Turístico No. 3 Macao-Punta Cana (Figura 1.4-1).

Figura 1.4-1. Ubicación del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar dentro del Polo Turístico No. 3 Macao-Punta Cana.



Fuente: https://caminandohacialahistoria.blogspot.com/2015/08/los-polos-turisticos-de-la-republica.html

1.5.- Accesibilidad del proyecto

El acceso al proyecto Cana Rock Cosmos Stelar se hace a través del Boulevard Turístico del Este a la altura del km. No. 26 (Fotos 1.5-1), donde se comunica con la carretera vieja Macao-Arena Gorda y de ahí al vial de acceso a la urbanización (Fotos 1.5-2), como se visualiza en el Mapa de vías de acceso.



Fotos 1.5-1. *Boulevard Turístico del Este en el lugar de acceso hacia la carretera vieja Macao-Arena Gorda (tomadas en febrero de 2024).*



Fotos 1.5-2. *Vial de acceso al proyecto (tomadas en febrero de 2024).*

1.6.- Colindancias

Las colindancias de la parcela donde se desarrollará el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar se observan en la Tabla 1.6-1 y el Mapa de colindancias y uso de suelos.



Hard Rock Hotel

Proyecto
Cana Rock Cosmos Stelar

Boulevard Turístico del Este

Av. Hard Rock



Escala 1:30000

0m 300m 600m 900m 1200m

2072200 2072000 2071800 2071600 2071400 2071200 2071000 2070800 2070600 2070400 2070200 2070000 2069800 2069600

552400 552600 552800 553000 553200 553400 553600 553800 554000 554200 554400 554600 554800 555000 555200 555400 555600 555800 556000 556200 556400 556600 556800

PROYECTO **CANA ROCK COSMOS STELAR**	**Mapa de vías de acceso**	Fuente: Imagen Google Map georeferenciadas al Sistema de coordenadas planas Universal Transverse Mercator UTM (datum WGS84), zona 19 hemisferio Norte.	Registro de prestadores de servicios ambientales PSD-036. Permiso Ambiental 1876-12-RENOVADO. EMPACA Laboratorio de Cartografía Santo Domingo D.N. 2024.

Uso actual y potencial de los suelos en las colindancias del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Colindancias	Uso actual de los terrenos	Uso futuro o potencial de los terrenos	Fotos (tomadas en febrero 2024)
Norte	Hard Rock Golf Club.	Turístico	
Este			
Sur	Captiva Lake y Cana Cave Noval Propreties.	Turístico	 
Oeste	Terrenos Cana Rock Universe.	Turístico	

PROYECTO
CANA ROCK COSMOS STELAR

Mapa de colindancias y uso de suelo

Fuente:
Imagen Google Map
georeferenciadas al Sistema de coordenadas planas Universal Transverse Mercator UTM (datum WGS84), zona 19 hemisferio Norte.

Registro de prestadores de servicios ambientales PSS-016
Permiso Ambiental 1876-12-RENOVADO.

EMPACA

Laboratorio de Cartografía Santo Domingo D.N. 2024.

Tabla 1.6-1. Uso actual y potencial de los suelos en las colindancias del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Colindancias	Uso actual de los terrenos	Uso futuro o potencial de los terrenos	Fotos (tomadas en febrero 2024)
Norte	Hard Rock Golf Club.	Turístico	
Este			
Sur	Captiva Lake y Cana Cave Noval Propreties.	Turístico	 
Oeste	Terrenos Cana Rock Universe.	Turístico	

Fuente: Empaca, 2024.

1.7.- Áreas de influencia

Las áreas de influencia del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar son las siguientes:

- Área de influencia directa e indirecta del proyecto sobre los elementos físicos-bióticos se define como el espacio geográfico de 18,393.98 m^2 que es ocupado por los terrenos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar más una franja de 1000 m de ancho medidos a partir del perímetro del mismo.

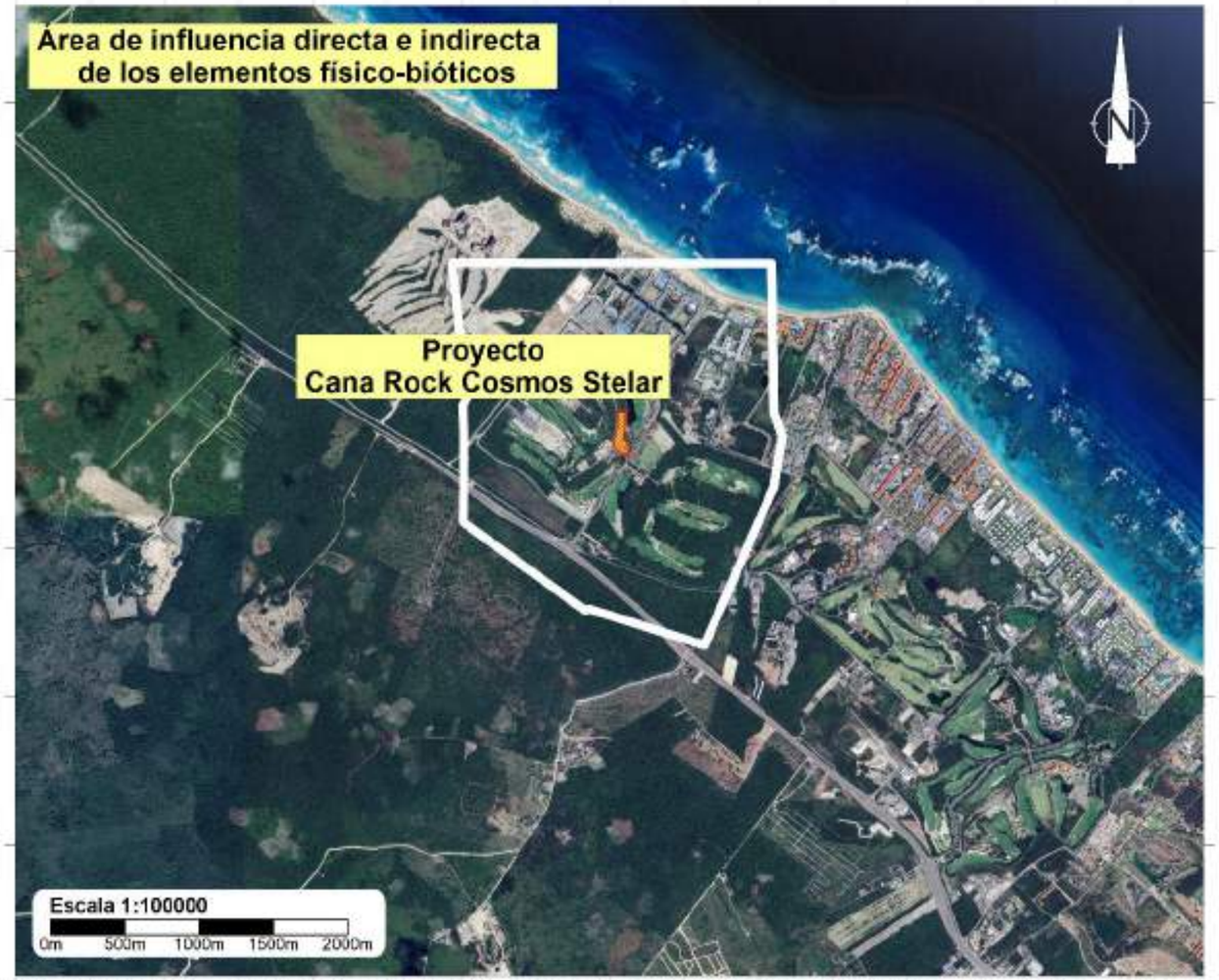
- Área de influencia directa del proyecto sobre los elementos socioeconómicos del medio ambiente, está definida para el paraje Macao, sección El Salado, y el distrito municipal de Verón Punta Cana.

- Área de influencia indirecta del proyecto sobre los elementos socioeconómicos fue considerada para el municipio de Higüey y la provincia La Altagracia.

La ubicación de las áreas de influencia del proyecto se muestra en el Mapa de áreas de influencia.

1.8.- Antecedentes

El proyecto Cana Rock Cosmos Stelar se encuentra ubicado dentro del complejo inmobiliario-turístico Cana Bay Beach Club & Golf Resort (Figura 1.8-1). Dicho complejo cuenta con la Licencia Ambiental No. 0118-07-RENOVADA (Anexo IV).





Área de influencia directa de los elementos socioeconómicos



Área de influencia indirecta de los elementos socioeconómicos

Áreas de influencia

- Área de influencia directa e indirecta del proyecto sobre los elementos físicos-bióticos se define como el espacio geográfico de 18,393.98 m2 que es ocupado por los terrenos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar más una franja de 1000 m de ancho medidos a partir del perímetro del mismo.
- Área de influencia directa del proyecto sobre los elementos socioeconómicos del medio ambiente, está definida para el paraje Macao, sección El Salado, y el distrito municipal de Verón Punta Cana.
- Área de influencia indirecta del proyecto sobre los elementos socioeconómicos fue considerada para el municipio de Higüey y la provincia La Altagracia.

PROYECTO **CANA ROCK COSMOS STELAR**	**Mapa de áreas de influencia**	**Fuente:** Imagen satelital Google Earth georeferenciadas al Sistema de coordenadas planas Universal Transverse Mercator UTM (datum WGS84), zona 19 hemisferio Norte.	Registro de prestadores de servicios ambientales PSD-036. Permiso Ambiental 1876-12-RENOVADO. EMPACA Laboratorio de Cartografía Santo Domingo D.N. 2024.

Figura 1.8-1. Esquema del complejo Cana Bay.



Fuente: https://dominicanbreeze.com/property/cana-rock-star-cana-bay-punta-cana/

Dicho complejo cuenta con toda la infraestructura de servicios necesaria para el desarrollo inmobiliario, entre las que se encuentran: viales asfaltados, sistema eléctrico, redes de suministro de agua potable, sistema de drenaje sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales, entre otras.

Dentro de este complejo se ubican diferentes proyectos inmobiliarios de calidad, como son:

- Cana Rock (Condos, Star, Galaxy, Universe, Cosmos Stelar, Space, Terra, y Blumarina Suites & Plaza), (Fotos 1.8-1).
- Beach Rock (Fotos 1.8-2).
- Cana Pearl (Fotos 1.8-3).
- Captiva Lake (Fotos 1.8-4).
- Coral Bay (Fotos 1.8-5).
- Otros.



Fotos 1.8-1. *Proyecto Cana Rock Star en Cana Bay (tomadas de https://canarock.info/cana-rock-star/).*



Fotos 1.8-2. *Proyecto Beach Rock en Cana Bay (tomadas de https://canabay.com.do/info).*




Fotos 1.8-3. *Proyecto Cana Pearl en Cana Bay (tomadas de https://reservationlodge.com/hotel/88254795/?check_in=2024-02-21&check_out=2024-02-22&rooms=1&from_landing=&currency=USD&room0_adults=2&room0_children=0).*




Fotos 1.8-4. *Proyecto Captiva Lake en Cana Bay (tomadas de https://www.booking.com/hotel/do/luxury-apartment-on-the-golf-course-punta-cana.en-gb.html).*



Fotos 1.8-5. *Proyecto Coral Bay (tomadas de https://www.point2homes.com/DO/Condo-For-Sale/La-Altagracia/Cana-Bay/CORAL-BAY-PENTHOUSE-2-BEDROOM-3-BATHROOM-CONDO-APARTMENT-CANA-BAY-RESORT-PUNTA-CANA-RE-JH/156122910.html).*

Dichos proyectos son construidos y promovidos por desarrolladores privados que adquieren terrenos dentro del proyecto.

El proyecto ofrece una serie de amenidades sujetas al pago de membresías, entre las que se encuentran:

- Club de playa con frente a playa Arena Gorda (Fotos 1.8-6).
- Racquet club con dos canchas de tenis y dos canchas techadas de pádel (Foto 1.8-7).
- Campo de golf de 18 hoyos denominado The Hard Rock Golf Club at Cana Bay (Fotos 1.8-8).
- Centro de Bienestar & Spa en construcción (en desarrollo, apertura prevista para 2027).



Fotos 1.8-6. *Club de Playa de Cana Bay (tomadas de https://canabaybeachclub.com/en/gallery/).*



Foto 1.8-7. *Racquet Club de Cana Bay (tomada de https://assets.easybroker.com/property_files/2969981/183367/Cana_Rock_Galaxy_ESP.pdf).*





Fotos 1.8-8. *The Hard Rock Golf Club at Cana Bay (tomadas de https://www.golfpuntacana.com/HARDROCK.php).*

1.9.- Objetivo, justificación e importancia del proyecto

El objetivo del Cana Rock Cosmos Stelar consiste en la construcción de un proyecto de tipo inmobiliario turístico dentro del complejo Cana Bay, con todos los servicios básicos incluidos, promoviendo el bienestar de la población, la inversión segura y la protección del medio ambiente.

El proyecto se justifica ya que:

- Se ubicará en el Polo Turístico No. 3 Macao-Punta Cana, justificado por la Ley 158-01 en sus principios articulados; en este espacio se incentiva el desarrollo turístico siempre y cuando no sean parte de un área protegida y se cumplan todas las regulaciones en materia ambiental y criterios de construcción.

- El desarrollo de propiedades turísticas es una gran fuente de inversión extranjera, lo cual trae consigo la dinamización de la economía local, influenciando los precios inmobiliarios y las tendencias del mercado.

- Las parcelas donde se construirá el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar colindan con instalaciones y terrenos que están destinados al uso turístico, por lo que no entra en contradicción con el uso del suelo actual y proyectado para la zona.

- No existe ningún impedimento legal en relación con la propiedad de los terrenos donde se desarrollará el proyecto. En el Anexo III se incluyen los títulos de propiedad de los terrenos donde se desarrollará el proyecto.

- El proyecto Cana Rock Cosmos Stelar se ubica fuera de áreas protegidas y ambientalmente sensibles.

- Existen vías de acceso adecuadas para el proyecto tanto para medios terrestres y aéreos, considerando la existencia de redes viales como el Boulevard Turístico del Este y la cercanía con el Aeropuerto Internacional de Punta Cana.

- El proyecto cuenta con los servicios básicos garantizados (electricidad, agua potable, tratamiento de residuales líquidos, recogida de desechos), los cuales serán suministrados por empresas privadas, que cuentan con una infraestructura con capacidad suficiente para suplir la demanda del mismo.

- El proyecto cuenta con las certificaciones de no objeción (ver Anexo IV) emitidas por las siguientes instituciones competentes:

  ✓ Ayuntamiento del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
  ✓ Ministerio de Turismo.

- El proyecto generará alrededor de 600 empleos en la fase de construcción y 470 en la fase de operación.

- El proyecto Cana Rock Cosmos Stelar realizará una inversión de US$ 19,789,800 (Anexo V: Presupuesto detallado).

- El proyecto demandará materiales e insumos en sus fases de construcción y operación, que se comprarán principalmente en la región este del país, lo cual dinamizará la economía en la zona, además de que será una fuente generadora de divisas e incrementará el desarrollo sobre otros sectores de la economía.

1.10.- Descripción de las alternativas del proyecto

En los TdR dados por el Viceministerio de Gestión Ambiental para el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, con fecha 8 de diciembre del 2023, indica que el diseño del proyecto se presentará con al menos tres alternativas que consideren diferentes opciones tecnológicas, de escalas y de diferentes emplazamientos, contrastándolas con parámetros ambientales, sociales y económicos como exigen el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático.

En cuanto a las alternativas de lugar de ubicación del proyecto, estas no se analizan ya que la solicitud de los TdR al Viceministerio de Gestión Ambiental se realiza con una definición previa de la ubicación o localización geográfica en los terrenos propiedad, para la construcción de un proyecto del tipo inmobiliario turístico.

Tomando en consideración que en las parcelas del proyecto no existen áreas protegidas o sensibles que pudieran requerir el análisis de la ubicación de los diferentes objetos de obra dentro de los terrenos, sólo se analizarán para el proyecto dos (2) alternativas: construir el proyecto y no hacer nada. A continuación, se describen las alternativas a evaluar.

Alternativa 1: Esta alternativa corresponde al diseño original del proyecto y comprende los siguientes objetos de obra:

- Tres edificios de apartamentos de cinco niveles de altura más un nivel de pent-house.
- Edificio de lobby.
- Zona infantil.
- Lago artificial y campo de golf.
- Piscinas.
- Pool bar.
- Estacionamientos con 353 parqueos.
- Infraestructura de servicios básicos (ingresos y cerca perimetral, viales internos, sistema de abastecimiento de agua potable y de riego, sistema contra incendios, sistema de drenaje sanitario, sistema de drenaje pluvial, sistema de abastecimiento de energía eléctrica, cuartos de almacenamiento de desechos sólidos).

En las Figuras 1.10-1 se presenta el máster plan y el emplazamiento de los objetos de obra en el terreno en la Alternativa 1.

Figuras 1.10-1. Máster plan de la Alternativa 1.



Fuente: Grupo Cana Rock.

Alternativa 2: No construir el proyecto.

A continuación, se describen las alternativas de construcción.

1.10.1.- Análisis de alternativas

En la Tabla 1.10.1-1, se presenta un análisis de las ventajas y desventajas de cada alternativa, contrastándolas con parámetros ambientales, sociales y económicos como exigen el desarrollo sostenible y la adaptación a los efectos al cambio climático.

Tabla 1.10.1-1. Ventajas y desventajas de cada una de las alternativas.

Económicas		
Alternativa	**Ventajas**	**Desventajas**
Alternativa 1	Se obtendrían beneficios para la economía en las comunidades del área de influencia del proyecto en las fases de construcción y operación como incremento de la actividad comercial, incremento de la demanda de materiales de construcción, aumento de las utilidades económicas del sector privado, incremento de los ingresos de divisas al país, entre otros.	La alternativa 1 requiere una inversión inicial.
Alternativa 2	No requiere inversión inicial.	Al no construirse el proyecto, no se obtendría ningún tipo de beneficio económico ni para los promotores ni para la población del área de influencia directa e indirecta a nivel socioeconómico del mismo.
Social		
Alternativa	**Ventajas**	**Desventajas**
Alternativa 1	Se generarían empleos directos e indirectos para la población de las comunidades del área de influencia.	--
Alternativa 2	--	Al no construirse ningún objeto de obra, no se generaría empleos para la población de la zona.
Ambiental		
Alternativa	**Ventajas**	**Desventajas**
Alternativa 1	--	Se generarían impactos ambientales negativos por las labores constructivas de la obra, incluida la posibilidad de contaminación ambiental por ruido y partículas suspendidas en el aire, deficiente manejo de residuos sólidos, entre otros. También se generarían impactos negativos durante las operaciones del proyecto incluyendo la posibilidad de contaminación por deficiente manejo de residuos sólidos y aguas residuales domésticas, aumento de la demanda de recursos como agua y energía, entre otros.
Alternativa 2	Al no construirse los objetos de obra, el estado del medio ambiente en los terrenos del proyecto se mantendría como está en la actualidad no generándose nuevos impactos negativos.	--

Fuente: Empaca, 2024.

La Alternativa 1 es la seleccionada por cumplir con los objetivos del promotor, mejorando la economía, generando beneficios sociales para la población de la zona y con bajo impacto al medio ambiente. Se ejecutarán las medidas del PMAA para prevenir o mitigar los impactos negativos que pudieran ocasionarse al medio ambiente.

1.11.- Descripción de las acciones de alternativa seleccionada

1.11.1.- Acciones previas a la fase de construcción

El proyecto requirió antes de iniciar la fase de construcción que se ejecuten diferentes actividades que consisten básicamente en:

- Ejecución del levantamiento topográfico del terreno donde se construirá el proyecto.
- Ejecución del estudio de mecánica de los suelos para determinar las características físicas y mecánicas, así como las capacidades de carga del terreno para soportar los esfuerzos que le transmitirán las edificaciones que serán construidas.
- Elaboración de toda la documentación de proyecto a partir de los estudios realizados que incluye: memoria descriptiva, informe geotécnico y planos arquitectónicos y de infraestructuras de servicios.
- Trámites para la obtención de las certificaciones de no objeción de las instituciones correspondientes, como son el Ayuntamiento del Municipio de Salvaleón de Higüey, Ministerio de Turismo, entre otras.
- Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental por la Consultora Ambiental Ecoturismo Mundial y Proyectos Ambientales, S.R.L. (EMPACA).

1.11.2.- Acciones de la fase de construcción

Durante la fase de construcción del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar se ejecutarán las acciones que se presentan en la Tabla 1.11.2-1.

Tabla 1.11.2-1. Acciones para la fase de construcción.

Fase	Acciones
Construcción	**Emplazamiento de las facilidades temporales y suministro de servicios básicos para la fase de construcción.**
	• Instalación de las facilidades temporales.
	• Emplazamiento de almacenes para los materiales de construcción.
	• Habilitación de espacios para estacionamientos.
	• Transporte de materiales de construcción.
	• Suministro y consumo de agua.
	• Generación y manejo de residuales líquidos.
	• Suministro y consumo de energía eléctrica.
	• Consumo y manejo de combustible.
	• Generación y manejo de los desechos sólidos y oleosos.

Continuación Tabla 1.11.2-1.

Fase	Acciones
Construcción	**Acondicionamiento del terreno.**
	• Delimitación de los espacios que serán construidos.
	• Limpieza de la vegetación y de la capa vegetal del área de construcción.
	• Descapote o corte de material no utilizable.
	• Replanteo.
	• Movimiento de tierra.
	Construcción de edificios.
	• Edificios de apartamentos.
	• Lobby.
	• Áreas de esparcimiento.
	Construcción de la infraestructura de servicios.
	• Viales internos y estacionamientos.
	• Sistema abastecimiento de agua potable y de riego.
	• Sistema contra incendios.
	• Sistema de drenaje sanitario.
	• Sistema de drenaje pluvial.
	• Sistema de suministro de energía eléctrica.
	• Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles.
	• Sistema de climatización.
	• Sistema de comunicaciones.
	Creación de áreas verdes y jardines.
	Contratación de la fuerza de trabajo temporal.
	Desmantelamiento de las facilidades temporales.

Fuente: Empaca, 2024.

1.11.2.1.- Emplazamiento de facilidades temporales de la obra y suministro de servicios básicos para la fase de construcción

1.11.2.1.1.- Instalación de facilidades temporales

Las empresas contratistas principales que participarán en la construcción del proyecto instalarán furgones (Foto 1.11.2.1.1-1) que se utilizarán como oficinas, desde los cuales se llevarán a cabo todas las funciones de coordinación, supervisión, inspección, control y vigilancia de la obra.



Foto 1.11.2.1.1-1. *Tipo de furgón que será utilizado como oficinas en la obra (tomada de https://m.facebook.com/serviportdominicana/posts/4197755133607479/).*

1.11.2.1.2.- Emplazamiento de almacenes para los materiales de construcción

Para los materiales de construcción que deben ser almacenados bajo techo, por su posible dispersión o deterioro, se prevé emplazar naves provisionales.

Estos materiales serán los cementos de todos los tipos, aditivos, instrumentos y herramientas, planchas de acero, varillas, piezas especiales, tornillos de acero, además de equipos y accesorios. Los almacenes temporales estarán fabricados de planchas de fibrocemento, madera, plywood, láminas de zinc o aluzinc, entre otros. Igualmente podrán utilizarse furgones para el almacenamiento de materiales en la obra (Foto 1.11.2.1.2-1).

También se acondicionarán espacios abiertos para el almacenamiento de materiales que puedan estar a la intemperie.



Foto 1.11.2.1.2-1. *Tipo de furgón que será utilizado como oficinas en la obra (tomada de https://m.facebook.com/serviportdominicana/photos/tenemos-a-disposici%C3%B3n-furgones-de-almacenamiento-de-20-y-40-en-piso-los-cuales-s/417958753875757 2/?locale=ms_MY).*

1.11.2.1.3.- Habilitación de espacios para estacionamientos

Dentro de las facilidades temporales se asignarán espacios abiertos para el estacionamiento de los equipos y vehículos que serán utilizados durante la fase de construcción.

1.11.2.1.4.- Transporte de materiales de construcción

Durante la fase de construcción del proyecto será necesario transportar materiales de construcción y agregados en camiones o vehículos similares desde las canteras, ferreterías y otras empresas suplidoras al área del proyecto.

Los suplidores de materiales serán principalmente de la región este del país y de Santo Domingo.

Para el traslado de materiales se utilizarán diferentes viales, dependiendo de la ubicación del suplidor; sin embargo, todos los vehículos deberán circular por el Boulevard Turístico del Este, que da acceso al área del proyecto, actividad que provocará un aumento temporal del tráfico de vehículos pesados por los mismos.

1.11.2.1.5.- Suministro y consumo de agua

El abastecimiento de agua se realizará mediante la conexión a las redes del acueducto de Cana Bay, existentes en la zona, mientras que el agua para consumo humano será comprada embotellada a empresas de la zona.

El agua en la fase de construcción estará destinada al uso doméstico por parte de los trabajadores que participarán en la fase de construcción, realización de mezclas, limpieza de la obra, riego de áreas verdes, entre otros. No se utilizará agua para la fabricación de hormigón, ya que este material será suplido en tanques-mezcladores por empresas externas.

A continuación, se describe la distribución de consumos de agua durante la fase de construcción de la ampliación.

Consumo de agua personal: Es el consumo que se deriva de las necesidades fisiológicas del personal de obra, así como también del aseo durante y al terminar la jornada de trabajo.

Cálculo de Volumen a Consumir:

- 600 (total de personal en obra).
- 523 (duración de obra en días).
- 55 litros (consumo por persona por día).

Consumo de Agua del Personal = 600 personas x 523 días x 55 litros = 17,259,000 litros = **17,259.00 m^3.**

Consumo de agua obra civil: Es el consumo que se genera en las actividades propias de la construcción, como son: preparación de hormigones y morteros, mojado de superficies antes del vaciado, limpieza de obra, limpieza de herramientas, etc.

- **Cálculo de volumen a consumir por m^2 de construcción**:

- 18,393.98 (m^2 de construcción).
- 56.78 (litros a consumir por m^2 de construcción).

Consumo de Agua por Total de m^2 = 18,393.98 m^2 x 56.78 litros = 1,044,410.18 litros = **1,044.41 m^3.**

- **Cálculo de volumen a consumir por limpieza de obra**:

- 18,393.98 (m^2 de construcción).
- 2 (litros a consumir por m^2 de construcción para 1 limpieza).

Consumo de Agua Limpieza Obra = 18,393.98 m^2 x 2 litros x 2 limpiezas = 73,575.92 litros = **73.58 m^3**.

Consumo Total por Obra Civil: **1,044.41 m^3+ 73.58 m^3= 1,117.99 m^3**

Consumo total general durante la fase de construcción =

Consumo de agua del personal + consumo de agua por obra civil =

17,259.00 m^3 + 1,117.99 m^3 = 18,376.99 m^3

1.11.2.1.6.- Generación y manejo de residuales líquidos

Durante el proceso de construcción del proyecto se colocarán baños portátiles los cuales recibirán servicio periódicamente.

Cálculo del volumen a generar:

- 600 (total de personal en obra).
- 523 (duración de obra en días).
- 24 litros (residuo por persona por día).

Residuos líquidos= 600 x 523 x 24 litros = 7,531,200 litros = **7,531.20 m^3**.

El hormigón será suministrado por camiones-mezcladores, los cuales serán lavados en las instalaciones de las empresas suplidoras; por tanto, no se generarán efluentes producto de las actividades constructivas que requieran tratamiento especial.

1.11.2.1.7.- Suministro y consumo de energía eléctrica

Para el suministro de la energía eléctrica se harán las conexiones a las redes eléctricas del Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM), existentes en la zona.

Para la fase de construcción también se utilizarán generadores de emergencia móviles, para ser usados en actividades constructivas muy puntuales que lo requieran.

1.11.2.1.8.- Consumo y manejo de combustible

Durante la fase de construcción se instalará un tanque de almacenamiento de combustible, el cual será llenado mediante camión cisterna de empresas suplidoras de la zona.

1.11.2.1.9.- Generación y manejo de los desechos sólidos y oleosos

Durante la fase de construcción, para el acopio de los desechos sólidos domésticos se irán colocando tanques metálicos de 55 galones, de acuerdo con los sitios de concentración de las facilidades temporales o de acciones que generen los desechos. El volumen estimado de desechos sólidos será de menos de 180 kg/día de desechos domésticos en etapas de máxima actividad.

De manera general, se les exigirá a los trabajadores que los desechos de tipo domésticos, (restos de alimentos, papeles, fundas, servilletas, etc.), se deben colocar en estos tanques, que con cierta regularidad serán recogidos por una empresa privada acreditada o por el Ayuntamiento del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana.

En el caso de volúmenes considerables de escombros y materiales de construcción que se acumulen en el área del proyecto, los jefes de la obra coordinarán su retirada con medios propios de las empresas contratistas de la obra. Estos materiales podrán ser utilizados como relleno técnico en otras obras cercanas al proyecto o dispuestas en lugares de bote autorizados.

En el caso de los residuos peligrosos (envases de pintura, disolventes, colillas de soldadura, trapos impregnados de aceites, filtros de aceites, entre otros), éstos se almacenarán en recipientes independientes y debidamente identificados, colocándose en los sitios habilitados en la obra para tales fines, que serán techados y con piso impermeabilizado. Cada contratista deberá recoger y disponer estos desechos según lo establecido el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental. Para su retiro se contratarán empresas autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

1.11.2.2.- Acondicionamiento del terreno

1.11.2.2.1.- Delimitación de los espacios que serán construidos

Los terrenos del proyecto están delimitados en casi toda su periferia con una cerca perimetral de mallas y estacas, de acuerdo con los planos de diseño del proyecto (Fotos 1.11.2.2.1-1).



Fotos 1.11.2.2.1-1. *Delimitación de la huella de los objetos de obra a construir en la parcela del proyecto (tomadas en noviembre 2023 y febrero 2024)*

1.11.2.2.2.- Limpieza de la vegetación y de la capa vegetal del área de construcción

El desmonte consistirá en la tala, eliminación y remoción de toda la vegetación y la cobertura vegetal que se encuentre dentro de los límites de la construcción.

Se conservarán individuos de flora que no interfieran en el desarrollo de las obras y puedan ser utilizados posteriormente en el diseño paisajístico de las áreas verdes del proyecto.

Los hoyos de tocones y por otras causas deberán ser rellenados con material apropiado para tales fines, excepto en las zonas donde se realizarán excavaciones.

1.11.2.2.3.- Descapote o corte de material no utilizable

El descapote consistirá en la remoción de la capa superficial del terreno natural o capa vegetal (incluyendo hierbas y pastos), en un espesor suficiente (±0.20 metros) para eliminar la materia orgánica y demás materiales indeseables depositados en el suelo.

Incluirá además la extracción de rocas y raíces que sean inconvenientes para el trabajo y que no fueron retiradas en la operación de desmonte y limpieza. Las raíces y salientes de más de 0.05 metros de diámetro serán extraídas de las áreas donde se realizarán las fundaciones de las estructuras y de más de 0.10 m de diámetro en las áreas donde se construirán los viales.

Se tomarán en consideración los árboles adultos, los que serán protegidos. Los materiales extraídos serán llevados al vertedero municipal, utilizando un camión del proyecto para transportarla.

1.11.2.2.4.- Replanteo

El ingeniero estará obligado a solicitar la inspección y aprobación por escrito del replanteo antes de proseguir a realizar las excavaciones. La localización y replanteo de edificios se ejecutarán por el procedimiento que garantice la mayor exactitud posible (tránsitos, estacas, etc.).

En la charrancha se usarán materiales de calidad que garanticen la rigidez de la misma y se mantengan los niveles topográficos adecuados. Los ejes trazados se marcarán mediante preferencias precisas y permanentes fuera del área de excavación de los materiales producto de ellos y de la zona de trabajo.

Antes de comenzar el trabajo deberán determinarse los puntos de referencia de localización de todas las estructuras que contará con la aprobación, por escrito de la supervisión de la obra para proseguir con los trabajos subsiguientes.

Se realizarán los movimientos de tierra necesarios, se procederá a la localización de los edificios y demás estructuras requeridas en los planos. En caso de omisión de esta aprobación será por cuenta y riesgo del contratista, quien estará obligado a corregir cualquier falla en la localización que se determine.

1.11.2.2.5.- Movimiento de tierra

Se realizarán los movimientos de tierra necesarios, tanto corte como relleno, a fin de viabilizar la ejecución de la obra. Los equipos que se utilizarían en este tipo de actividad son: retroexcavadora, cargadores frontales, motoniveladoras, rodillos y camiones de agua y de carga.

Los cortes y rellenos necesarios para lograr el nivel requerido para las edificaciones se realizarán según lo dispuesto en los planos arquitectónicos, estudios de suelo, disposiciones especiales y el Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Edificaciones de la Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

a) Relleno

El relleno, también llamado relleno compactado cuando precede a una compactación, es un procedimiento realizado en el sector de la construcción con el objetivo de mejorar la cota del perfil del terreno o restituir ese nivel después de una excavación. Es necesario para obtener el nivel necesario para distintas obras. Estos rellenos, en algunas ocasiones sirven de base para construcciones, y en otras como superficie para zonas verdes. Dependiendo del uso que se le quiera dar, se utilizan distintos materiales y distintos grados de compactación.

Cuando se procede a rellenar un área, se suele colocar en capas llamadas elevadores. El nivel de capacidad de compactación de las primeras capas del relleno depende principalmente del material natural que se cubra. Si el material que se cubre es inadecuado, el peso del relleno lo comprime por un período prolongado ocasionando grietas en el relleno o en la estructura soportada por este. Si el material natural no es adecuado, puede corregirse con diversas técnicas.

b) Compactación del terreno

La compactación del suelo es un proceso en el cual se aplica una fuerza sobre el suelo causando la densificación de este a medida que el aire se va desplazando por los poros del suelo. En el caso de que fuese agua en vez de aire, se trataría de consolidación de suelo. Puede ser debido a causas artificiales como maquinaria fabricada específicamente para eso, pero también puede ser por causas naturales como el paso de vehículos, asentamiento por paso de tiempo y lluvias.

Debido al tiempo de material de la región utilizado de características permeables, los suelos compactados son capaces de absorber las precipitaciones, lo que disminuye la erosión. Además, estos suelos son fértiles debido a que permiten el paso del agua y del aire, esenciales para el desarrollo de las raíces.

En construcción es un proceso necesario para la cimentación de edificios o para hacer caminos, entre otros. El suelo debe tener la resistencia adecuada, ser relativamente incompresible, ser estable frente al cambio de volumen, ser duradero y seguro contra el deterioro, y poseer la permeabilidad adecuada.

Para lograr una compactación idónea, las especificaciones dentro del proyecto deben indicar tanto la densidad del suelo como el grado de compactación que se precisa.

El tipo de suelo y las características que este presenta tiene mucha influencia sobre el peso máximo de unidad seca, el contenido óptimo de humedad y sobre cómo deben compactarse los materiales.

c) Mejoramiento para paso vehicular

El mejoramiento de suelos consiste en un conjunto de procedimientos que pueden ser aplicados a un suelo con bajas propiedades mecánicas, con el fin de mejorar sus características originales y hacerlos aptos y seguros. En este caso se realizará mediante aporte de material de cantera para lograr estabilizar el suelo y así permitir el paso de vehículos y maquinaria.

1.11.2.3.- Construcción de edificios

Las edificaciones a construir incluyen:

- Edificios de apartamentos.
- Edificio de lobby.

En el plano Planta de Conjunto Completa se observa el emplazamiento de las diferentes edificaciones en los terrenos del proyecto. En el Anexo VI se presentan los planos arquitectónicos de las diferentes edificaciones del proyecto.

1.11.2.3.1.- Edificios de apartamentos

El proyecto contempla tres edificios de apartamentos de cinco niveles de altura más un nivel de pent-house (Figuras 1.11.2.3.1-1). Todos los edificios tendrán ascensor y escalera.

Estos edificios acogerán el total de los 399 apartamentos previstos en el 'Residencial Cana Rock Cosmos Stelar. Los edificios se sitúan respetando la separación a los linderos establecidos por la normativa, procurando liberar el mayor espacio libre posible en la zona de acceso para ubicar en esta área las plazas de aparcamiento necesarias.

La topografía de la zona es plana, no existiendo desniveles que condicionen la disposición de las edificaciones.

Figuras 1.11.2.3.1-1. Render de edificios de apartamentos del proyecto.





Fuente: Grupo Cana Rock.

Los edificios estarán identificados con la letra A a la C, y se describen a continuación.

Edificio A: Con 6,193.50 m^2 de construcción distribuidos en 100 apartamentos de 1 habitación, para un total de 100 habitaciones

Edificio B: Con 6,193.50 m^2 de construcción distribuidos en 100 apartamentos de 1 habitación, para un total de 100 habitaciones

Edificio C: Con 12,214.45 m^2 de construcción distribuidos en 199 apartamentos de 1 habitación, para un total de 199 habitaciones

Tabla 1.11.2.3.1-1. Superficie construida de los edificios de apartamentos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Edificio	Superficie construida por nivel (m^2)						Superficie total por edificio (m^2)
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel penthouse	
Bloque A	1,032.25	1,032.25	1,032.25	1,032.25	1,032.25	1,032.25	**6,193.50**
Bloque B	1,032.25	1,032.25	1,032.25	1,032.25	1,032.25	1,032.25	**6,193.50**
Bloque C	2,035.74	2,035.74	2,035.74	2,035.74	2,035.74	2,035.74	**12,214.45**

Fuente: Cana Rock Cosmos Stelar.

En cuanto a la distribución en sí de las viviendas, se proponen viviendas con salón-comedor diáfano, con cocina abierta tipo americana (ver Figuras 1.11.2.3.1-2 y Anexo VI donde se presentan los planos arquitectónicos de las diferentes edificaciones del proyecto). Todas las viviendas disponen de un baño.

Figuras 1.11.2.3.1-2. Render interior de edificios de apartamentos en proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.



Fuente: Grupo Cana Rock.

El acceso a las viviendas se realiza desde una pasarela abierta a la fachada que da al vial de acceso al residencial, mientras que a la fachada orientada hacia el campo de golf se proponen terrazas a las que abren los salones y los dormitorios principales.

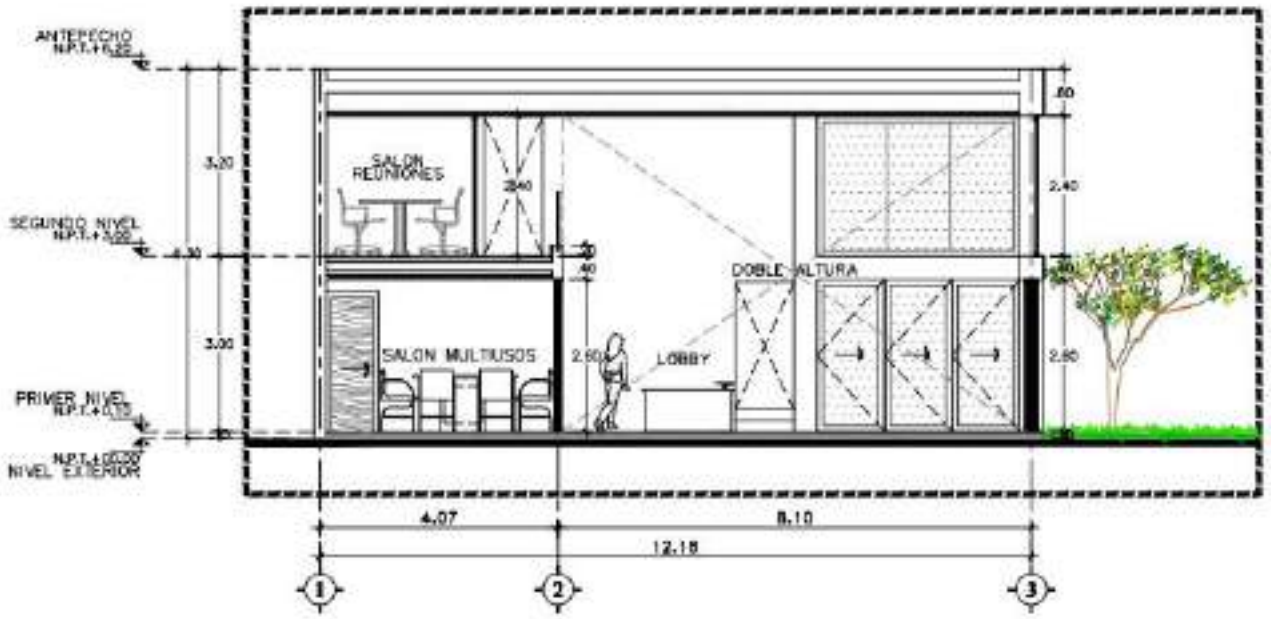
Los apartamentos ubicados en el primer nivel tienen terraza privada y acceso directo a las piscinas. Por otra parte, los apartamentos ubicados en el quinto nivel incluyen un nivel adicional (nivel de pent-house), destinado a terraza techada y terraza destechada con preinstalación para jacuzzi.

1.11.2.3.2.- Edificio de lobby

El lobby se emplaza frente a la entrada principal del residencial, entre los edificios A y B. El resto de los edificios en cambio se ubican de forma dispersa por la zona de las piscinas y jardines, respetando en todo momento los límites con el campo de golf y su banda de servidumbre de paso.

El edificio de lobby tendrá dos niveles: en el primer nivel se ubica la recepción y un salón multiusos, mientras que en el segundo nivel se ubican espacios de oficina y salones de reuniones (Figura 1.11.2.3.2-1).

Figura 1.11.2.3.2-1. Sección del edificio de Lobby incluido en el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.



Fuente: Montaño Manzano Arquitectos, S.R.L. / Grupo Cana Rock.

1.11.2.3.3.- Áreas de esparcimiento

Dentro de las áreas de uso común dentro del complejo, se contará con espacios acotados para el desarrollo de actividades de ocio. En ese sentido, el proyecto dispondrá de piscinas, gazebos, área de juegos infantiles, pool bar, circuitos de jogging y senderos peatonales. Además, contará un mini-golf que bordea un lago artificial.

Piscinas: El complejo contará con un conjunto de piscinas con asoleaderos, disponibles para los residentes.

Gazebos: Se levantarán estructuras techadas en el área común del proyecto, las cuales podrán ser utilizadas como salas al aire libre, brindando sombra y protección contra la lluvia o el sol, así como usarse como una extensión del espacio habitable disponible.

Área de juegos infantiles: Dentro del área social común habrá también un espacio de juego y recreación dedicado a los niños, donde podrán jugar al aire libre sin restricciones y de manera segura.

Pool bar: El pool bar se ubicará en el extremo norte del proyecto, detrás del bloque de edificios B, cerca del área de piscinas (véase Anexo VI para ver los planos arquitectónicos del proyecto, donde se presenta la Planta de Conjunto Completa).

Jogging track y senderos peatonales: El proyecto contará con circuitos para correr y senderos peatonales, ideales para que los residentes puedan recorrer por los hermosos jardines con los que contará el proyecto.

Mini-golf con lago artificial: El proyecto contará con un minigolf que rodeará un lago artificial.

Ver Anexo VI: Planos arquitectónicos y Memoria descriptiva.

1.11.2.3.4.- Métodos constructivos, materiales de construcción y equipamientos

Los materiales a utilizar para los elementos estructurales son los siguientes:

- Concreto industrial con una resistencia a la compresión a los 28 días de f'c=280 kg/cm^2 a usar en columnas, losas, vigas y muros. En el caso de las zapatas de fundación, el hormigón utilizado tendrá una resistencia de f'c=240 kg/cm^2.
- Acero de refuerzo: Malla electrosoldada tipo ASTM A497 Gr70 con un valor de la fluencia nominal no mayor a fy=5,000 kg/cm^2, en combinación con barras corrugadas de acero estructural ASTM A706 Gr60 con una resistencia a la fluencia de fy=4,200 kg/cm^2 (60 ksi).

Una vez garantizado el correcto funcionamiento de la súper estructura, se procederá a transmitir las diferentes cargas al terreno, mediante un sistema de fundación directa con un nivel de desplante mínimo de 1.00 m por debajo del nivel actual del terreno, cumpliendo así con las especificaciones y recomendaciones señaladas por el estudio geotécnico realizado para el proyecto (Anexo X) y con la misma calidad de materiales estructurales descrita anteriormente (ver Anexo IX: Planos de diseño estructural del proyecto).

Las edificaciones del proyecto estarán construidas con paredes de bloques de hormigón y techo de concreto.

En cuanto a terminaciones, las paredes tendrán pañete liso, pisos en cerámica, ventanas de aluminio y cristal, puertas de madera y cocinas modulares con tope en granito natural.

Los apartamentos se venden dotados de estufa eléctrica, extractor de grasa, nevera, lavadora-secadora y sistema de climatización central; así como paquete de muebles básicos en unidades seleccionadas.

1.11.2.4.- Construcción de la infraestructura de servicios

1.11.2.4.1.- Viales internos y estacionamientos

En el proyecto se han previsto las plazas de aparcamiento obligatorias según el número total de apartamentos proyectado. Se han distribuido un total de 353 plazas que se corresponden con los 320 parqueos necesarios para una ocupación del 80% de los apartamentos de 1 habitación y 20 parqueos para visitantes equivalente al 10% del total. En el plano de emplazamiento están numerados dichos aparcamientos.

El proyecto contará con un nivel soterrado de 7,337.88 m^2 de construcción para servicios y estacionamientos. Así, de las 353 unidades de estacionamientos en total, 140 se encontrarán en el primer nivel y 213 en el soterrado (ver Anexo VI: Planos arquitectónicos general y por segmentos de los ingresos y estacionamientos).

Las dimensiones de las plazas y las calles de circulación cumplen con los mínimos establecidos. Tanto el vial interno como los estacionamientos estarán pavimentados en hormigón asfáltico y señalizados.

1.11.2.4.2.- Sistema de abastecimiento de agua potable y de riego

Para la alimentación de agua, actualmente se cuenta con una tubería existente del acueducto del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort, el cual se alimenta de un campo de pozos ubicado a aproximadamente 5.5 km del complejo.

Para el sistema de abastecimiento de agua se gestionará una acometida de Ø50 que alimentarán a los edificios de apartamentos; el agua será impulsada a las instalaciones por medio de la presión garantizada por el complejo turístico. La línea principal de abastecimiento será en tuberías PP-R Ø50, ramificándose en tuberías internas del PP-R Ø32 hasta llegar al sistema manifour que distribuirá en material polietileno hacia cada elemento sanitario: inodoros, lavamanos, duchas, fregaderos etc. con un diámetro nominal de Ø25 y Ø20.

El sistema de abastecimiento de agua fue diseñado tomando en cuenta un caudal medio por diario de 77,000 L/día (0.89 LPS), con un caudal máximo por día de 1.11 LPS y un caudal máximo por hora de 1.78 LPS.

Estas aguas procedentes del acueducto del complejo se pasarán por un sistema de tratamiento constituido por filtración, ablandamiento más cloración, para luego depositarla en la cisterna.

Cisterna

Para la determinación del volumen de la cisterna a instalar, se calculó la cantidad de agua usando la dotación promedio para este tipo de construcción, en función del volumen de consumo doméstico, teniendo presente que el área exterior estará destinada a parqueos y áreas verdes, para garantizar un suministro constante en momentos de distinta demanda durante el transcurso del día.

Así, tomando en cuenta un volumen de agua de consumo doméstico para dos días de reserva, se recomienda usar una cisterna con capacidad mínima de 30,098.00 galones, para abastecimiento de agua de uso doméstico y con reserva de agua contra incendios, la cual estará ubicada entre en el área de parqueos y los bloques de edificios, próximo al cuarto de bombas de piscinas (ver Anexo VI para ver los planos arquitectónicos del proyecto y Anexo VII para observar los planos de diseño hidrosanitario).

La cisterna estará provista de tapa de aluminio fundido inoxidable, con cierre hermético, llave de paso en la entrada y válvula de flota. Se le impermeabilizarán las paredes, el techo y el fondo.

Sistema de bombeo

El sistema de bombeo estará compuesto por 2 bombas de 4 HP, cuya capacidad simultánea será del 100% del caudal, aportando un total de 25.80 LPS, y una bomba de emergencia de iguales características en reserva.

Sistema contra incendios

El sistema contra incendios a aplicar constará de un sistema de rociadores colocados estratégicamente en áreas de uso común de cada apartamento; sistema de gabinetes contraincendios conformados por manguera y extintor ubicados en las escaleras principales y de emergencia; y extintores colocados en cada pasillo y salidas de emergencias. También se colocarán hidrantes.

Agua caliente

Las tuberías de alimentación de agua caliente serán polipropileno (PP-R SDR 7.4) de una pulgada (Ø1”) y tres cuarto pulgada de diámetro (Ø ¾”), igual que las tuberías de distribución principal. Las tuberías de distribución secundaria serán de tres cuartos de pulgada (Ø ¾”). La alimentación de cada aparato individual se realizará con tuberías de media pulgada de diámetro (Ø ½”).

La temperatura promedio de recepción del agua potable anda por los 25°C y la temperatura de trabajo requerida es de 50°C.

El calentador contará con vaso de expansión (grupo de seguridad que regula automáticamente el caudal de agua a través del dispositivo y permita mantener constante el caudal para presiones de conexión de agua diferentes), reductores de presión, limitador termostático, válvulas de paso y seguro de encendido por termopar

En el Anexo VII se presenta la memoria descriptiva y de cálculos de las instalaciones hidrosanitarias del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, con más detalles del sistema de abastecimiento de agua del proyecto.

1.11.2.4.3.- Sistema de drenaje sanitario

El sistema de recolección de aguas residuales se ha concebido de tal forma que funcione por gravedad hasta las distintas conexiones/estación de bombeo necesarias dada la topografía.

Las aguas residuales se recogerán dentro de cada unidad y de allí a las cámaras de inspección y/o trampa de grasa (la primera para facilitar la inspección y la limpieza, y la segunda para que las grasas no lleguen a la unidad de tratamiento, pues éstas dificultan el proceso de la degradación de la materia orgánica) desde donde se conducirán por el sistema del alcantarillado sanitario existente al sistema de tratamiento de las aguas residuales en la planta de tratamiento existente en el complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort. Esta planta es del tipo lodos activados aireación extendida ubicada a una distancia de aproximadamente 500 m del complejo.

Se estima una producción de residuales líquidos de aproximadamente 65,450 L/día (65.5 m^3/día), considerando un 85% de la dotación de agua potable. El drenaje de las aguas residuales del proyecto se hará usando el sistema tradicional de bajantes de descargas, columnas de ventilación, registros y colectores. Los bajantes de descarga serán colectados en el primer nivel mediante tuberías colectoras y conducidas hacia el alcantarillado sanitario de la localidad.

Las tuberías serán de PVC (SDR-41). La selección del diámetro se hizo en base a no usar pendientes muy fuertes (en los tramos con pocas pendientes o en contra pendiente), para no profundizar mucho las tuberías. El diámetro mínimo que reciba la carga de inodoros será de 10 cm = 4”. El diámetro mínimo del colector no podrá ser menor que el de los ramales horizontales que en él descarguen. El diámetro de un conducto horizontal de desagüe no podrá ser menor que el de cualquiera de los orificios de salida de las piezas que en él descarguen.

<u>Tuberías de ventilación</u>

Se tratará de ventilar adecuadamente el sistema de desagüe, con la finalidad de mantener en todo momento la presión atmosférica y proteger el sello de agua de las piezas sanitarias contra sifonamiento.

La ubicación de los tubos ventiladores se hará teniendo en cuenta la distancia máxima entre estos y las salidas de los sellos de agua y la disposición de los muros de la edificación.

Trampa de grasas

Las aguas residuales provenientes de edificios de apartamentos contienen por lo general cantidades considerables de grasas, aceites y detergentes. La concentración típica de grasas y aceites presentes en agua residuales de edificios residenciales puede tomar valores que van desde 150 hasta 200 mg/l, o más. Para evitar los problemas ocasionados por su presencia, tanto en unidades de sistemas descentralizados de tratamiento como en sistemas de disposición, la concentración de grasas y aceites en el efluente de estos sistemas debe ser menor a 20 mg/l.

En general, las trampas de grasas se emplean para retener las grasas por enfriamiento y flotación, y los aceites por flotación. El contenido de una trampa de grasas ayuda a enfriar el caudal afluente y mejora la solidificación de grasas. Para conseguir que la flotación sea efectiva es necesario que la trampa retenga el agua a tratar por un periodo de tiempo adecuado.

Por lo general, la entrada a la trampa de grasas se ubica por debajo del nivel del agua y la salida cerca al fondo del mismo.

En el Anexo VII se presenta la memoria descriptiva y de cálculos de las instalaciones hidrosanitarias del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, con más detalles del sistema de drenaje sanitario del proyecto.

1.11.2.4.4.- Sistema de drenaje pluvial

Para la recolección de las aguas de origen pluvial que no se infiltren, esto es, la escorrentía superficial, se ha tomado en cuenta dos consideraciones:

- Para el área de desarrollo habitacional del proyecto, incluyendo las áreas de recreación, se ha considerado un sistema por escorrentías naturales e infiltración, aprovechando la conformación topográfica y geológica del terreno.

- En otros puntos en que no es posible ni económico la descarga superficial, se prevé la ubicación de imbornales, desde los cuales las aguas serán conducidas hacia el subsuelo a través de filtrantes encamisados en PVC.

Los bajantes pluviales de 4” poseen un área de 81.07 cm^2, con capacidad para conducir el caudal de agua que se genera en un área de 171.00 a 335.00 m^2, con una intensidad de lluvia de 150 mm/Hr. Los bajantes propuestos drenarán un área tributaria igual o menor a el área de conducción de tuberías de Ø4”. Los caudales de aportación por las distintas áreas tributarias se determinaron por la expresión del método racional americano.

En el Anexo VII se presenta la memoria descriptiva y de cálculos de las instalaciones hidrosanitarias del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, con más detalles del sistema de drenaje pluvial del proyecto.

En la siguiente Tabla 1.11.2.4.4-1 se muestran las especificaciones de tubería para los sistemas de abastecimiento y drenaje del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar. Para ver más detalles de los diámetros de tubería con sus pendientes correspondientes, ver Anexo VII donde se presentan los planos hidrosanitarios.

Tabla 1.11.2.4.4-1. Especificaciones técnicas de tuberías del sistema de abastecimiento y drenaje del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Diámetro	Material	Especificación técnica	Empleo
Agua potable fría			
½"	PVC PP-R	SCH-40 SDR-11 PN16	- Alimentación de cada aparato individual
¾''	PVC PP-R	SCH-40 SDR-11 PN16	- Líneas de distribución secundarias (interiores) - Alimentación de aparatos con fluxómetro
1''	PP-R PVC	SDR-11 PN16 SCH-40	- Líneas de distribución principal - Columnas de alimentación a cada apartamento - Líneas de impulsión - Líneas de succión
4'' 3'' 2 ½'' 2'' 1 ½''	PVC	SCH-40	- Línea de alimentación principal y de cisterna
Agua potable caliente			
½" y ¾''	PP-R	SDR-7.4 PN20	- Alimentación de cada aparato individual
¾'' y 1''	PP-R	SDR-7.4 PN20	- Líneas de distribución secundarias (interiores)
Aguas residuales			
2''	PVC	SDR-41	- Descarga de cada aparato individual
3''	PVC	SDR-41	- Descarga de vertederos
4''	PVC	SDR-41	- Descarga de inodoros - Bajantes de agua grasa - Bajantes de descarga residual
6'' y 8''	PVC	SDR-41	- Línea de colectores hacia alcantarillado
12''	PVC	SDR-41	- Línea de entrada al alcantarillado
Agua pluvial			
3'' y 4''	PVC	SDR-41	- Bajantes de descarga pluvial
6''	PVC	SDR-21	- Colectores pluviales

Fuente: Ing. Osvaldo Pérez Mejía/CODIA: 32967

1.11.2.4.5.- Sistema de suministro de energía eléctrica

La energía eléctrica será suministrada por el Consorcio Energético Punta Cana-Macao (CEPM), cuyo servicio es estable.

La línea eléctrica principal iniciará en la calle principal del complejo Cana Bay, será de media tensión de 3”de diámetro, estará compuesta por cable aislado concéntrico con chaqueta en tubo de PVC, que irá soterrado.

Se instalarán trasformadores tipo PAD Mounted de 500 KVA que estarán distribuidos en diferentes puntos del proyecto. Desde los transformadores irán las líneas de baja tensión que irán a las diferentes edificaciones.

El sistema eléctrico del proyecto fue diseñado para una demanda de energía eléctrica estimada del proyecto.

En el Anexo VIII se presentan los planos de las instalaciones eléctricas del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

1.11.2.4.6.- Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles.

Para el suministro de gas licuado de petróleo (GLP), el complejo constará con tanques de gas distribuidos en el proyecto que abastecerán el conjunto de unidades habitacionales próximas, siempre que así lo demanden los consumos en las diferentes áreas; desde donde serán conducidos, dependiendo de la ubicación de sus recorridos, a través de tuberías de hierro y de polietileno reticulado de alta densidad (HDPE) clase mínima PN-10, hasta sus destinos finales. Los tanques serán provistos con válvulas antisísmicas y sistema de extinción. Todas las conexiones serán en cobre.

1.11.2.4.7.- Sistema de manejo de residuos sólidos

El proyecto contempla la construcción de un ducto en cada edificio para verter la basura. Cada ducto termina en un contenedor ubicado en el cuarto para el almacenamiento temporal de desechos sólidos, los cuales estarán ubicados en el nivel soterrado de las edificaciones (ver plano Planta de Conjunto Completa).

Se contará con los servicios de las empresas que se encargan de recoger los desechos dentro del complejo Cana Bay, con el fin de ser retirados para su disposición final.

1.11.2.4.8.- Sistema de climatización

Para la climatización se instalarán unidades de aire acondicionado tipo paquete en los techos de cada edificación y un sistema de ductos que distribuirán el aire acondicionado a los diferentes apartamentos.

Para el calentamiento de agua se instalarán calentadores eléctricos independientes para cada apartamento.

1.11.2.4.9.- Sistema de comunicaciones

Todo el proyecto contará con amplia cobertura WIFI y cableado de acuerdo con los planes aprobados.

De igual manera contará con un sistema óptimo de instalaciones de telefonía y sistema informativo revisado y aprobado. También se instalarán redes de circuito cerrado de cámaras de vigilancia (CCTV) y de sonido. Los sistemas de comunicaciones (televisión por cable, teléfono o internet) serán instalados por las empresas suplidoras locales de estos servicios.

1.11.2.5.- Equipos, maquinaria y vehículos a utilizar en la fase de construcción

Para la construcción del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar será necesario utilizar equipos, maquinarias y vehículos de calidad y durabilidad que puedan responder a los requerimientos del proceso constructivo de los diferentes componentes.

Los equipos, maquinarias y vehículos serán suministrados por las empresas contratistas, las cuales tendrá la responsabilidad de su mantenimiento.

Los equipos a utilizar incluirán:

- Camiones.
- Volquetas.
- Palas mecánicas.
- Buldócer.
- Retroexcavadoras.
- Equipos de luces.
- Compresores.
- Camión cisterna.
- Furgones equipados.
- Generador eléctrico móvil.
- Otros.

1.11.2.6.- Creación de áreas verdes y jardines

En la creación de las áreas verdes y jardines del proyecto, se tomará en cuenta la conservación de árboles y arbustos existentes que puedan incorporarse en el diseño, y el uso de especies tales como: tales como: gri-grí, *Bucida buceras*; almácigo, *Bursera simaruba*; uva de playa, *Coccoloba uvífera*; mara, *Calophyllum calaba*; caimito de perro, *Chrysophyllum oliviforme*; campanita criolla, *Cubanola domingensis*; guanito, *Coccothrinax barbadensis*; palma cana, *Sabal causiarum*; palma real, *Roystonea hispaniolana* y arraijan, *Eugenia monticola*, jaiquí, *Sideroxylon salicifolium*, guayacán, *Guaiacum officinale*, y vera, *Guaiacum sanctum*, (García et al, 1997).

También se utilizarán, con fines ornamentales, otras especies no nativas pero que están bien adaptadas al clima de la región. No se utilizarán especies consideradas invasoras.

En el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, (PMAA), se presenta el Subprograma de medidas para la protección, conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal existente.

1.11.2.7.- Contratación de fuerza de trabajo temporal

La fuerza de trabajo directa en la fase de construcción del proyecto será de alrededor de 600 trabajadores, entre operadores de equipos pesados, albañiles, varilleros, carpinteros, piseros, plomeros, electricistas, pintores, ayudantes ingenieros, entre otros.

1.11.2.8.- Desmantelamiento de las facilidades temporales

Al finalizar la construcción del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar serán desmontadas las facilidades creadas que se limitan a los furgones que se utilizaron para oficinas y facilidades para los obreros, las naves acondicionadas como almacenes de materiales y se retirarán los tanques de 55 galones utilizados para los desechos sólidos, dejando limpias las áreas. Los baños portátiles serán devueltos a la empresa que prestó el servicio.

Para este momento los desechos peligrosos deberán ser recogidos, en su totalidad, por empresas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

1.11.2.9.- Costo de la inversión y cronograma de ejecución del proyecto

El proyecto Cana Rock Cosmos Stelar tiene proyectada una inversión de US$ 19,789,800 (Anexo V: Presupuesto detallado).

Se presenta el cronograma de ejecución del proyecto en el Anexo XI.

1.11.3.- Acciones de la fase de operación

Durante la fase de operación del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar se ejecutarán las acciones que se presentan en la Tabla 1.11.3-1.

Tabla 1.11.3-1. Acciones durante la fase de operación.

Fase	Acciones
Operación	**Actividades residenciales-turísticas.**
	Actividades gastronómicas.
	Actividades de mantenimiento y operación.
	• Edificaciones y amenidades.
	• Piscinas.
	• Viales internos y estacionamientos.
	• Sistema de abastecimiento de agua potable y de riego.
	• Sistema contra incendios.
	• Sistema de recolección de residuales líquidos.
	• Sistema de drenaje pluvial.
	• Sistema de suministro de energía eléctrica.
	• Sistema de suministro de combustibles.
	• Sistema de climatización.
	• Sistema de telefonía y datos.
	• Áreas verdes.
	Suministro y consumo de agua potable y de riego.
	Generación y manejo de residuales líquidos.
	Manejo de las aguas pluviales.
	Suministro y consumo de energía eléctrica.
	Consumo y manejo de combustibles.
	Generación y manejo de los desechos sólidos.
	• Desechos sólidos no peligrosos.
	• Desechos sólidos peligrosos.
	Generación y manejo de desechos oleosos.
	• Aceites vegetales.
	Control de plagas y manejo de productos químicos.
	Contratación de fuerza de trabajo permanente.
	Desplazamiento de residentes, visitantes, trabajadores y suplidores al proyecto.

Fuente: Empaca, 2024.

1.11.3.1.- Actividades residenciales-turísticas

Los apartamentos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar podrán adquirirse para ser utilizados como vivienda permanente, como segunda vivienda con fines nacionales o como inversión para rentas largas o cortas.

Las actividades turísticas consideradas para el proyecto son:

- Baños en piscinas.
- Disfrute de áreas sociales y amenidades.
- Otros.

También los residentes y visitantes podrán hacer uso del campo de golf, canchas de racquet club y del club de playa del proyecto Cana Bay Beach Club & Golf Resort, actividades sujetas al pago de tarifas y membresías.

1.11.3.2.- Actividades gastronómicas

Las actividades gastronómicas del proyecto se llevarán a cabo en el pool bar y el snack bar que darán un servicio de comidas y bebidas variadas y de la más alta calidad a los residentes y visitantes.

Estas actividades de manipulación y preparación de alimentos y bebidas tomarán en consideración el análisis de riesgos y control de puntos críticos, conocido por sus siglas en inglés “HACCP", lo cual permitirá establecer una estrategia de prevención que priorizará el aspecto sanitario con el objetivo de:

- Garantizar la inocuidad e idoneidad de los productos elaborados para el nivel del consumidor.
- Realizar una serie de acciones que se inician con la identificación de la probabilidad de su ocurrencia o riesgo.
- Evaluación de los efectos y severidad, identificando los puntos críticos.
- Establecer medidas de control para reducir sus efectos.
- Vigilancia de los productos críticos mediante límites de tolerancia.
- Tomar de inmediato las acciones correctivas si hubiera alguna desviación.

1.11.3.3.- Actividades de mantenimiento y operación

Las actividades de mantenimiento consistirán en:

Edificaciones: El mantenimiento de las edificaciones consistirá en limpieza, pintura en las paredes, mantenimiento de pisos, techos y recubrimientos.

Con respecto a evitar y solucionar filtraciones en los techos se cambiarán los materiales de recubrimiento donde se encuentren en mal estado o se aplicarán impermeabilizantes de techo. Se sustituirán las cerámicas de los pisos y baños, cuando sea necesario.

Piscinas: Tendrán un continuo mantenimiento para optimizar y mantener la seguridad de los usuarios, por lo que se sustituirán las baldosas dañadas y se mantendrá la pintura de las paredes y el fondo, además se realizarán controles de los valores de pH del agua, el cual se mantendrá entre 7.2 y 7.8 para que una cantidad importante del ácido hipocloroso se conserve sin disociar.

El filtro de enjuague será lavado una vez al día durante 5 ó 6 minutos aproximadamente. También se recogerá cualquier desecho sólido flotante como las hojas de los árboles, ramas o papeles, etc.

Sistema vial y de estacionamientos: Se repasará la pintura del vial de acceso y estacionamientos; y se dará mantenimiento a las señales de tránsito. Para el resto de los accesos y de servicios, se dará el mantenimiento de acuerdo con el tipo de pavimento que se utilice.

Sistema de abastecimiento de agua potable: Se verificará el estado de las cisternas y se le realizarán limpiezas cuando lo requiera, así como tratamiento con cloro al agua cruda y tratada.

Asimismo, se dará mantenimiento a las electrobombas y demás equipamiento del sistema. Periódicamente se revisará el estado de la grifería y se controlarán fugas en las tuberías.

Sistema contra incendios: Se harán inspecciones y mantenimientos periódicos a la red de agua y diferentes componentes para el combate de incendios (bombas, mangueras, rociadores, extintores, etc.).

Sistema de recolección de residuales líquidos: Se les dará mantenimiento a los cárcamos de bombeo, registros, trampas de grasas, bombas de impulsión y a cualquier fuga en las tuberías. Se le prestará atención a cualquier acumulación de aguas superficiales en el área del proyecto que pueda ser un indicador de mal funcionamiento del sistema de conducción de los residuales líquidos.

Sistema de drenaje pluvial: El mantenimiento periódico incluye la limpieza de azoteas, cunetas e imbornales, considerando que la posible acumulación de material sólido puede provocar obstrucciones, con la respectiva acumulación de las aguas y su mal drenaje, que en momentos de lluvias puede conllevar a una situación desfavorable de inundaciones.

Sistema de suministro de energía eléctrica: El mantenimiento incluye inspección y reparación de líneas eléctricas, luces quemadas, cuadros eléctricos, transformadores y otros componentes y accesorios, entre otros. En caso de fallo eléctrico, se localizará el mismo mediante el chequeo de los breakers que pertenecen al área afectada, se cortará la energía perteneciente al circuito de la zona afectada y se procederá a notificar a los encargados de la zona afectada el tiempo estimado de reparación.

Sistema de suministro de combustible: Se incluye en estos mantenimientos la pintura e inspección de depósitos de GLP, inspección redes de distribución de GLP para la detección de fugas, sustitución de válvulas y otros componentes averiados, entre otros.

Sistema de climatización: El sistema completo de climatización será limpiado con la frecuencia recomendada por los fabricantes, se reemplazarán los filtros y se colocarán pastillas biocidas en las bandejas para que controlen la contaminación; además de realizar pruebas de termostato, ajustes, vibración y ruido, entre otras actividades.

Sistema de telefonía y datos: Para el mantenimiento a la red de telefonía y datos (internet, televisión por cable) se contactará a la compañía telefónica prestadora del servicio.

Áreas verdes y jardines: Las áreas verdes y jardines son los elementos naturales dentro del proyecto que contribuirán a mejorar la calidad del medio ambiente, por lo que se hace muy importante su cuidado y mantenimiento. Se deben colocar “llamados de atención” para insistir en las normas de cuidado por parte de los huéspedes y trabajadores.

Las actividades de mantenimiento de áreas verdes incluyen: riego, poda, fertilización, control de plagas y sustitución de individuos muertos.

1.11.3.4.- Suministro y consumo de agua potable y de riego

En su fase de operación, el agua potable y de riego que será suministrada al proyecto por el acueducto del proyecto Cana Bay Beach Club & Golf Resort, el cual la obtiene de un campo de pozos propios. El agua será tratada mediante un sistema de filtración, ablandamiento y cloración.

Se aplicarán medidas de ahorro de este recurso como el uso de aparatos sanitarios de bajo consumo, grifería ahorradora, grifería con sensores en las áreas públicas, instalación de sistema de riego automático en áreas verdes, registro diario de la cantidad de agua consumida en el proyecto, reparación de fugas, capacitación a los empleados en cuanto a las buenas prácticas para el ahorro de agua, entre otras, las cuales se detallan en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

1.11.3.5.- Generación y manejo de residuales líquidos

Los residuales líquidos generados en el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar serán tratados en la planta de tratamiento de aguas residuales existente en el proyecto.

1.11.3.6.- Manejo de las aguas pluviales

En los puntos donde no es posible ni económico la descarga superficial, se tendrán imbornales, desde los cuales las aguas serán conducidas hacia el subsuelo a través de filtrantes encamisados en PVC.

1.11.3.7.- Suministro y consumo de energía eléctrica

El suministro de electricidad en la fase de operación del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar será a través del Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM).

Para el ahorro de energía eléctrica en el proyecto se aplicarán medidas como el uso de equipos ahorradores en áreas comunes, el uso de luminarias de LED para áreas comunes del proyecto, lámparas con fotoceldas en áreas exteriores, sistema de aire acondicionado con alta eficiencia energética, registros de consumos mediante contadores, entre otras.

1.11.3.8.- Consumo y manejo de combustible

En el proyecto se consumirá GLP para el funcionamiento de las estufas en la cocina del restaurante del proyecto. El GLP será suministrado por empresas certificadas establecidas en la región.

Las estufas de los edificios de apartamento, así como los calentadores de agua serán eléctricos, por lo que no el consumo de este combustible será bajo.

1.11.3.9.- Generación y manejo de los desechos sólidos

Para la disposición de los desechos sólidos generados en el proyecto se dispondrán de depósitos en las diferentes edificaciones.

Se plantea la implementación de un sistema de separación selectiva de desechos en origen, con fines de reducir el volumen que irá al vertedero y de llevar a cabo una gestión responsable de los residuos peligrosos.

Los residuos reciclables se venderán a empresas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para realizar este tipo de actividades.

El resto será trasladado por camiones de la Junta del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana o de una empresa privada acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que preste servicios en la zona para el traslado al vertedero municipal.

Los desechos sólidos peligrosos como son: envases de pintura y disolventes, envases de sustancias químicas, lámparas fluorescentes, pilas, baterías, entre otros, serán almacenados en un cuarto cerrado construido para estos fines.

La recogida y disposición final de los desechos peligrosos se realizará por una empresa acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para este tipo de actividad.

1.11.3.10.- Generación y manejo de desechos oleosos

Los aceites vegetales usados, producto de la elaboración de los alimentos en las cocinas del proyecto, serán almacenados en tanques con tapa, cerrados herméticamente, en espacios destinados para este fin; no serán vertidos por los fregaderos y desagües.

La recogida y disposición final de los aceites vegetales usados estará a cargo de una empresa acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

1.11.3.11.- Control de vectores y manejo de productos químicos

Se llevará un programa de fumigación preventiva en todas las áreas comunes del proyecto.

Para este servicio se contratará a una empresa especializada que esté acreditada en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Se verificará que esta empresa utilice productos químicos de baja toxicidad, que no estén prohibidos por la legislación nacional e internacional vigente.

Por otra parte, en las instalaciones del proyecto se utilizarán productos químicos para las actividades de limpieza, tratamiento de agua, mantenimiento de piscinas, mantenimiento de áreas verdes, entre otras.

Se seleccionarán para estas actividades en la medida de lo posible productos químicos que sean biodegradables o amigables con el medio ambiente. Además, se utilizarán diferentes métodos para controlar las dosis de productos a utilizar como la instalación de dosificadores en las áreas de mayor consumo, así como el uso de atomizadores manuales por parte del personal de limpieza.

1.11.3.12.- Contratación de fuerza de trabajo permanente

Durante el horizonte de la operación del proyecto tenemos estimados una empleomanía de 320 personas fijas promedio anual, considerando los empleados directos, más los beneficios laborales que devengan estos empleados. Además de estos empleados hemos estimado que habrán más de 150 personas adicionales considerando los empleados de las áreas concesionadas.

Entre los tipos de puestos a generar están:

- Guardianes de seguridad.
- Conserjes.
- Personal de limpieza.
- Jardineros.
- Personal de mantenimiento.
- Personal administrativo.
- Otros.

Los empleos de personal doméstico que pueda generarse en los apartamentos pueden considerarse como indirectos.

1.11.3.13.- Desplazamiento de residentes, visitantes, trabajadores y suplidores al proyecto

Durante la fase de operación del proyecto se trasladarán residentes, visitantes, trabajadores y suplidores de productos y servicios por diferentes viales dependiendo de su procedencia.

Todos los vehículos deberán circular por el Boulevard Turístico del Este que da acceso al área del proyecto, actividad que provocará un aumento permanente del tráfico de vehículos por este vial, principalmente en temporada alta.

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

2.1.- Introducción

En el presente capítulo se caracteriza el medio físico-natural, biótico y socioeconómico en el área de influencia directa e indirecta del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

2.2.- Metodología

2.2.1.- Metodología para la descripción del medio físico-natural

Inicialmente se realizó la fotointerpretación a partir de las imágenes satelitales de la región (servicio *Google Earth*), además de utilizar las herramientas de "imágenes históricas" de este mismo servicio. Estas imágenes fueron georreferenciadas en UTM (*datum* WGS 84) y preparadas a escala de detalle. Como complemento a la base gráfica de detalle se utilizaron las hojas topográficas a escala 1:50000 de El Salado 6472-II y Bávaro 6572-III de la República Dominicana.

Para la información general sobre los factores naturales de la región, fueron utilizados datos de los siguientes documentos:

- Informe geotécnico proyecto Cana Rock Stelar elaborado por SG Soluciones Geotécnicas (2023).
- Hojas cartográficas El Salado 6472-II y Bávaro 6572-III a escala 1:50000, Instituto Cartográfico Militar (1984).
- Mapa Geológico de la República Dominicana a escala 1:250000, elaborado por Dirección General de Minería (1999).
- Mapa hidrogeológico nacional, escala 1:250000, elaborado por el INDRHI (1989).
- Mapas temáticos del Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2012).

Para la caracterización del clima se utilizó la información disponible de las estaciones meteorológicas e hidrométricas de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) y del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), servicios de internet como *www.freemeteo.com*, así como la publicación del INDRHI (2006) "Las Estadísticas del Agua en la República Dominicana", el Informe Hidrológico y de Drenaje del proyecto Westin Macao Beach Resort (COIDINSA, 2005) y las series de datos de precipitaciones de los archivos de EMPACA.

En cuanto a la geomorfología, se consultaron los correspondientes a las Regiones Geomorfológicas de la isla La Española (Troncoso, 1992).

Con relación a la hidrología, sobre la base topográfica como material de referencia y las hojas cartográficas, se establecieron puntos de referencia para la delimitación de las cuencas fluviales en la llanura, las desviaciones locales y la hidrodinámica hacia la costa.

2.2.2.- Metodología para la descripción del medio biótico

2.2.2.1.- Metodología para la descripción de la flora

La vegetación y flora fueron caracterizadas tomando en cuenta la identificación *In Situ* de las especies presentes en las áreas verdes en las zonas cercanas a los terrenos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar dentro del complejo Cana Bay, considerando que las áreas de las parcelas del proyecto donde se construirán las edificaciones ya fueron desbrozadas, quedando muy poca vegetación que intervenir. Las especies fueron presentadas con su nombre científico y común.

2.2.2.2.- Metodología para la descripción de la fauna

Para la fauna fue tomada como referencia las especies reportadas para el entorno del proyecto, ya que el espacio ha sido muy modificado por la infraestructura turística del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

2.2.3.- Metodología para la descripción del medio perceptual

La clasificación de los paisajes y su diferenciación por tipología para el territorio donde se emplazará el proyecto se basó en la interrelación de los elementos que integran al medio ambiente físico, biótico y socioeconómico. Esta identificación tuvo como referencia las descripciones sobre la geomorfología, edafología y la vegetación y flora del territorio.

Para evaluar los tipos y subtipos de paisajes, los mismos fueron analizados en una matriz donde se evalúan de acuerdo con los parámetros cualitativos de: visibilidad, fragilidad y calidad o belleza.

A cada una de estas cualidades se les dio las categorías que se resumen en la Tabla 2.2.3-1.

Tabla 2.2.3-1. Categorías de cada una de las cualidades.

Cualidades	Categorías	Cualidades	Categorías	Cualidades	Categorías
Visibilidad	Alta	Singularidad	Alta	Calidad	Excelente
	Media		Media		Muy buena
	Baja				Buena
			Baja		Regular
	Nula				Mala

Fuente: Empaca, 2024.

Desde el punto de vista de la posibilidad de que las funciones del paisaje puedan generar nuevos paisajes y multiplicar los existentes se estableció la clasificación de alto, medio y bajo.

2.2.4.- Metodología para la descripción del medio socioeconómico y cultural

Para la realización de la línea base ambiental de las variables económicas, sociales y culturales se utilizó como fuente el Censo de Población y Vivienda del 2010 y la División Territorial República Dominica, (2020), elaborados por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE). Otras fuentes secundarias fue el Mapa de la pobreza en la República Dominicana del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (2014) y la Página WEB de la Junta del Distrito Municipal de Verón: https://avpc.gob.do/.

Se consultaron otras fuentes secundarias como estudios realizados en la zona por la consultora ambiental EMPACA, documentos escritos, estadísticos y cartográficos elaborados por instituciones estatales.

El análisis de la información para la caracterización socioeconómica y cultural de las comunidades del entorno del proyecto se realizó a partir de la identificación de variables sobre demografía, economía patrimonio cultural, servicios públicos y líneas vitales (salud, agua potable, electricidad, vías terrestres, telecomunicaciones, red escolar y seguridad pública).

2.3.- Descripción del medio físico-natural

A una escala regional los terrenos de estudio se distribuyen dentro de la unidad morfológica Planicie Costera Oriental, que se describe como un territorio con características físico-geográficas muy especiales, de relieve de llanura interior con superficie bastante plana, cuya frontera al Oeste está representada por la Sierra Oriental al Oeste que ejerce una influencia directa en el aporte hídrico y sedimentológico.

Los terrenos de estudio no se distribuyen dentro de los límites de ninguna cuenca hidrológica de corrientes superficiales de régimen permanente o estacional. La más cercana es la del río Anamuya, que se ubica a 7.70 km hacia el Noroeste, sin influencia directa sobre el territorio.

Hacia el Sureste se ubica la Laguna Bávaro, a una distancia de 14.5 km, lo suficientemente alejada para no tener influencia de su cuenca tributaria ni de su franja de amortiguamiento como área protegida.

2.3.1.- Clima

El territorio de la Planicie Oriental se encuentra dentro del clima Tropical Húmedo de Sabana, donde en todos los meses del año la temperatura está por encima de 18 °C, con temporadas lluviosa y menos lluviosa. En general la temporada lluviosa se extiende desde mayo a octubre y la menos lluviosa, desde noviembre a abril.

2.3.1.1.- Temperatura del aire

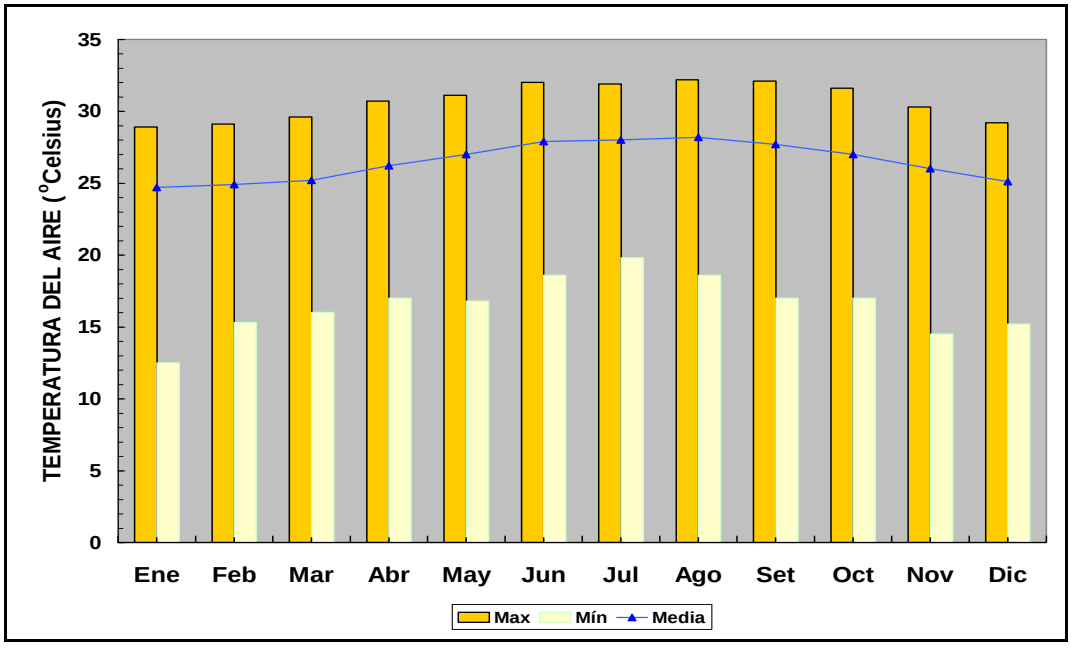
En cuanto al régimen de temperatura del aire en la región, es el típico de zonas costeras de la región tropical con valores medios de temperatura en los meses de enero y julio, iguales a 24.7 y 28.0 °C respectivamente, registrados en la Estación Climática de Punta Cana, Oficina Nacional de Meteorología (Tabla 2.3.1.1-1 y Figura 2.3.1.1-1). Las temperaturas máximas se registran como promedio en los meses de julio y agosto, 31.9 y 32.2 °C respectivamente, según se ha publicado en "Las Estadísticas del Agua en la República Dominicana", INDRHI, 2006.

Tabla 2.3.1.1-1. Promedio mensual de la temperatura media, máxima y mínima en la Estación Punta Cana.

T (ºC)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Prom	24.7	24.9	25.2	26.2	27.0	27.9	28.0	28.2	27.7	27.0	26.0	25.1	26.5
Máx.	28.9	29.1	29.6	30.7	31.1	32.0	31.9	32.2	32.1	31.6	30.3	29.2	30.7
Mín.	12.5	15.3	16.0	17.0	16.8	18.6	19.8	18.6	17.0	17.0	14.5	15.2	16.5

Fuente: ONAMET.

Figura 2.3.1.1-1. Promedios mensuales de la temperatura del aire media, mínima y máxima, en la Estación Meteorológica Punta Cana.



Fuente: ONAMET.

2.3.1.2.- Presión barométrica

En términos generales la presión máxima diaria se registra alrededor de las 10 de la mañana y los máximos en horas de la tarde, con una variación de 1.2 hPa durante los meses de mayo y junio, y de 2.1 hPa en febrero y noviembre.

La presión barométrica máxima absoluta se ha registrado durante el paso de un ciclón, precisamente por la costa norte, cuando los barómetros registraron 997 hPa; en otros eventos la presión ha descendido hasta 1026 hPa.

Se ha tomado la data de la presión barométrica, registrada en la Estación Punta Cana, para representar este parámetro climático, según el promedio de los años 1971-2012 (Tabla 2.3.1.2-1).

Tabla 2.3.1.2-1. Presión barométrica promedio (hPa) registrada en la Estación Punta Cana.

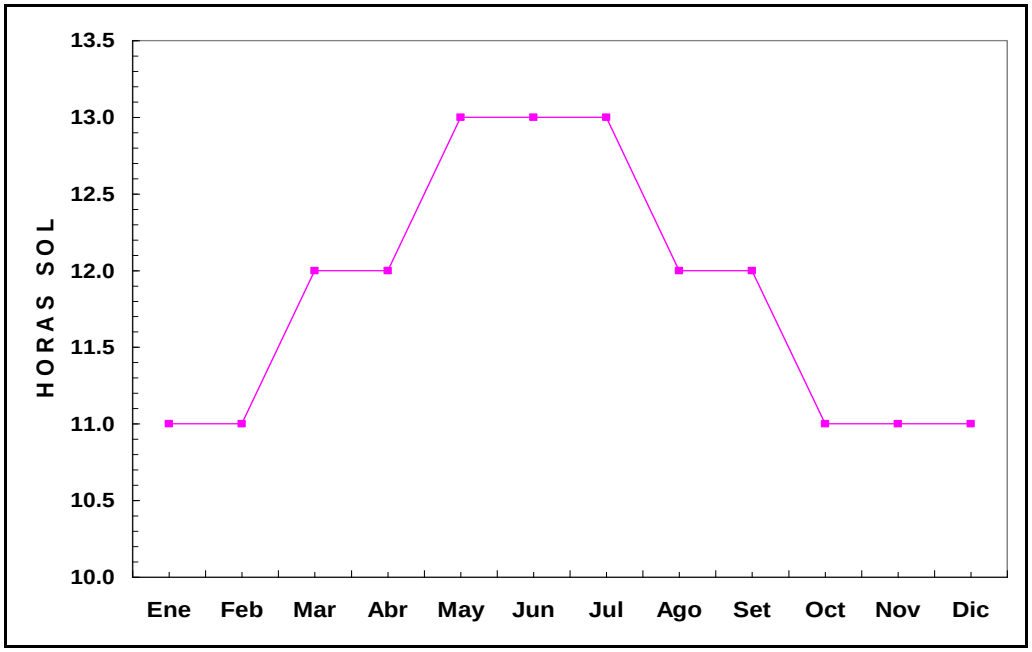
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
1015	1015	1015	1014	1013	1015	1015	1014	1012	1011	1012	1014	1014

Nota. El hPa es la unidad de presión que equivale a 100 Pascales o a un milibar.
Fuente: ONAMET

2.3.1.3.- Radiación e Insolación

En las condiciones climáticas del país influye notablemente la cantidad de radiación solar incidente sobre la superficie, presentando el régimen de radiación variaciones espaciales relacionadas fundamentalmente con factores orográficos. Así, mientras en zonas costeras aparecen promedios diarios anuales superiores a 16,6 MJ/m^2, en las montañas y alturas los registros son inferiores a 15,6 MJ/m^2. Para el territorio donde se ubican los terrenos de estudio se ha determinado una insolación media diaria anual superior a 17,0 MJ/m^2. La insolación acumulada anual es de 2900 horas luz para las zonas costeras y una insolación media diaria anual de 12 horas de luz por día, como promedio, con una distribución de los valores medios mensuales como se muestra en Figura 2.3.1.3-1.

Figura 2.3.1.3-1. Horas sol de la Estación del Aeropuerto de Punta Cana.



Fuente: Aeropuerto de Punta Cana.

2.3.1.4.- Humedad relativa

Se ha tomado la humedad relativa registrada en la Estación Climática del Aeropuerto de Punta Cana (Tabla 2.3.1.4-1), representativos para los porcientos de humedad promedio en el territorio. Este valor es importante, entre otras cosas, porque se utiliza en el cálculo de la determinación de los componentes genéticos del escurrimiento cuando se emplea la ecuación del “Balance Hídrico”.

Tabla 2.3.1.4-1. Humedad relativa media mensual (%) de la estación del aeropuerto de Punta Cana.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom.
84	82	82	82	83	82	82	83	83	83	83	83	83

Fuente: Aeropuerto de Punta Cana.

2.3.1.5.- Dirección y velocidad de los vientos

El régimen de vientos puede descomponerse en dos partes: una debida a la circulación media o general en la estructura de la atmósfera (vientos Alisios), y otra a las perturbaciones locales de cada región (brisas); es importante también las variaciones estacionales.

Las brisas mar – tierra son corrientes que se manifiestan durante el día y la noche en las zonas costeras del país. Se producen por la diferencia de calentamiento de las tierras y las aguas del mar. Estas brisas (brisas marinas, o simplemente brisa) idealmente comienzan hacia las 10 a.m., como consecuencia de la diferencia de temperatura entre la tierra y el mar durante la mañana; registra su máxima velocidad alrededor de las 2 de la tarde. Luego disminuye paulatinamente con un período de calma al anochecer, al que sigue el “terral” (brisa de tierra - mar), debido al diferente enfriamiento de la tierra y el mar durante la tarde y la noche, alcanzando su máxima intensidad en las primeras horas de la madrugada.

Las brisas valle - montaña se producen de un modo similar a las brisas mar - tierra, a lo largo del año. Las laderas de las montañas se calientan y enfrían más rápidamente, mientras que el valle, protegido por las montañas, lo hace más lentamente. Cuando el aire caliente de las laderas se eleva (siendo sustituido por el más fresco del valle) se va enfriando llegando a formar nubes sobre las partes altas de las montañas y, si asciende suficientemente, provoca lluvias locales, mientras que sobre el centro del valle las nubes se disuelven (al descender y calentarse), reinando buen tiempo.

Durante la mayor parte del año en el territorio predominan los vientos Alisios del nordeste, con velocidades del orden de los 9 – 13.6 km/h, muy ligeramente modificados por el sistema de vientos locales (brisa y terral). En invierno, cuando débiles frentes fríos alcanzan el territorio, los vientos giran al NW y N con velocidades que pueden llegar a ser altas.

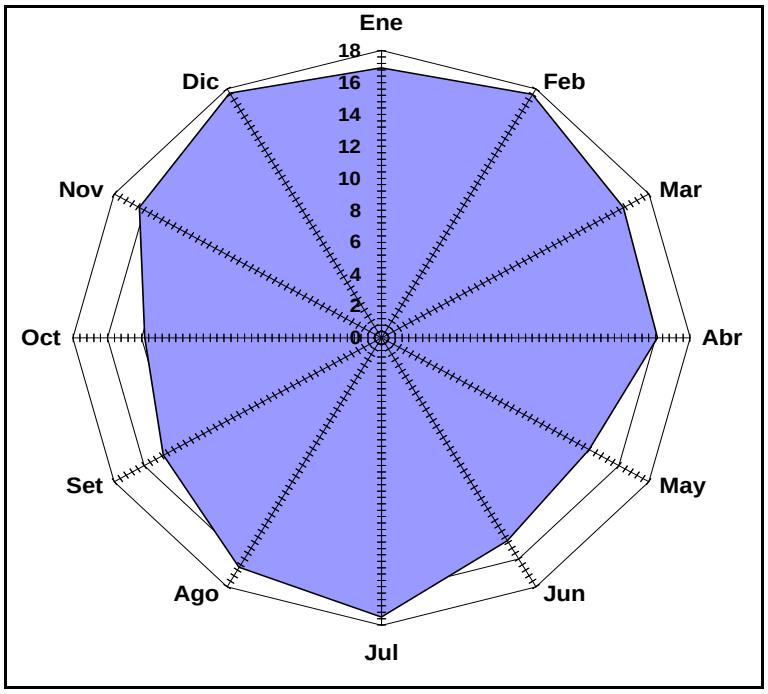
La brisa marina, como tipo de viento local, se manifiesta en dependencia de las condiciones sinópticas imperantes.

En presencia de un fuerte gradiente de presión, la velocidad del viento es alta y, a partir de cierto valor, impide el establecimiento de la circulación local, ya que el transporte de calor horizontal que se produce equilibra el necesario calentamiento desigual en la interface mar-tierra. Por tanto, la condición más favorable para la formación de la brisa es la presencia de sistemas débiles de altas presiones oceánicas, ante las cuales deben ocurrir períodos de calma durante la mañana.

Aunque la información sobre el viento en condiciones nocturnas en la zona costera es prácticamente inexistente, la presencia del terral fue inferida a partir de datos de viento obtenidos para esta zona entre las 19:00 horas y las primeras de la mañana, identificándose como un flujo estacional de vientos del 3er cuadrante, de poca intensidad hasta 2 horas después de la salida del sol.

Los vientos que se registran en la Estación de Punta Cana tienen una dirección predominante del Este durante todo el año y la velocidad promedio mensual se aprecia en la Figura 2.3.1.5-1.

Figura 2.3.1.5-1. Distribución mensual del promedio de velocidades (km/h) en la Estación Punta Cana.



Fuente: ONAMET.

En este epígrafe es importante destacar las velocidades máximas extremas del viento, que se producen ante el paso de tormentas y ciclones tropicales por el territorio, considerado como vulnerable ante la ocurrencia de esos fenómenos naturales, que pueden causar severos daños por las fuertes velocidades del viento y/o por la cantidad de lluvias que les acompañan, lo cual se tratará en el epígrafe de los ciclones.

2.3.1.6.- Evaporación

La evaporación potencial o meteorológica media anual para toda La Española es, como promedio de 2200 mm, comportamiento seguramente favorecido por el efecto de un flujo de los vientos Alisios, que provoca la continua renovación de la capa de aire más cercana a la superficie, combinado con la alta incidencia de la radiación solar. Si se tienen en cuenta ambos comportamientos se infiere un déficit de humedad que afecta fundamentalmente a los pequeños parches de suelos depositados en las depresiones cársicas.

Tomando el valor promedio de la evaporación potencial y aplicando el coeficiente de transición (0.8), se obtendría un valor de 1760 mm, de manera que ésta sería la evaporación real o desde la superficie libre del agua promedio para el país.

En la República Dominicana no existe suficiente data de la evaporación, por esta razón se han tomado los datos publicados en Las Estadísticas del Agua (2006) y en aisladas páginas web especializadas. En la Tabla 2.3.1.6-1 pude observarse la marcha mensual de la evaporación media y máxima desde la superficie libre del agua, así como su valor anual.

Tabla 2.3.1.6-1. Evaporación medida en tanques evaporímetros Clase A, según INDRHI.

Evaporación (mm)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Media	95	106	122	113	114	112	125	125	109	119	108	102	1349
Máxima	113	139	175	181	163	153	193	195	134	164	154	135	195

Fuente: INDRHI.

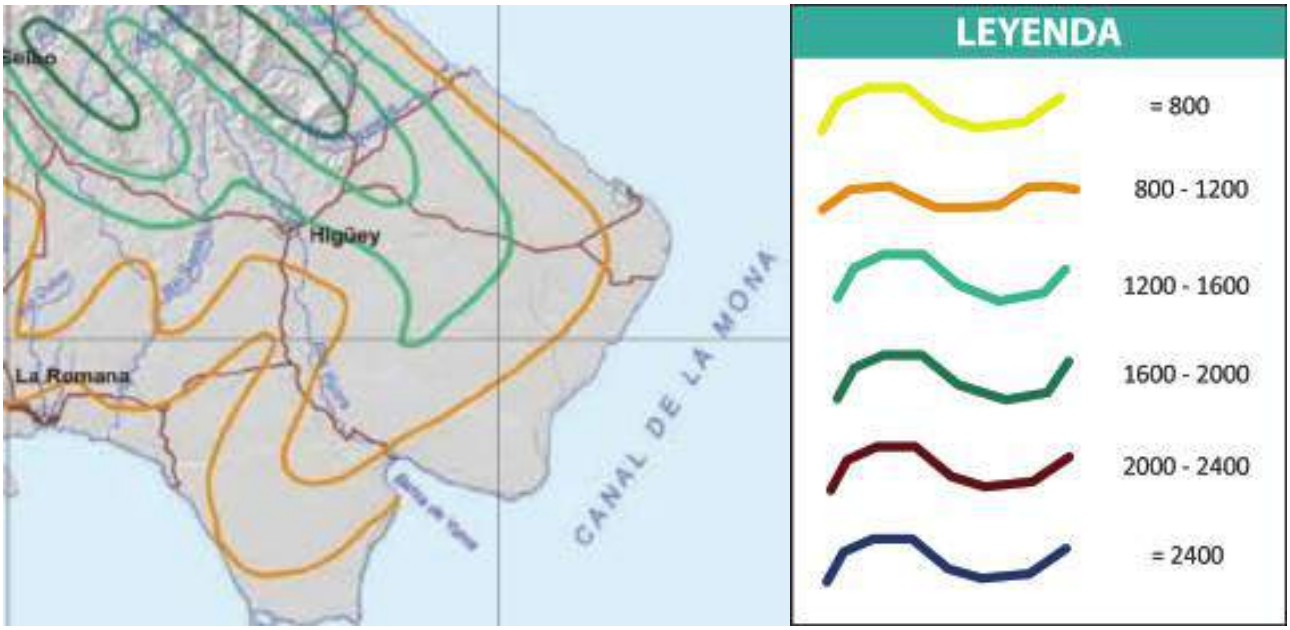
2.3.1.7.- Precipitación

En las condiciones tropicales e insulares, como en la República Dominicana, todos los procesos asociados a la escorrentía fluvial, sus componentes genéticos, su variabilidad y la escorrentía sólida están determinados por una sola fuente de alimentación: la precipitación. Generalmente las lluvias o precipitaciones pluviales caen en cualquier época del año, pero durante los meses de mayo a octubre (período lluvioso) suele registrarse alrededor del 80% de la lámina de precipitación anual, mientras que en el período comprendido entre noviembre y abril (período menos lluvioso) precipita el resto.

Así mismo, su variabilidad en el tiempo muestra una alternancia de períodos lluviosos y menos lluviosos en el transcurso de muchos años de observaciones, lo cual da lugar a prolongadas e intensas sequías y períodos de elevada actividad pluvial, comportamiento éste que influye sensiblemente sobre la formación de los recursos hídricos y en el manejo del agua en el país.

Una descripción y análisis de las características de las precipitaciones medias anuales ha sido obtenida del Mapa de Isoyetas de la precipitación media anual en la República Dominicana (Figura 2.3.1.7-1), de donde se ha extraído la lluvia para la región del proyecto.

Figura 2.3.1.7-1. Precipitación media anual en la región del proyecto.



Fuente: Atlas de Recursos Naturales y Biodiversidad, 2012.

La distribución espacial de las estaciones y la data existente, además de la información publicada por ONAMET, posibilita calcular los promedios mensuales y anuales en el área del proyecto para el período 1961-1990, además de 1999-2004 y 2009-2015.

El promedio de precipitaciones medias anuales para un período largo de tiempo es de 1300 mm, considerando una agrupación de los períodos, donde se observa al mes de mayo como el mes de mayor cantidad de precipitaciones, seguido de octubre, (Tabla 2.3.1.7-1). El periodo seco o menos lluvioso ocurre entre los meses de diciembre y abril, y el período húmedo o lluvioso entre mayo y noviembre.

Tabla 2.3.1.7-1. Distribución mensual de las precipitaciones medias anuales (mm) en la región del proyecto.

Precipitación, (mm)	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Año**
	65	60	67	132	210	158	148	180	208	200	121	81	1630

Fuente: ONAMET.

Sin embargo, se han manifestado eventos de sequía por varios años, que registran valores de lluvias medias anuales de 746.9 mm (año 1989) y de 521.6 mm (año 1991).

Otro aspecto importante para considerar sobre el régimen de las precipitaciones de la zona del proyecto es la influencia que ejerce la ocurrencia de eventos meteorológicos extremos como ciclones o huracanes que, aunque su azote sea indirecto, producen precipitaciones con períodos de retorno significativos.

La lluvia máxima diaria en la zona puede ocurrir en cualquier época del año, dada las características hidroclimáticas y fisiográficas de este territorio. Los valores extremos de precipitaciones en 24 horas generalmente tienen lugar durante las intensas lluvias que se producen por el azote de tormentas tropicales, muchas con alcance regional.

Como se ha explicado, en la zona no existen corrientes fluviales que puedan provocar avenidas e inundaciones; sin embargo, estos eventos de lluvias máximas provocan acumulaciones de aguas en sectores bajos de la llanura y la activación hídrica de *paleoformas* superficiales.

En lo que respecta a las lluvias máximas registradas durante el paso de los ciclones y huracanes, han sido notables las producidas por los huracanes David, George y la Tormenta tropical Jeanne.

Esos tres eventos registraron acumulados de lluvia para 24 horas de 134.4 mm durante el azote del huracán David en día 31/08/1979, de 132.4 mm (huracán George el día 22/09/1998) y de 117.3 mm durante el huracán Jeanne el día 16/09/2004.

Durante la temporada ciclónica del año 1996, el huracán “Hortense” azotó a la región Este del país; sin embargo, sus acumulados de lluvias para los cinco días de afectaciones no sobrepasaron los 230 mm.

Posterior al año 2015, las precipitaciones máximas en 24 horas se han destacado de forma variable (Tabla 2.3.1.7-2).

Tabla 2.3.1.7-2. Acumulados de lluvias diarias (mm) en la región del proyecto entre los años 2015 y 2017.

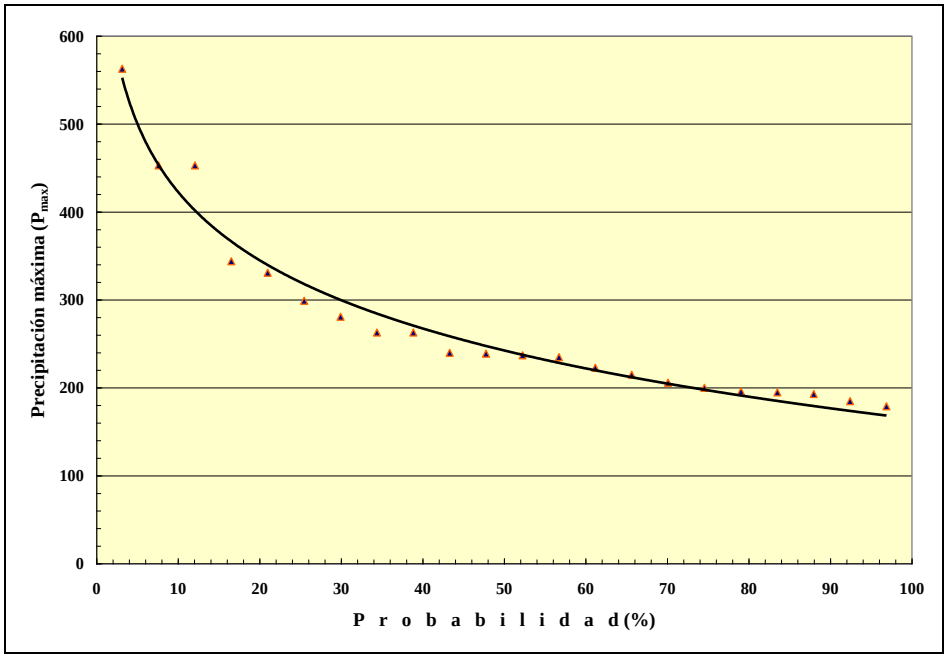
Fecha	Acumulado, mm
13.02.2015	51
24.08.2016	45
18.11.2016	51
01.05.2017	117
29.05.2017	81.3
06.11.2017	40
11.11.2017	41

Fuente: ONAMET.

Con el interés de estimar las lluvias máximas diarias para distintos períodos de retorno (probabilidades) para la zona, se ha utilizado la información regional además de datos de sitios aislados del Este, aplicando el procesamiento estadístico-hidrológico de probabilidades.

El resultado de este procesamiento muestra que en el territorio pudieran registrarse lluvias máximas de 24 horas de algo más de 500 mm, correspondientes a un período de retorno de 100 años (Figura 2.3.1.7-2).

Figura 2.3.1.7-2. Gráfico de probabilidades (%) de las precipitaciones máximas diarias (Pmax).



Fuente: Empaca.

Otros datos recientes de las precipitaciones máximas diarias en la región Este se detallan en el inciso de ciclones, por ser estos eventos extremos lo causantes de los mayores volúmenes de lluvia.

2.3.1.8.- Balance hídrico

Las características hídricas de cualquier territorio pueden explicarse sobre la base de la información existente, mediante el empleo de las ecuaciones del balance hídrico para determinada área. Esto tiene su aplicación para elaborar planes de un manejo adecuado de los recursos disponibles o las acumulaciones de pluviales. Para lograr esto es necesario emplear el método del balance hídrico basado en el estudio de sus componentes que permiten evaluar los procesos que ocurren en el ciclo hidrológico.

Las ecuaciones expresan la relación entre la precipitación (**P**), el escurrimiento fluvial (**R**) y sus componentes genéticos superficial (**S**) y subterráneo (**U**), la evapotranspiración (**E**) y la humedad total del territorio (**W**), todos expresados en láminas medias anuales.

El valor de la precipitación promedio para la zona es de 1248 mm, determinado con los datos y el procesamiento realizado de los registros de las estaciones Higüey y Punta Cana.

El escurrimiento total (**R**) no es posible calcularlo en el territorio debido a que no se observan cursos de agua que concentren la escorrentía; por tanto, puede afirmarse que no es posible la formación de corrientes superficiales con red fluvial definida.

Después de eventos lluviosos de cierta importancia, se observa acumulación de pluviales en lugares donde el terreno presenta depresiones. Una condición que disminuye los efectos de las fuertes lluvias es la capacidad de infiltración de los suelos subyacentes en la zona. Sin embargo, los niveles freáticos poco profundos establecen un retardo en este proceso y ocasionan las inundaciones.

La evapotranspiración (E) o evaporación real, que comprende la evaporación desde la superficie libre del agua y desde el suelo desnudo, más la transpiración de las plantas, varía en dependencia de las precipitaciones y el escurrimiento fluvial. En este caso, depende fundamentalmente de las lluvias que caen en la región.

Teniendo en cuenta que, en el caso particular de los terrenos de estudio, donde no existe escorrentía, se aplicará la siguiente ecuación del balance hídrico:

$$R= P – Er – Inf.$$

La interpretación de la ecuación anterior sería: **R**- lámina de lluvia que podría formarse en los terrenos ante una precipitación (**P**), restándole la evaporación real (**Er**) y la infiltración (**Inf.**)

El resultado final es una lámina de escorrentía media anual de 61 mm como promedio, lo cual es un valor muy bajo y por tanto hídricamente no productivo, (Tabla 2.3.1.8-1).

Tabla 2.3.1.8-1. Balance Hídrico en los terrenos de estudio.

Componente (Medio Anual)	mm
Precipitación media	1630
Evaporación	1349
Infiltración	85
Escorrentía	61

Estas características hídricas son aplicadas al sector de llanura interior, fuera del sector de llanura baja, cenagosa detrás de la franja costera de playa, donde otros factores influyen en el balance hídrico.

2.3.2.- Geología

Geología regional:

Desde el punto de vista de la geología en la República Dominicana, la zona de estudio se encuentra ubicada dentro de los límites de la Planicie Costera Oriental, dominada por rocas de facies calcáreas y calcáreo-terrígenas de edad cuaternaria, que formaron parte de una extensa cuenca somera de deposición carbonatada (Figura 2.3.2-1 Mapa Geológico Regional).

Figura 2.3.2-1. Mapa geológico regional.



Caliza arrecifal detrítica.

Fuente: Mapa Geológico de la República Dominicana 1:250000.

A esta escala regional la litoestratigrafía regional se presenta poco compleja, con escazas variedades litológicas que se asocian en tres grupos básicos, las rocas vulcano-sedimentarias e ígneas, las calizas organógenas y los sedimentos del Cuaternario.

Las primeras yacen en el macizo montañoso de la Cordillera Oriental, al Oeste del territorio y están representadas por rocas magmáticas, duras, fracturadas, con una yacencia primaria masiva, en grandes bloques estructurales, con edades desde el Paleógeno al Cretácico.

Como rocas predominantes y con yacencia hacia la llanura interior se describen las calizas, con edades Neógeno-Cuarternario, que muestran cierta variabilidad en sus características de distribución espacial y en sus propiedades geomecánicas. En general son organógenas, con una intensa fracturación y un significativo desarrollo del carso, lo cual contribuye a la infiltración de las aguas superficiales que llegan desde los macizos montañosos de la Cordillera Oriental. La edad de estas rocas se ha establecido en el Plioceno–Pleistoceno y son identificadas en el mapa como **tpl-gp'c**.

Estas rocas calizas organógenas son la litología que se describe en los terrenos de estudio, con muy escasos afloramientos por estar cubiertas de capas de arenas y arcillas arenosas. Este macizo calcáreo no es continuo, observándose indistintamente transiciones laterales y verticales, desde calcarenitas de grano fino, muy recientes, hasta las calizas más duras, que conforman la primera terraza emergida, y que se describen a continuación.

Las facies de calcarenitas poco cementadas y blandas, generalmente en estratos homogéneos, subyacen a los sedimentos arenosos en la franja de playa y dunas, representando una facies distal de ante arrecife (Foto 2.3.2-1). Aunque sin comprobar, los estratos observados de estas calcarenitas de grano fino a medio no sobrepasan los 3.00 m.



Foto 2.3.2-1. *Escasos afloramientos de calcarenitas blandas de grano fino a medio, y espesores no mayores de 3.00 m, tomada enero 2022.*

Las facies bioconstruidas y organógenas son las de mayor distribución en la franja costera, en el fondo marino y en todo el sector interior y se presentan generalmente como rocas duras y semiduras, fracturadas y carsificadas. En los terrenos de estudio estas rocas se muestran en afloramientos ubicados al Sur de la franja costera (Fotos 2.3.2-2), y en los taludes excavados donde se emplazaron las instalaciones del Hard Rock Hotel & Casino Punta Cana, (Foto 2.3.2-3).



Fotos 2.3.2-2. *Afloramientos de calizas organógenas, carsificadas hacia el sector sur de los terrenos de estudio, tomadas enero 2022.*



Foto 2.3.2-3. *Yacencia de rocas calizas organógenas, en el talud excavado colindante por el Este y Sureste con los terrenos de estudio, tomada enero 2022.*

Por último, los sedimentos de cobertura del Cuaternario son el tercer grupo de litologías que se describen dentro de los terrenos de estudio. Dentro de estos se describen los sedimentos arcillosos, plásticos, de poco a medio espesor, que se distribuyen en la llanura de la planicie, desde la mitad sur del terreno hacia tierra adentro, (Foto 2.3.2-4).

En general no alcanzan espesores mayores de 1.50 m, exceptuando cuando rellenan oquedades y formas cársicas superficiales. Hacia el Sur de la región estos sedimentos se distribuyen en capas de cobertura de mayor continuidad y mayores espesores.



Foto 2.3.2-4. *Sedimentos arcillosos de cobertura a las rocas carbanatas primarias, tomada enero 2022.*

Los sedimentos arcillo-arenosos recientes son otra de la tipología asociada a las capas de cobertura en los terrenos de estudio.

Estos sedimentos están asociados a los sectores de poco o nulo escurrimiento superficial, y que son arrastrados desde la franja costera y desde los sectores interiores, condicionando su variada composición granulométrica. En general son de color oscuro, blandos y de alta humedad (Foto 2.3.2-5).



Foto 2.3.2-5. *Sedimentos arcillo-arenosos blandos, húmedos, que se distribuyen por detrás de la franja costera, en el sector de poco escurrimiento superficial, tomada enero 2022.*

Toda la región de la Planicie donde se distribuyen los terrenos de estudio no sufre de los efectos de la tectónica reciente, aunque se observan manifestaciones importantes, en dos sistemas de fallas directas, orientadas predominantemente de NO-SE y NE-SO. Siguiendo esta distribución de la tectónica y por análisis de fotointerpretación, se han identificado tres áreas que se han hecho corresponder con complejos lito-estructurales (complejo terrígeno-carbonatado y complejo carbonatado) y que representan la base geológica primaria de posiciones verticales diferentes, producto de la subsidencia y los levantamientos de bloques.

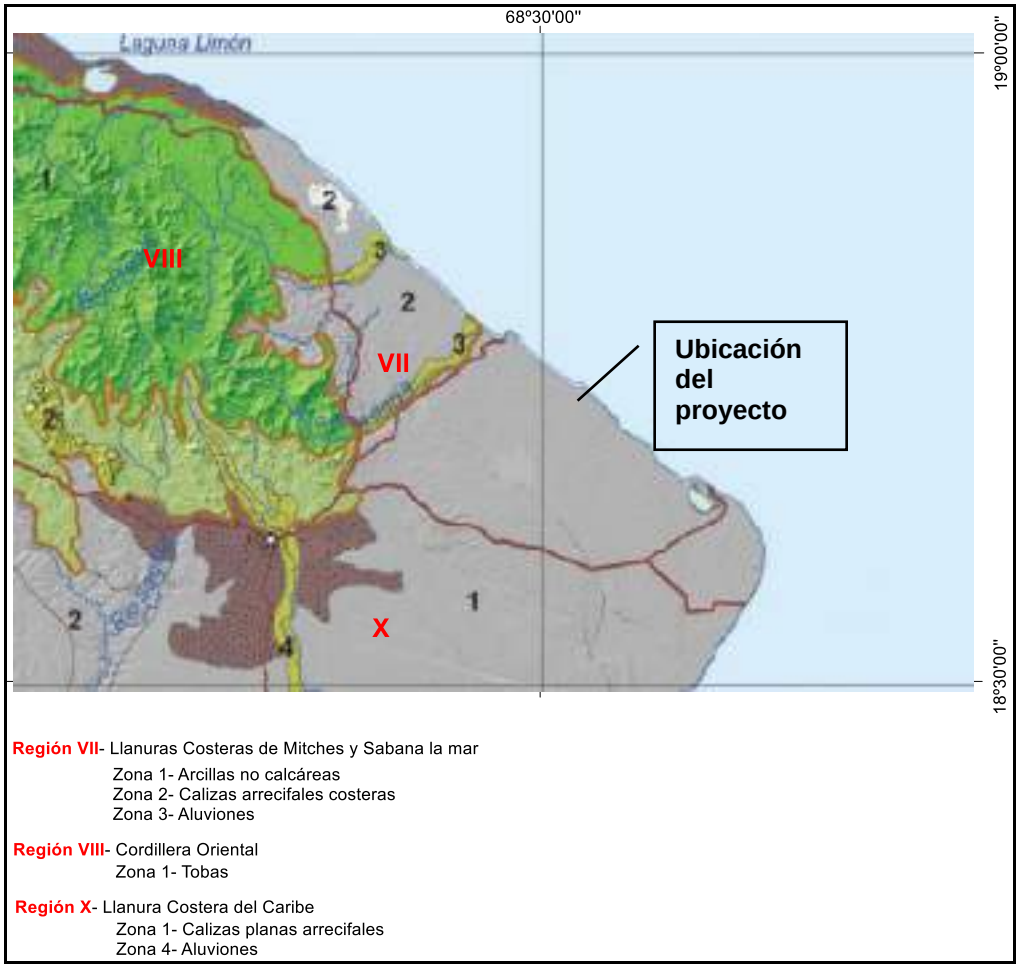
Geología del área de estudio:

De acuerdo con los resultados del Informe geotécnico proyecto Cana Rock Cosmos Stelar elaborado por SG Soluciones Geotécnicas (2023), la estratigrafía del sitio de proyecto está compuesta inicialmente por un estrato de roca caliza coralina desde la superficie hasta los 2.00 ~ 5.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso o rocoso a partir de los 2.00 ~ 5.00 m hasta la profundidad de investigación (10.00 m). Solo en los sondeos S-13, S-14, S-17 y S-18, se presente el estrato de caliche arenoso desde la superficie hasta la profundidad de investigación (10.00 m). En el sondeo S-01, entre el estrato de roca caliza y el de caliche arenoso, se presenta un estrato de caliche margoso entre los 4.00 y 6.00 m de profundidad.

2.3.3.- Geomorfología

Considerando el escenario regional geomorfológico del Este de la Isla, los terrenos de estudio se ubican en un punto del territorio entre la Boca del Anamuya (desembocadura del río Anamuya) y la Punta Arena Gorda, que forma parte de la región geomorfológica de *Llanura costera del Caribe* (Figura 2.1.3-1), distribuidas en la llanura interior y costera al pie de las montañas de la *Cordillera oriental* (región VIII), y representadas por superficies de calizas arrecifales de superficies planas, cubiertas de sedimentos arcillosos y arenas.

Figura 2.3.3-1. Mapa geomorfológico regional.



Fuente: Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana, 2012.

Dentro de la región X, se destaca el borde costero que mantiene rasgos morfológicos bastante homogéneos en toda su extensión, con superficies acumulativas de arena (playas) de ancho muy variable y con un perfil bien definido, y cubiertas de vegetación de cocoteros y algunas especies rastreras, que sugieren estabilidad favorable de las dunas y el perfil de playa. Las arenas que predominan son blancas, de granulometría fina a media, biogénicas, con abundantes restos de Halimeda y otros componentes macroscópicos.

Como rasgos fundamentales del relieve en los terrenos de estudio se destacan una morfología generalmente llana.

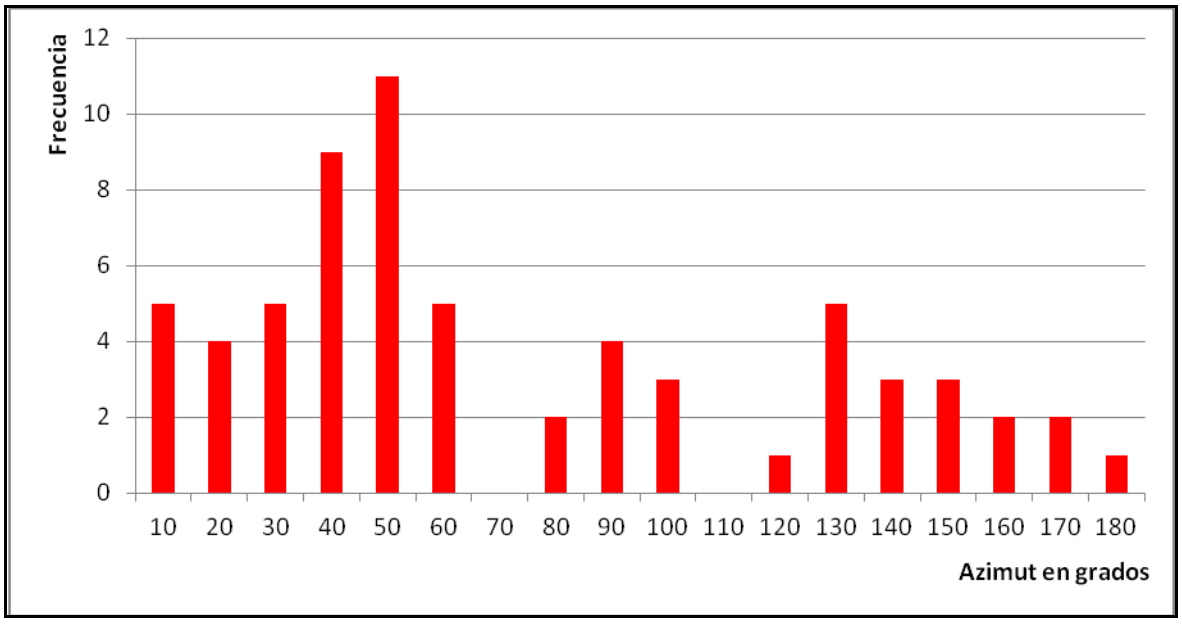
Dentro del contexto de la región geomorfológica descrita (X-Llanura costera del Caribe), se observan elementos morfológicos que además de establecer diferencias locales en el relieve, condicionan la dinámica del escurrimiento superficial y subterráneo, que como características hidrológicas e hidrogeológicas se tratan en los incisos correspondientes.

En la llanura costera baja, van a estar poco representadas las discontinuidades morfológicas, aunque se destacan los valles de los ríos Anamuya y Maimón, además de las vías de escurrimiento de los arroyos Clemente, Duyey y el río Yanú, estos últimos con valles definidos en el sector de pie de monte, y que pierden su morfología en la llanura y sus aguas se sumergen por las oquedades cársicas de las rocas o se dispersan en las lagunas de los humedales locales.

Otro de los elementos morfológicos relevantes para esta subzona, son las terrazas marinas emergidas, de las cuales se distribuyen en secuencias con cotas 40, 20 y de 10 m, esta última sin una continuidad apreciable, solo mostrándose en forma de relictos del relieve o “cayos”.

Estas condiciones morfológicas de procesos más recientes, se puede apreciar en el análisis de los morfoalineamientos, donde se identifican las familias A, B y C, con una distribución en dependencia de la frecuencia muy bien definida (Figura 2.3.3-2).

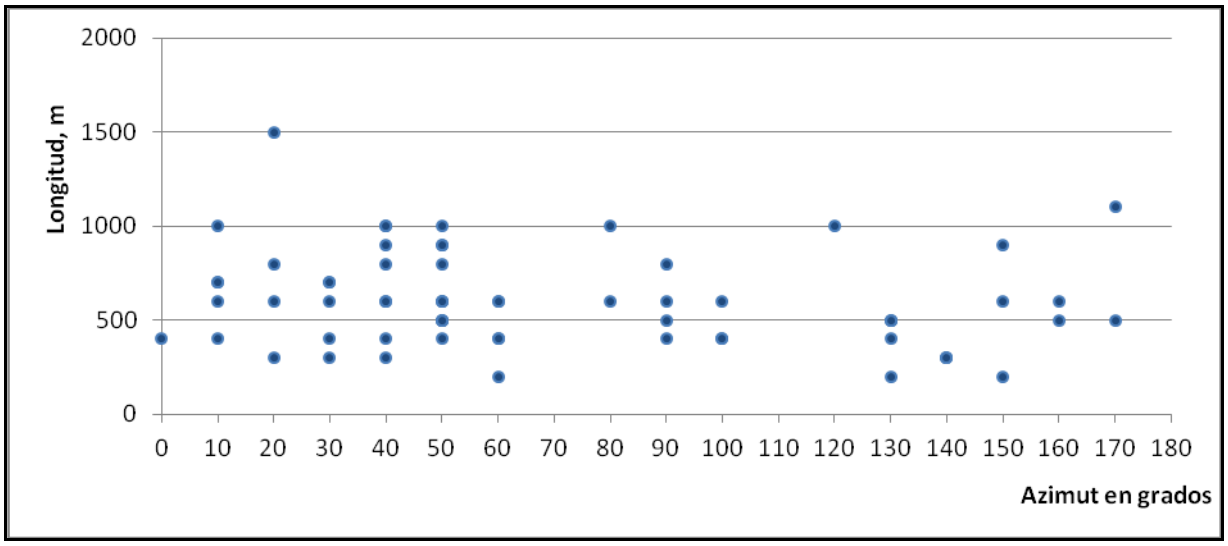
Figura 2.3.3-2. Relación entre la dirección de los morfoalineamientos y su frecuencia en la llanura costera.



Fuente: Archivos Empaca.

En cuanto al análisis de estos morfoalineamientos por su longitud (Figura 2.3.3-3), se observa una concentración en la familia A (30-60º), que responde a la dirección principal del escurrimiento superficial somero, en dirección perpendicular a la costa.

Figura 2.3.3-3. Relación entre la dirección de los morfoalineamientos y su longitud en la llanura costera.



Fuente: Archivos Empaca.

El nivel de la superficie de los terrenos de estudio es el sector de cota más alta, manteniendo una superficie de terrazas marinas con pendiente hacia el mar.

De manera general y considerando la morfología descrita en los terrenos de estudio y en las áreas aledañas, no se observa el desarrollo de procesos erosivos teniendo en cuenta la poca pendiente del terreno, combinada con una superficie plana, donde no se forman escurrimientos concentrados con velocidades altas capaces de arrastrar los sedimentos arcillosos.

2.3.4.- Suelos

En la Figura 2.3.4-1 se presenta una sección del Mapa de Asociaciones de Suelos del Atlas de Recursos Naturales y Biodiversidad donde se desarrolla el proyecto. Los suelos que predominan son sobre calizas Asociación Macao-Matanzas.

Figura 2.3.4-1 Sección del Mapa de Asociaciones de Suelos.



Fuente: Atlas de Recursos Naturales y Biodiversidad, 2012.

Los suelos que se distribuyen en los terrenos de estudio se han desarrollado sobre terrazas marinas del Cuaternario reciente y llanuras bajas de poco drenaje; lo cual les proporcionan características de humedad, rocosidad y granulometrías muy variadas, y acordes a las condiciones locales.

Si bien a la escala regional la diversidad de asociaciones de suelos es amplia, a una escala de los terrenos de estudio los tipos de suelos y sedimentos de cobertura se limitan a los arenosoles y los que yacen en el sector cenagoso y en la llanura interior.

El estudio de suelo del proyecto consistió, en primer lugar, en una campaña de resistividad eléctrica sobre las estructuras del proyecto. Luego se realizaron 23 sondeos mecánicos (20 de 10.00 m de profundidad en los edificios, 1 de 5.00 m de profundidad en el Lobby, 1 de 5.00 m de profundidad en el Poolbar y 1 de 5.00 m de profundidad en las Piscinas). Además, se realizaron ensayos de laboratorio a muestras representativas. La ubicación de la investigación se muestra en el informe geotécnico del proyecto (Anexo XI).

En virtud a dichos estudios, la estratigrafía del sitio de proyecto está compuesta inicialmente por un estrato de roca caliza coralina desde la superficie hasta los 2.00 ~ 5.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso o rocoso a partir de los 2.00 ~ 5.00 m hasta la profundidad de investigación (10.00 m). Solo en los sondeos S-13, S-14, S-17 y S-18, se presente el estrato de caliche arenoso desde la superficie hasta la profundidad de investigación (10.00 m). En el sondeo S-01, entre el estrato de roca caliza y el de caliche arenoso, se presenta un estrato de caliche margoso entre los 4.00 y 6.00 m de profundidad. Los detalles para cada estrato y sondeo se presentan en el Anexo XI.

Debido a la buena resistencia de los materiales encontrados se descarta la posibilidad de la ocurrencia de licuefacción frente a un evento sísmico.

Las condiciones estacionales de inundación, la densa cobertura vegetal y el casi nulo escurrimiento superficial, mantienen a estos sedimentos con una humedad baja.

2.3.5.- Hidrología superficial

2.3.5.1.- Descripción hidrográfica y regímenes pluviométricos

En la franja costera emergida, desde Punta Macao hasta Punta Arena Gorda y el territorio interior, se observa que no existen cursos fluviales, con la tendencia a la infiltración de pluviales y su flujo subsuperficial y subterráneo desde la tierra hacia el mar. La fuente de agua superficial más cercana es la del río Anamuya, a una distancia de 7.70 km, que atraviesa la llanura costera de Oeste a Este, desembocando a pocos kilómetros al Noroeste de Punta Macao.

El río Anamuya tiene un área de cuenca hidrográfica de 42 km^2 y un caudal medio anual es de sólo 1.25 m^3/s (INDRHI, 2006); sin embargo, la variabilidad de la escorrentía media anual es alta (Cv=0.71), lo cual significa que en años de poca lluvia puede disminuir su caudal hasta secarse, sobre todo en el tercio inferior de la cuenca. Esta cuenca no tiene ninguna relación con los terrenos de estudio ni con su entorno cercano.

En el resto del territorio no existe escorrentía importante y no es posible la formación de corrientes superficiales con red fluvial definida. Sólo en algunos puntos del entorno, fuera de los terrenos del proyecto, se acumulan las aguas pluviales para formar pequeños acuatorios de régimen eventual, y donde existe vegetación característica de los humedales. Uno de los factores más importantes que controlan el drenaje superficial es la porosidad de las rocas y la granulometría de los sedimentos, que facilitan la infiltración de estas aguas, hasta más de un 80% de su volumen.

2.3.6.- Hidrogeología

La descripción de la hidrogeología de los terrenos de estudio y su entorno cercano se hizo a partir de los sondeos realizados para el estudio de suelo del proyecto (ver Anexo XI: Informe geotécnico del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar) y de investigaciones hidrogeológicas en zonas cercanas en buen estado técnico que permitan el estudio de las aguas subterráneas.

Se detectó el nivel freático en el área del proyecto a una profundidad variable entre 4.95 y 5.85 m.

La interpretación general se resume en un acuífero libre en rocas carsificadas, con las máximas cotas del nivel piezométrico tierra adentro, hacia el Oeste y Noroeste, y descarga radial hacia el mar, con particularidades propias establecidas por el campo de propiedades físicas del macizo.

La zona de alimentación natural está bien marcada y se localiza hacia los terrenos más altos del Oeste, aunque se debe tener en cuenta que por el desarrollo del carso en toda la superficie regional, la infiltración, y por ello la alimentación del acuífero, es desde cualquier punto.

El campo de flujo aparece bien estructurado y desarrollado, tanto en marea alta como en baja, lo cual confirma el dominio de la estructura geológica sobre los patrones de organización de la circulación de las aguas subterráneas.

La morfología de esta red muestra un sistema de flujo bien estructurado en términos de su forma, extensión y límites, con un régimen permanente, y una evidente zona de descarga (línea de costa) que representa una frontera de carga constante. Este flujo representa la componente principal de descarga del acuífero hacia el mar con una pendiente suave e “irregularidades” asociadas a las vías preferenciales de conducción que establecen la fracturación del macizo y el desarrollo de la carsificación.

Es difuso y poco potente, condicionado por la estructura geológica y la franja litoral, con un *karst* bien desarrollado. En conjunto esta estructura contribuye de manera aislada y diferenciada con el aporte de agua salada al acuífero local, donde también favorece al proceso de infiltración de aerosoles.

Las variaciones de la mineralización y la salinidad de las aguas subterráneas en toda esta región están asociadas a varios aspectos principales:

1- El papel regulador del karst, principalmente en la franja litoral
2- La distribución diferenciada del campo local de transmisividad
3- La propagación de la marea terrestre tierra adentro

De manera general la diferencia entre la estructura del acuífero en marea baja y marea alta es muy poca, lo cual es un indicador de la influencia del desarrollo de la carsificación en el macizo, como se plantea anteriormente.

Para la región la mineralización de las aguas tiene valores desde 0.5 a 0.9 g/l en el interior del territorio, que va en aumento, proporcional hacia la zona de descarga en la línea de costa, donde alcanza valores máximos de 6 g/l.

Aplicando las fórmulas de Curlov, los tipos de aguas que dominan en la franja litoral son cloruradas cálcicas, llegando localmente a cloruradas sódicas, y pasan a bicarbonatadas cálcicas y bicarbonatadas sódicas, hacia la zona de alimentación del acuífero al Oeste.

En cuanto a las relaciones que se puedan establecer entre Na/Cl y (Ca+Mg)/Cl, con vistas a valorar el alcance de la intrusión marina, el aporte es pobre, teniendo en cuenta las características del acuífero y el desarrollo de la carsificación traducido en transmisividad. No obstante, estos índices sugieren un efecto bastante regulado y limitado a la franja litoral, debido por la carga hidráulica de los flujos desde tierra.

2.3.7.- Usos del agua

El proyecto se abastecerá de agua potable y de riego a través de la conexión al acueducto del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

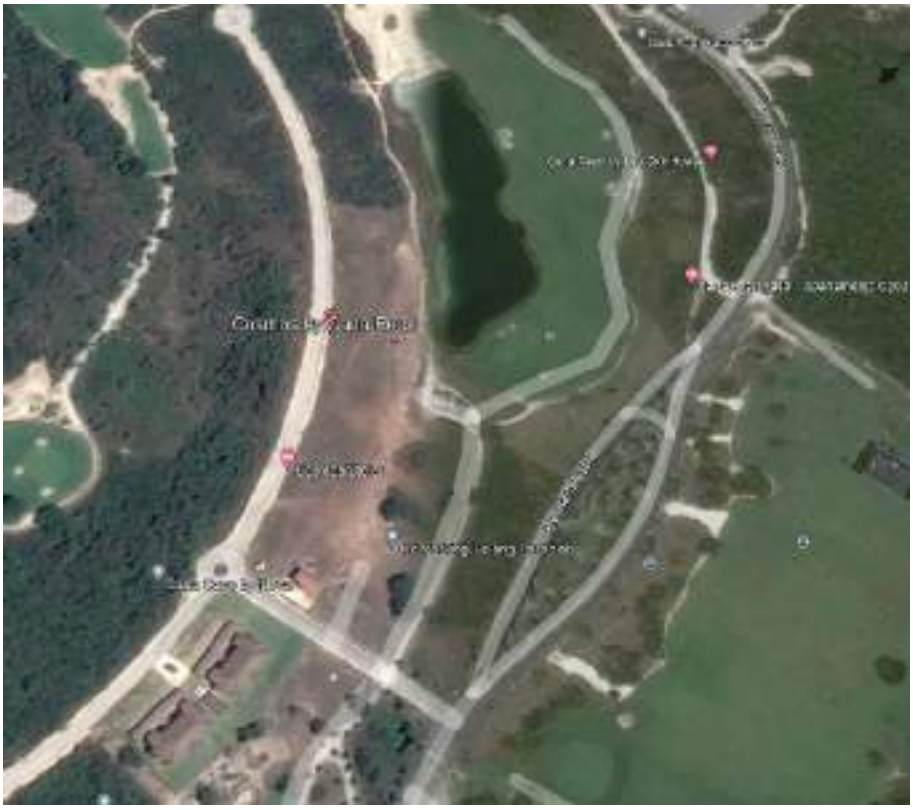
No se utilizarán fuentes de agua superficiales para abastecer de agua al proyecto.

2.4.- Medio biótico

2.4.1.- Vegetación y flora

De la Figura 2.4.1-1 a la Figura 2.4.1-4, se presenta un recuento histórico con las imágenes satelitales de las parcelas del proyecto tomadas de Google Earth donde se aprecia el estado de la vegetación de la parcela del proyecto en los años 2014, 2019, 2021 y 2023, después de realizado el desbroce.

Figura 2.4.1-1. Imagen satelital de los terrenos del proyecto tomadas en noviembre del año 2014.



Fuente: Google Earth.

Figura 2.4.1-2. Imagen satelital de los terrenos del proyecto tomadas en febrero del año 2019.



Fuente: Google Earth.

Figura 2.4.1-3. Imagen satelital de los terrenos del proyecto tomadas en mayo de 2021.



Fuente: Google Earth.

Figura 2.4.1-4. Imagen satelital de los terrenos del proyecto tomadas en noviembre 2023.



Fuente: Google Earth.

La vegetación secundaria que existía en las parcelas del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar fue totalmente desbrozada, como se muestra en las Fotos 2.4.1-1. Este tipo de vegetación ocupaba la mayor parte del área del proyecto.




Fotos 2.4.1-1. *Vistas de los terrenos en parte desbrozados donde se construirá el proyecto (tomadas en febrero 2024).*

El resto de los terrenos del complejo está dominada por adultos juveniles de especies arbóreas que han colonizado el espacio donde dominan el lino criollo, *Leucaena leucocephala* y otras especies como; tiqui taque, Ruellia tuberosa; margarita, Wedelia trilobata; verbena, *Stachytarpheta jamaicensis*; fideo, *Cassytha filiformis*; yerba de guinea, *Panicum maximun; Bidens pilosa*; maicote, *Sporobolus jacquemontii*; *Tephrosia sinerea*; rabo de mulo, *Andropon glomeratus*; orozu, *Phylla nodiflora* juana la blanca, *Corchorus siliquosus*; yerba amarga, entre otras (Ver Fotos 2.4.1-2).




Fotos 2.4.1-2. *Vistas de la vegetación entorno predominante en los terrenos donde se construirá el proyecto (tomadas en febrero 2024).*

Se crearán pequeñas áreas verdes que incluirán especies ornamentales que sean nativas y endémicas de la zona, lo cual está contemplado en el subprograma para la protección de la biota en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

2.4.2.- Fauna terrestre

2.4.2.1.- Resultados de los anfibios

En el entorno de la zona donde se ubica el proyecto se identificaron nueve especies de anfibios perteneciente a cuatro familias, todo del orden *Anura*, de estas especies hay dos que se encuentran en peligro de amenaza (Tabla 2.4.2.1-1).

Tabla 2.4.2.1-1. Lista de especies de anfibios localizados en el área de estudio, con las familias, nombre científico y común y su estatus biogeográfico.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Estado de conservación
Eleutherodactylidae	*Eleutherodactylus abbotti*	Ranita común	Endémica	LC, NE
Eleutherodactylidae	*Eleutherodactylus flavescens*	Ranita amarilla de dedos partidos	Endémica	NT
Eleutherodactylidae	*Eleutherodactylus inoptatus*	Rana Gigante de la Hispaniola	Endémica	LC, NE
Eleutherodactylidae	*Eleutherodactylus probolaeus*	Rana Boca de Yuma	Endémica	EP
Eleutherodactylidae	*Eleutherodactylus ruthae*	Rana excavadora del este	Endémica	EP
Eleutherodactylidae	*Eleutherodactylus weinlandi*	Ranita de Patas Rojas	Endémica	LC, NE
Hylidae	*Osteopilus dominicensis*	Rana Platanera	Endémica	LC, NE
Leptodactylidae	*Leptodactylus albilabris*	Rana Labios Blancos	Residente	LC, NE
Bufonidae	*Rhinella marina*	Maco Penpen	Introducida	LC, NE
4	**9**		**-**	**-**
En Peligro (EP): Cuando no estando “En Peligro Crítico”, enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano**.**				
Preocupación Menor (LC): Cuando habiendo sido evaluado no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías en amenaza, por lo tanto, equivale a fuera de peligro (UICN, 2020)				
No evaluado (NE): Especie que no fueron tomadas en cuenta en la evaluación de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la República Dominicana, debido a que sus poblaciones se encuentran estables (MIMARENA, 2011y UICN, 2020).				

Fuente: Archivos Empaca**.**

2.4.2.1.1.- Especies amenazadas

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2020) y la Lista Roja de la República Dominicana (MIMARENA, 2011), de las nueve especies localizadas en el área de estudio, dos de ellas se encuentran incluidas en la lista como especies en peligro (EN): el *Eleutherodactylus probolaeus,* (Foto 2.4.2.1.1-1) y el *Eleutherodactylus ruthae*.



Foto 2.4.2.1.1-1. *Eleutherodactylus probolaeus, especies amenazada localizada en área del proyecto (archivos Empaca).*

Las mayores poblaciones de estas dos especies, están restringidas al área del Este de la Isla la Hispaniola, en las provincias de La Romana y La Altagracia (Hedges, 2020 y Caribherp, 2020) provincias donde se han desarrollado numerosos proyectos turísticos, además de las actividades agrícolas y pecuarias que ha tenido como consecuencia la disminución de las poblaciones de estas especies, que actualmente se encuentran en peligro (Hedges, et al. 1998; UICN, 2020; Caribherp, 2021 y MIMARENA, 2011).

Las demás especies no están incluidas en categorías de amenazas graves, indicando que están fuera de peligro y sus poblaciones están en condiciones normales dentro de la isla (UICN, 2020; Hedges, 2021; Caribherp, 2021; MIMARENA, 2011y Brooks et al. 2006).

2.4.2.2.- Resultados de los reptiles

Los reptiles localizados en el entorno del proyecto pertenecen al orden *Squamata*, y están representados en el área por seis grupos familiares, de los que se localizaron un total de 11 especies (Tabla 2.4.2.2-1).

Tabla 2.4.2.2-1. Lista de especies de reptiles localizados en el área de estudio, con las familias, nombre científico y común, su estatus biogeográfico y la cantidad localizadas.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Estado de conservación
Dactyloidae	*Anolis callainus*	Lagarto Verde	Endémica	LC, NE
Dactyloidae	*Anolis distichus*	Lagarto Común	Residente	LC, NE
Dactyloidae	*Anolis higuey*	Lagarto Robusto	Endémica	LC, NE
Dactyloidae	*Anolis semilineatus*	Lagarto de hierba	Endémica	LC, NE
Leiocephalidae	*Leiocephalus personatus* (Foto 2.4.2.2-1).	Leiocephalus	Endémica	LC, NE

Continuación Tabla 2.4.2.2-1.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Estado de conservación
Sphaerodactylidae	*Sphaerodactylus difficilis*	Sphaerodactylus	Endémica	LC, NE
Gekkonidae	*Hemidactylus angulatus*	Gecko de Casa	Introducida	LC, NE
Dipsadidae	*Uromacer catesbyi*	Culebra Verde	Endémica	LC, NE
Dipsadidae	*Uromacer oxyrhynchus*	Culebra Nariz Fina	Endémica	LC, NE
Dipsadidae	*Hypsirhynchus parvifrons*	Culebrita Negra	Endémica	LC, NE
Boidae	*Chilabothrus striatus*	Boa de la Hispaniola	Endémica	LC, NE
6	**11**		**-**	
En Peligro (EP): Cuando no estando "En Peligro Crítico", enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano**.**				
Preocupación Menor (LC): Cuando habiendo sido evaluado no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías en amenaza, por lo tanto, equivale a fuera de peligro (UICN, 2020)				
No evaluado (NE): Especie que no fueron tomadas en cuenta en la evaluación de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la República Dominicana, debido a que sus poblaciones se encuentran estables (MIMARENA, 2011y UICN, 2020).				

Fuente: Archivos Empaca**.**



Foto 2.4.2.2-1. Leiocephalus personatus, *especie presente en el área del proyecto (archivos Empaca).*

2.4.2.2.1.- Especies amenazadas

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2020) y la lista Roja de las Especies de Fauna y Flora Amenazadas en la República Dominicana (MIMARENA, 2011). De las 11 especies de reptiles localizadas en la zona de estudios, ninguna se encuentra incluida en la lista como especie amenazada, y sus poblaciones en la isla se encuentran estables siendo en su mayoría especies que poseen una fácil adaptación a los cambios ocurridos en sus hábitats, (Hedges, 2021; Caribherp, 2021 y The reptiles database).

2.4.2.3.- Resultados de las aves

2.4.2.3.1.- Riqueza, composición y diversidad de aves

En la zona del proyecto se localizaron unas 70 especies que están contenidas en 31 gremios familiares, pertenecen a 15 órdenes (Tabla 2.4.2.3.1-1).

Tabla 2.4.2.3.1-1. Lista de las especies de aves localizadas en el área del proyecto, con los órdenes, las familias, nombres científicos y nombre común.

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Galliformes	*Numididae*	*Numida meleagris*	Guinea
Columbiformes	*Columbidae*	*Zenaida asiatica*	Tórtola Aliblanca
		Zenaida aurita	Rolón Turco
		Zenaida macroura	Rabiche
		Geotrygon montana	Perdiz Colorada
		Columbina passerina	Rolita
		Patagioenas inornata	Paloma Ceniza
Cuculiformes	*Cuculidae*	*Coccyzus longirostris*	Pájaro Bobo
		Coccyzus americanus	Pájaro Bobo Mediano
		Coccyzus minor	Pájaro Bobo Menor
		Crotophaga ani	Judío
Caprimulgiformes	*Caprimulgidae*	*Siphonorhis brewsteri*	Querebebe
Apodiformes	*Apodidae*	*Tachornis phoenicobia*	Vencejito Palmar
		Streptoprocne zonaris	Vencejo de Collar
	Trochilidae	*Mellisuga minima*	Zumbadorcito
		Anthracothorax dominicus	Zumbador Grande
Gruiformes	*Aramidae*	*Aramus guarauna*	Carrao
	Rallidae	*Gallinula galeata*	Gallareta Pico Rojo

Continuación Tabla 2.4.2.3.1-1.

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Charadriiformes	*Charadriidae*	*Charadrius vociferus*	Tiíto
	Scolopacidae	*Tringa solitaria*	Playero Solitario
		Tringa brevipes	Pata Amarilla Menor
		Actitis macularius	Playerito Manchado
Pelecaniformes	*Ardeidae*	*Ardea herodias*	Garzón Cenizo
		Ardea alba	Garza Real
		Egretta thula	Garza de Rizo
		Egretta caerulea	Garza Azul
		Egretta tricolor	Garza Tricolor
		Egretta rufescens	Garza Rojiza
		Bubulcus ibis	Garza Ganadera
		Nyctanassa violacea	Rey Congo
		Butorides virescens	Cra-Cra
Cathartiformes	*Cathartidae*	*Cathartes aura*	Aura Tiñosa
Accipitriformes	*Accipitridae*	*Buteo jamaicensis*	Guaraguao
Strigiformes	*Tytonidae*	*Tyto alba*	Lechuza Común
Coraciiformes	*Todidae*	*Todus subulatus*	Barrancoli
Piciformes	*Picidae*	*Nesoctites micromegas*	Carpintero de Sierra
		Melanerpes striatus (Foto 2.4.2.3.1-1)	Carpintero
Falconiformes	*Falconidae*	*Falco sparverius*	Cuyaya
Passeriformes	*Tyrannidae*	*Myiarchus stolidus*	Manuelito
	Tyrannidae	*Tyrannus dominicensis*	Petigre
	Tyrannidae	*Elaenia fallax*	Maroíta Canosa
	Vireonidae	*Vireo altiloquus*	Julián Chiví
	Hirundinidae	*Progne dominicensis*	Golondrina Grande
	Hirundinidae	*Petrochelidon Fulva*	Golondrina de Cuevas
	Turdidae	*Turdus plumbeus*	Chuá-Chuá
	Mimidae	*Mimus polyglottos*	Ruiseñor
	Dulidae	*Dulus dominicus*	Cigua Palmera
	Estrildidae	*Lonchura punctulata*	Pechijabao
	Estrildidae	*Lonchura malacca*	Monjita Tricolor
	Passeridae	*Passer domesticus*	Gorrión de Casa

Continuación Tabla 2.4.2.3.1-1.

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Passeriformes	*Thraupidae*	*Coereba flaveola*	Cigüita Común
	Phaenicophilidae	*Phaenicophilus palmarum*	Cuatro Ojos
	Ploceidae	*Ploceus cucullatus*	Madame Saga
	Icteridae	*Quiscallus niger*	Chinchilin
	Parulidae	*Parkesia motacilla*	Cigüita de Agua
		Parkesia noveboracensis	Cigüita de Río
		Mniotilta varia	Pega Palo
		Seiurus aurocapilla	Cigüita Saltarina
		Geothlypis trichas	Cigüita enmascarada
		Setophaga ruticilla	Bijirita
		Setophaga tigrina	Cigüita Tigrina
		Setophaga americana	Cigüita Americana
		Setophaga magnolia	Cigüita Magnolia
		Setophaga petechia	Cigüita de Manglar
		Setophaga caerulescens	Cigüita Azul
		Setophaga palmarum	Cigüita Palmarum
		Setophaga coronata	Cigüita Coronata
		Setophaga discolor	Cigüita de Prado
	Thraupidae	*Coereba flaveola*	Cigüita Común
		Tiaris olivacea	Cigüita de Hierba
15	**31**	**70**	

Fuente: Archivos Empaca**.**



Foto 2.4.2.3.1-1. *Melanerpes striatus, especies presente en el área del proyecto (archivos Empaca).*

2.4.2.3.2.- Estatus biogeográficos

El estatus biogeográfico de las especies localizadas en la zona del proyecto está dominado por el grupo de las residentes, con un total de 42 especies para una representación de un 61% del total de las localizadas durante el estudio, constituyendo más de la mitad de las especies encontradas (Tabla 2.4.2.3.2-1).

Tabla 2.4.2.3.2-1. Lista de especies localizadas con el estatus biogeográfico y gremios tróficos localizados en el área de estudio.

Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Gremios tróficos
Numida meleagris	Guinea	Introducida	Omnívora
Zenaida asiatica	Tórtola Aliblanca	Residente	Frugívora
Zenaida aurita	Rolón Turco	Residente	Frugívora
Zenaida macroura	Rabiche	Residente	Frugívora
Geotrygon montana	Perdiz Colorada	Residente	Frugívora
Columbina passerina	Rolita	Residente	Frugívora
Patagioenas inornata	Paloma Ceniza	Residente	Frugívora
Coccyzus longirostris	Pájaro Bobo	Endémica	Insectívora
Coccyzus americanus	Pájaro Bobo Mediano	Residente	Insectívora
Coccyzus minor	Pájaro Bobo Menor	Residente	Insectívora
Crotophaga ani	Judío	Residente	Frugívora
Siphonorhis brewsteri	Querebebe	Residente	Insectívora
Tachornis phoenicobia	Vencejito Palmar	Residente	Insectívora
Streptoprocne zonaris	Vencejo de Collar	Residente	Insectívora
Mellisuga minima	Zumbadorcito	Residente	Nectarívora
Anthracothorax dominicus	Zumbador Grande	Residente	Nectarívora
Aramus guarauna	Carrao	Residente	Insectívora
Gallinula galeata	Gallareta Pico Rojo	Residente	Insectívora
Charadrius vociferus	Tiíto	Residente	Insectívora
Tringa solitaria	Playero Solitario	Migratoria	Insectívora
Tringa brevipes	Pata Amarilla Menor	Migratoria	Insectívora
Actitis macularius	Playerito Manchado	Migratoria	Insectívora
Ardea herodias	Garzón Cenizo	Residente	Insectívora
Ardea alba	Garza Real	Residente	Insectívora
Egretta thula	Garza de Rizo	Residente	Insectívora
Egretta caerulea	Garza Azul	Residente	Insectívora
Egretta tricolor	Garza Tricolor	Residente	Insectívora

Continuación Tabla 2.4.2.3.2-1.

Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Gremios tróficos
Egretta rufescens	Garza Rojiza	Residente	Insectívora
Bubulcus ibis	Garza Ganadera	Residente	Insectívora
Nyctanassa violacea	Rey Congo	Residente	Insectívora
Butorides virescens	Cra-Cra	Residente	Insectívora
Cathartes aura	Aura Tiñosa	Residente	Carroñera
Buteo jamaicensis	Guaraguao	Residente	Rapace
Tyto alba	Lechuza Común	Residente	Rapace
Todus subulatus	Barrancoli	Endémica	Insectívora
Nesoctites micromegas	Carpintero de Sierra	Endémica	Insectívora
Melanerpes striatus	Carpintero	Endémica	Insectívora
Falco sparverius	Cuyaya	Residente	Rapace
Myiarchus stolidus	Manuelito	Residente	Insectívora
Tyrannus dominicensis	Petigre	Residente	Insectívora
Elaenia fallax	Maroíta Canosa	Residente	Insectívora
Vireo altiloquus	Julián Chiví	Residente	Insectívora
Progne dominicensis	Golondrina Grande	Residente	Insectívora
Petrochelidon Fulva	Golondrina de Cuevas	Residente	Insectívora
Turdus plumbeus	Chuá-Chuá	Residente	Insectívora
Mimus polyglottos	Ruiseñor	Residente	Insectívora
Dulus dominicus	Cigua Palmera	Endémica	Frugívora
Lonchura punctulata	Pechijabao	Introducida	Frugívora
Lonchura malacca	Monjita Tricolor	Introducida	Frugívora
Passer domesticus	Gorrión de Casa	Introducida	Frugívora
Phaenicophilus palmarum	Cuatro Ojos	Endémica	Insectívora
Ploceus cucullatus	Madame Saga	Introducida	Frugívora
Quiscallus niger	Chinchilin	Residente	Insectívora
Parkesia motacilla	Cigüita de Agua	Migratoria	Insectívora
Parkesia noveboracensis	Cigüita de Río	Migratoria	Insectívora
Mniotilta varia	Pega Palo	Migratoria	Insectívora
Seiurus aurocapilla	Cigüita Saltarina	Migratoria	Insectívora
Geothlypis trichas	Cigüita enmascarada	Migratoria	Insectívora
Setophaga ruticilla	Bijirita	Migratoria	Insectívora

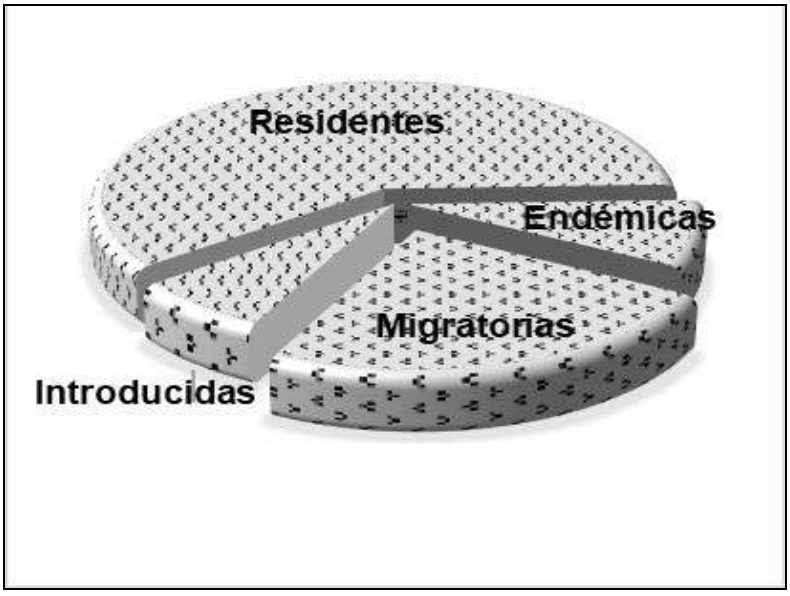
Continuación Tabla 2.4.2.3.2-1.

Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Gremios tróficos
Setophaga tigrina	Cigüita Tigrina	Migratoria	Insectívora
Setophaga americana	Cigüita Americana	Migratoria	Insectívora
Setophaga magnolia	Cigüita Magnolia	Migratoria	Insectívora
Setophaga petechia	Cigüita de Manglar	Migratoria	Insectívora
Setophaga caerulescens	Cigüita Azul	Migratoria	Insectívora
Setophaga palmarum	Cigüita Palmarum	Migratoria	Insectívora
Setophaga coronata	Cigüita Coronata	Migratoria	Insectívora
Setophaga discolor	Cigüita de Prado	Migratoria	Insectívora
Coereba flaveola	Cigüita Común	Residente	Nectarívora
Tiaris olivacea	Cigüita de Hierba	Residente	Frugívora

Fuente: Archivos Empaca.

Las especies migratorias o residentes en la isla durante el invierno están representadas por sólo 24%, con 17 especies., de las especies endémicas se encontraron seis para un 8%., las especies introducidas tienen cinco representantes en el área para un 7% del total de especies localizadas (Figura 2.4.2.3.2-1).

Figura 2.4.2.3.2-1. Estatus biogeográfico.

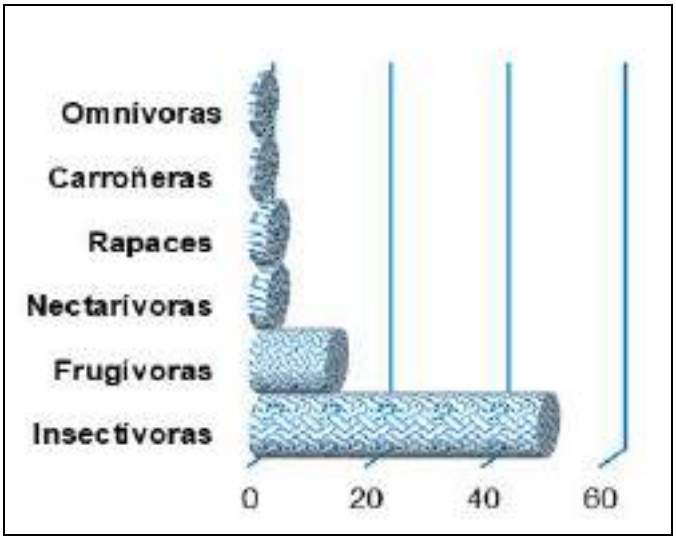


Fuente: Archivos Empaca.

2.4.2.3.3.- Gremios tróficos

Durante el estudio se localizaron seis grupos tróficos, de los cuales el grupo mejor representado fue el de los insectívoros, con 49 especies, (70%), más del cincuenta por ciento de las especies encontradas en el área. Fueron identificadas 13 especies que se alimentan de frutos y semillas, denominadas frugívoras, para un 19% (Figura 2.4.2.3.3-1).

Figura 2.4.2.3.3-1. Gremios tróficos.



Fuente: Archivos Empaca.

2.4.2.3.4.- Especies con mayor número de individuos localizados

Las especies mejor representada o con mayor cantidad de individuos en el área son:

Dulus dominicus o Cigua palmera, es una especie endémica a nivel de familia y considerada como el ave nacional, es mayormente frugívora y tiene hábitos coloniales. Es considerada una especie común y con una amplia distribución en la parte baja de la isla.

Zenaida macroura o Rolón Rabinche: pertenece a la familia *Columbidae*, es residente, frugívora con poblaciones estables y muchos desplazamientos en la zona.

Tachornis phoenicobia o Vencejo de Palmar: es una especie residente, que se alimenta de insectos, que captura en el aire durante el vuelo, implicando una gran actividad de vuelo en sus territorios. Una de las razones para que esta especie esté presente en la zona los constituye la presencia de la Palma Cana o *Sabal domingensis*, la que es usada para su reproducción.

2.4.2.3.5.- Especies amenazadas

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial Para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2020), y la Lista Roja de Especies Amenazadas de Flora y Fauna de la República Dominicana (MIMARENA, 2011) ninguna de las especies observadas de este grupo se encuentran incluidas en listas de especies amenazadas, debido a que sus poblaciones se encuentran estables, éstas especies son muy comunes en toda la isla encontrándose principalmente en toda la zona de la República Dominicana.

De las 70 especies de aves localizadas en el área de estudios, ninguna de sus poblaciones o especies dentro de la isla, se consideran restringidas algunas áreas en particular (Latta et al, 2006 y Raffaele et, al.1998).

2.4.2.4.- Resultados de mamíferos endémicos

La isla Hispaniola es pobre en mamíferos endémicos, y solo se conocen dos, mamíferos nativos de importancia científica: jutía, *Plagiodontia aedium* y el solenodonte *Solenodon paradoxus*, que son los únicos dos mamíferos endémicos que han sobrevivido de una la lista de 25 especies que existían en la isla Hispaniola (Reeder, 2005) ambas especies son muy parecidos a las ratas, lo que provoca que la gente pueda confundirlos y maltratarlos.

Aunque ambas especies son nocturnas y rara vez aparecen durante el día, sin embargo, esto no ha impedido que sus poblaciones están siendo diezmadas considerablemente.

Estas especies, incluidas en la Lista Roja de la UICN y de la República Dominicana dentro de la categoría de (EN) (EP) en Peligro, (UICN 2017 y MIMARENA, 2011), razón por la cual hay especial atención con estos mamíferos. Las informaciones que se tienen afirma, que como resultado de la presión que han sufrido estas especies por la destrucción y fragmentación de sus hábitats y la depredación por animales introducidos., sus poblaciones se encuentran restringidas a los lugares más recónditos, como son los Parques Nacionales de Los Haitises, Parque Nacional Jaragua, Sierra de Bahoruco, en la Cordillera Central, Parque Nacional del Este y en el caso de la Jutia también está presente en el áreas privadas protegidas, de la Fundación Ecológica de Punta Cana.

La *Plagiodontia aedium* forma parte de la familia de las jutías (*Capromyidae*), que son roedores parecidos a los Cavia, que habitan el Caribe. Han sido identificadas veinte especies de hutía, y la mitad ya están en riesgo de extinción (Moretelli et al., 2017).

Para verificar si estas especies de mamífero están presentes en el área del proyecto se realizaron búsquedas en dicha área. Las búsquedas se realizaron tanto de día como de noche durante un día. Pero no se observaron individuos de la especie, en ese mismo sentido no se encontraron rastros de mordedura en la corteza de árboles, que pudieran indicar que en algún momento la jutia había estado comiendo en ese lugar.

2.5.- Medio perceptual

Para la caracterización del paisaje se hizo la diferenciación físico-geográfica del mismo y la percepción paisajística.

2.5.1.- Tipos de paisaje según la diferenciación físico-geográfica

Se determinó el tipo de paisaje a partir de las características físicas, biológicas y antropológicas del territorio teniendo en cuenta la influencia y transformación del hombre en ellos. Para determinar la calidad del paisaje se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: singularidad, desarmonía e intrusión y visibilidad, las cuales se evalúan de alta, media, baja y muy baja.

La parcela donde se desarrollará el proyecto se enmarca dentro del complejo turístico Cana Bay Beach Club & Golf Resort, donde ya se han construido diferentes proyectos de tipo turístico-residencial, un campo de golf, club de playa, canchas deportivas e infraestructuras de servicios.

Solo se identificó un tipo de paisaje del área de estudio que describe a continuación:

Paisaje antrópico-turístico: Son los espacios ocupados por el campo de golf y las infraestructuras turística-residencial construidas en el complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

2.5.2.- Calidad del paisaje según la percepción paisajística

Visibilidad: La visibilidad es baja, pues la parcela se encuentra en un terreno llano que impide tener grandes visuales de su entorno.

Singularidad: La singularidad de los paisajes identificados es baja, pues dichos paisajes son comunes en las áreas turísticas del país.

Calidad: La calidad del paisaje es buena, se tienen visuales al campo de golf Hard Rock Golf Club & Beach Resort, que se encuentra en buen estado de conservación.

2.6.- Medio socioeconómico

2.6.1.- Introducción

El siguiente proyecto consiste en una construcción hotelera, cercano a Hard Rock Hotel & Casino. El análisis socioeconómico se realizó asumiendo como zona de impacto directo el paraje Macao, la sección El Salado, y el distrito municipal de Verón Punta Cana. Y como zona de impacto indirecto al municipio de Higüey y la provincia La Altagracia (ver Mapa de influencia del proyecto).

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

- Demografía.
- Economía.
- Infraestructura y servicios.
- Servicios públicos y líneas vitales
- Patrimonio cultural
- Relación de las comunidades con el ambiente

2.6.2.- Contexto geográfico de la provincia y de la comunidad

La República Dominicana está ubicada en el Mar Caribe, compartiendo con la República de Haití la isla de Santo Domingo, de la cual ocupa su parte oriental. Las coordenadas geográficas del país son: entre 17° 36' y 20° 05' latitud norte; y entre 68° 19' y 74° 29' longitud oeste. Tiene como límites geográficos: al norte el Océano Atlántico, al este el Canal de la Mona, al sur el Mar Caribe y al oeste la República de Haití. Su territorio tiene una extensión de 48 448 km², donde, según los datos del último censo de población (2022), habitan 10,760,028 personas[1], lo que significa que tiene una densidad poblacional de 223 habitantes/ km².

Para fines de planificación el país ha sido dividido en diez (10) regiones[2]. Estas son: 1) Cibao Norte, 2) Cibao Sur, 3) Cibao Nordeste, 4) Higuamo, 5) Valdesia, 6) Enriquillo, 7) El Valle, 8) Yuma, 9) Higuamo y 10) Ozama.

La región Yuma es la región en la que se encuentran la provincia La Altagracia, que es donde se ubica el proyecto Larimar City & Resort. Esta región está integrada, además de la provincia La Altagracia, por las provincias El Seibo y La Romana.

Para fines político-administrativos el país se divide en un (1) Distrito Nacional, donde se encuentra la sede del gobierno central, 31 provincias, 158 municipios, 232 distritos municipales, 1 182 secciones, 9 965 parajes, 2 621 barrios y 4 954 sub-barrios[3].

La Altagracia es una de las 31 provincias que conforman la República Dominicana. Se encuentra en el extremo oriental de la isla de Santo Domingo. Tiene una extensión territorial de 2,998.43 km², siendo la segunda provincia más grande en el país. Tiene como límites: al Norte el océano Atlántico, al sur el mar Caribe, al este el canal de la Mona y al oeste las provincias La Romana y el Seibo. Ver Mapa de la provincia de La Altagracia y sus provincias colindantes.

La provincia La Altagracia está formada por 2 municipios y 5 distritos municipales.

Las zonas urbanas de los municipios y distritos municipales se dividen en barrios y sub-barrios, mientras sus zonas rurales se dividen en secciones y parajes.

1 Oficina Nacional de Estadísticas: Primeros resultados preliminares del X Censo Nacional de Población y Vivienda, 2022.
2 Ley 345-22: Ley de Regiones Únicas de la República Dominicana.
3 Oficina Nacional de Estadísticas: División Territorial de la República Dominicana, 2020.

El Distrito Municipal Turístico Verón-Punta Cana (Mapa del Distrito Municipal Turístico Verón-Punta Cana) está conformado por una zona urbana, la cual tiene catorce barrios (14) y dentro de estos 35 sub-barrios o sectores y una zona rural conformada por dos (2) secciones (Juanillo y El Salado) y, dentro de estas, cuarenta y dos (42) parajes.

Verón Punta Cana fue declarado distrito municipal turístico el 3 de octubre del año 2006 mediante la Ley 386 de ese año.

Aunque en la actualidad existe un conflicto entre el Ayuntamiento Municipal de Higüey y la Junta Municipal de Verón-Punta Cana en torno la creación de una Oficina de Planeamiento Urbano y en lo relativo a los permisos sobre uso de suelo en esta última demarcación, en términos político-administrativos y de su contexto funcional, Verón Punta Cana constituye una demarcación dependiente del municipio de Higüey, ya que en este último se encuentran las oficinas provinciales del gobierno central, razón por la que para muchos trámites administrativos los ciudadanos de este municipio deben trasladarse a la ciudad de Higüey. Además, debido a su cercanía, cotidianamente se desarrollan numerosos intercambios de bienes y servicios, flujos de transporte de carga y movimiento de personas por razones laborales.

2.6.3.- Demografía

2.6.3.1.- Características de la población

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010, puede observarse en la siguiente tabla, que la presencia masculina predomina por más del 52% en todas las demarcaciones que son objeto del presente estudio, siendo el porcentaje más alto el del D. M de Verón Punta Cana, el cual alcanza casi el 60% de la población (Tabla 2.4.3.1-1).

Tabla 2.4.3.1-1. Distribución porcentual por sexo en el área de influencia proyecto.

Sexo	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Masculino	52.34	52.11	57.83	55.63	52.80
Femenino	47.66	47.89	42.17	44.37	47.20
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

Actualmente y hasta que se publiquen por completo los datos del X Censo Nacional de Población y Vivienda, informaciones relevantes tales como cantidad y densidad de la población en el área de influencia directa del proyecto, solo pueden ser estimadas a partir de los datos de población por provincia del Censo del 2022 ya publicados.

Según los datos ya publicados del X Censo Nacional de Población y Vivienda, 2022, la población de la provincia La Altagracia es de 446,060. Lo anterior significa que en el periodo de 12 años entre el 2010 y el 2022 se verificó un crecimiento de 172,850 personas desde 273,210 que residían en la provincia en el año 2010. Esto equivale a una tasa aproximada de crecimiento acumulada de 63.27 y 5.27 anual. Esto significa que la tasa de crecimiento en la provincia La Altagracia fue superior a la del país en conjunto en una proporción de 4.54/1, ya que la tasa promedio de crecimiento anual del país en ese periodo fue de 1.16.

Proceso para el cálculo de la tasa de crecimiento acumulado del total de la provincia:

Población del 2010:	**273,210**
Población del 2022:	**446,060**
446,060 - 273,210:	**172,850 hab**
172,850 ÷ 273,210:	**0.6327 %**
0.6327 x 100:	**63.27% (Tasa de crecimiento acumulado)**

Con los resultados preliminares del censo del 2022 se puede observar mediante los cálculos realizado que la población de la provincia La Altagracia ha disminuido un 63.27% en el transcurso de 12 años.

Figura 2.6.3.1-1. Boletín Censal del 2022 de los primeros resultados preliminares de la Republica Dominicana.



Fuente: Portal de la ONE, Oficina Nacional de Estadística.

Este crecimiento extraordinario de la población de la provincia La Altagracia encuentra explicación en el hecho de ser uno de los principales destinos migratorios del país, debido a su desarrollo turístico, principalmente en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

Otro factor que explica el gran crecimiento de esta provincia radica en su alta inmigración extranjera, tanto de nacionales haitianos que trabajan en el sector construcción y de servicios, como de nacionales de países desarrollados que se ha radicado en esta zona del país.

Por su lado, la población del Distrito Municipal Turístico Verón-Punta Cana en el 2010 era de 43,982 personas. Si se aplica la misma tasa de crecimiento acumulada de 63.27 que se verificó para la provincia en el periodo comprendido entre el 2010 y el 2022, se puede estimar para la población del municipio, del distrito municipal y las demarcaciones influenciada directamente por el proyecto un crecimiento aproximado, como se presenta en la Tabla 2.4.3.1-2.

Tabla 2.4.3.1-2. Proyección de población de Verón Punta Cana.

Localidad	Población año 2010	Proyección al año 2022
Provincia La Altagracia	273,210	446,060 (*)
Municipio Higüey	251,543	410,694
Distrito Municipal Turístico Verón-Punta Cana	43,982	71,809
Sección el Salado	6,493	10,601
Paraje el Macao	642	1048

Fuente: Proyección elaborada por Empaca a partir de datos la Oficina Nacional de Estadísticas de la República Dominicana. (*) La población de la provincia es del X Censo Nacional de Población y Vivienda, 2022

No obstante, debe esperarse que el crecimiento del distrito municipal turístico Verón Punta Cana sea superior al proyectado a partir de los datos de población ya conocidos sobre la provincia La Altagracia, ya que, en realidad, el factor que explica el crecimiento de la población de la provincia en conjunto es precisamente el extraordinario crecimiento de Verón Punta Cana.

2.6.3.2.- Composición de la población por grupos de edades

Los grupos etarios con mayores frecuencias son los de 0 a 49 años, en todas las demarcaciones territoriales del presente estudio, como podemos observar en la siguiente tabla. A partir de los 50 años la frecuencia de los distintos rangos es baja (Tabla 2.6.3.2-1).

Tabla 2.6.3.2-1. Población por grupo etario en el área de influencia proyecto.

Rango de edades	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
0-9	19.95	19.92	16.28	18.39	21.18
10-19	18.34	18.18	12.52	16.36	17.60
20-29	20.98	21.30	28.69	21.13	17.29
30-39	17.70	18.01	23.93	19.73	19.00
40-49	10.86	10.88	11.52	11.24	9.97
50-59	5.85	5.72	4.39	6.42	6.85
60-69	3.38	3.20	1.58	3.34	4.05
70-79	1.96	1.87	0.74	2.29	3.12
80-89	0.79	0.74	0.27	0.89	0.78

Continuación Tabla 2.6.3.2-1.

Rango de edades	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
90-99	0.16	0.15	0.05	0.18	0.16
100 y mas	0.04	0.04	0.01	0.02	--
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

2.6.3.3.- Densidad de la población

La densidad poblacional de la provincia La Altagracia está entre las siete más bajas del país. Sólo provincias como Pedernales, Independencia, Elías Piña, El Seibo, Santiago Rodríguez y Montecristi tienen densidades menores.

Como muestra la Tabla 2.6.3.3-1, la provincia tiene una densidad más de dos veces menor a la del país, aunque debe precisarse que, gracias al desarrollo turístico experimentado en los últimos años, la provincia ve aumentar progresivamente su densidad poblacional.

El distrito municipal de Verón Punta Cana es uno de los cuatro distritos municipales que forman parte del municipio de Higüey. Tiene una población de 43,982 habitantes. Este distrito municipal está conformado por una zona urbana (Verón) en constante expansión y una zona rural conformada por las secciones El Salado y Juanillo, con varios parajes, algunos de los cuales están en proceso de urbanización debido a la expansión de la zona urbana de Verón ocasionada por el desarrollo turístico.

Tabla 2.6.3.3-1. Densidad poblacional en la zona estudiada.

Demarcación territorial	Población	Superficies (km^2)	Densidad (hab/km^2)
República Dominicana	9,445,281	48,670.82	194
Provincia La Altagracia	273,210	2,998.43	91
Municipio de Higüey	251,243	2,017.3	125

Fuente: ONE, División Territorial República Dominicana, 2020.

Como se puede constatar en la próxima tabla, el distrito municipal Verón-Punta Cana es el origen del incremento poblacional de la localidad de Higüey y la provincia La Altagracia, y es que las actividades turísticas de la zona son un incentivo importante para las migraciones de personas de todas las regiones del país que pretenden encontrar trabajo en ellas.

En la Tabla 2.6.3.3-2 se destaca el aumento de la población de Verón Punta Cana, por lo que, entre otras razones, fue elevado a distrito municipal en el año 2006.

Tabla 2.6.3.3-2. Evolución demográfica en el área de influencia del proyecto.

Demarcación territorial	Población Censo 2002	Población Censo 2010	Tasa Crecimiento anual (%)	Tasa Crecimiento acumulada (%)
República Dominicana	8,562,541	9,445,281	1.28	10.3
Provincia La Altagracia	182,020	273,210	6.32	50.6
D. M. Verón Punta Cana	1,192	43,983	12.16	97.28
Sección El Salado	12,945	6,493	6.83	54.64
Paraje El Macao	581	642	1.18	9.50

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2002 y 2010.

2.6.3.4.- Estado civil

Como se puede observar en la Tabla 2.6.3.4-1, el estado civil de unido o unión libre es el que tiene los más altos porcentajes, seguido en orden descendente por los solteros, luego por los casados y después por los separados de unión libre. Los demás estados civiles presentan bajas frecuencias.

Tabla 2.6.3.4-1. Estado civil de las personas censadas.

Estado Civil	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Separado de matrimonio	1.68	1.68	1.88	1.24	1.11
Divorciado	1.46	1.51	1.69	1.04	0.89
Viudo	2.81	2.77	1.21	3.00	3.78
Separado de unión libre	15.32	15.32	15.17	17.93	17.78
Casado	15.05	15.31	14.64	10.32	10.67
Unido o unión libre	41.30	41.35	43.13	48.28	46.89
Soltero	22.39	22.07	22.28	18.19	18.89
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

2.6.3.5.- Lugar de nacimiento y migración

Como hemos visto, La Altagracia es un destino para la migración de personas de otras zonas de la región oriental del país, ya que la inversión turística genera fuentes de empleo. Es innegable que el desarrollo turístico juega un papel muy importante en el aumento poblacional de la provincia La Altagracia.

Indagar el sitio de origen de los ciudadanos y las zonas donde han residido en los últimos 5 años aporta datos que presentan cómo las demarcaciones del presente estudio han sido impactadas por las migraciones desde otras zonas del país.

De ahí que, en la tabla siguiente, se destaca cómo el distrito municipal de Verón Punta Cana tiene el más alto porcentaje de residentes, nacidos en otro municipio, fruto de este incentivo a la migración económica provocado por el desarrollo turístico.

Y es que este distrito municipal se ha convertido en el lugar de residencia o dormitorio de quienes trabajan en una gran parte de las empresas turísticas de la zona.

Se destaca además que el paraje El Macao, donde se encuentra de manera específica el proyecto, tenga la frecuencia más alta de "nacidos en este municipio", lo cual quiere decir que los moradores del lugar se quedan mayoritariamente en él, muy posiblemente debido a que encuentran mayores posibilidades de trabajo que en otras zonas del país (Tabla 2.6.3.5-1).

Tabla 2.6.3.5-1. Lugar de Nacimiento.

Lugar de Nacimiento	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
En este municipio	54.73	54.73	22.98	54.75	66.20
En otro municipio	34.04	34.73	54.04	35.24	25.55
En el extranjero	11.23	10.54	22.98	10.00	8.26
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

La Tabla 2.6.3.5-2 nos confirma la tendencia ya señalada anteriormente. Y es así cómo en las cinco demarcaciones de la zona de estudio, entre más de la mitad de los moradores y casi el 81%, ha residido los últimos 5 años en dicha demarcación. Destaca que el porcentaje más alto en este renglón se encuentre en El Macao.

Sin dudas este dato nos habla de la estabilidad de la residencia de los moradores en la zona, sea cual sea su lugar de nacimiento.

Tabla 2.6.3.5-2. Lugar de residencia de la familia en los últimos cinco años.

Últimos cinco años	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
En este municipio	78.03	77.49	50.75	74.65	80.85
En otro municipio	16.53	17.13	35.92	20.22	14.89
En el extranjero	5.45	5.38	13.34	5.13	4.26
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

2.6.4.- Vivienda

2.6.4.1.- Materiales de construcción predominantes

En la Tabla 2.6.4.1-1 se observa que el zinc es el material predominante del techo, en las viviendas de la provincia La Altagracia, la sección El Salado y el paraje El Macao. Se destaca que los porcentajes más altos de viviendas con zinc se encuentran en El Macao y El Salado, lo cual habla del nivel adquisitivo de los vecinos del proyecto.

El cemento en el techo es el material predominante en la provincia La Altagracia y el municipio de Higüey (Tabla 2.6.4.1-1).

Mientras que el material predominante o de frecuencia más alta de las paredes es el concreto o block en todas las demarcaciones territoriales del presente estudio, excepto en el paraje El Macao, en el cual otros materiales son los predominantes (Tabla 2.6.4.1-1).

La madera como material predominante para paredes, se encuentra en segundo lugar en todas las demarcaciones, excepto en El Macao, en el cual ocupa el tercer lugar (Tabla 2.6.4.1-1).

Finalmente, el material predominante del piso, en todas las demarcaciones, es el cemento, siendo el paraje que posee el porcentaje más alto. En segundo lugar, o tercer lugar, el material predominante es el granito, cerámica, mármol o mosaico (Tabla 2.6.4.1-1).

Tabla 2.6.4.1-1. Materiales predominantes de las viviendas en la zona de influencia del proyecto.

Materiales de la vivienda	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Techo					
Zinc	54.21	45.69	39.38	71.79	82.68
Cemento	44.2	52.81	57.88	25.98	16.6
Cana o yagua	0.24	0.16	0.18	0.89	0.28
Asbesto cemento	--	--	1.06	0.96	--
Otro material	1.34	1.34	1.51	0.38	0.84
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
Paredes					
Bloques o concreto	68.67	70.17	71.16	44.68	36.87
Madera	22.84	21.23	22.52	29.54	22.07
Tabla de palma	3.1	3.14	1.47	9.74	1.96
Tejamanil	0.04	0.04	0.01	--	--
Yagua	0.02	0.02	0.03	0.24	--
Otro	5.34	5.4	4.81	15.79	39.11
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Continuación Tabla 2.6.4.1-1.

Materiales de la vivienda	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Piso					
Granito, mármol o cerámica	19.01	20.02	27.11	9.77	7.86
Mosaico	10.07	10.61	14.53	13.18	3.06
Cemento	69.32	67.85	56.02	73.73	84.72
Tierra	1.1	1.01	1.26	2.78	4.37
Otro material	0.49	0.46	0.68	0.17	--
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

2.6.5.- Economía

2.6.5.1.- Población económicamente activa según rama de actividad

La rama de actividad económica predominante de los moradores en las cinco demarcaciones territoriales del estudio es la de hoteles y restaurantes, siendo en promedio aproximadamente un cuarto del total.

En segundo lugar, se encuentra el comercio al por mayor y detalle, excepto en el Distrito Municipal de Punta Cana Verón, en la cual el segundo lugar lo ocupa la construcción (Tabla 2.6.5.1-1).

Tabla 2.6.5.1-1. Población económicamente ocupada por rama de actividad en el área de influencia del proyecto.

Rama de actividad	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Agricultura, ganadería, caza y selvicultura	6.01	2.13	1.90	9.45	10.26
Pesca	0.19	0.14	0.19	0.63	3.31
Explotación de minas y canteras	0.05	0.04	0.06	0.09	0.33
Industrias manufactureras	7.13	5.90	3.78	3.87	3.64
Suministro de electricidad, gas y agua	0.51	0.47	0.78	0.57	0.66
Construcción	8.38	5.99	16.91	8.37	6.62
Comercio al por mayor y al por menor	19.85	23.96	13.29	13.95	25.83
Hoteles y restaurantes	22.79	22.75	31.38	33.71	23.51
Transporte almacenamiento y comunicaciones	7.32	8.77	5.43	4.73	8.61
Intermediación financiera	1.12	1.53	0.68	0.31	--
Actividades inmobiliarias empresariales	3.39	3.00	5.98	2.51	2.32
Administración pública y defensa	1.60	1.71	0.83	0.68	0.66

Continuación Tabla 2.6.5.1-1.

Rama de actividad	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Enseñanza	2.21	2.66	1.37	0.80	0.99
Servicios sociales y de salud	1.50	1.97	0.85	0.43	0.33
Otras actividades de servicios comunitarios	6.29	6.77	6.25	5.35	4.97
Hogares Privados con servicio doméstico	6.40	7.11	4.76	4.44	3.31
Organizaciones y órganos extranjeros	0.01	0.00	0.02	--	--
No declarado	5.27	5.09	5.54	10.11	4.64
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

2.6.5.2.- Población económica activa por categoría ocupacional

La categoría ocupacional de asalariado es la que posee mayor porcentaje en las cinco demarcaciones territoriales del estudio, en coherencia con lo descrito en relación con el desarrollo turístico de la zona.

El trabajador por cuenta propia se encuentra en segundo lugar en casi todas las demarcaciones territoriales, excepto en El Macao en el cual este lugar es ocupado por el empleador o patrón. Por su parte, el empleador o patrón ocupa el tercer lugar en cuatro de las cinco demarcaciones territoriales, excepto en El Macao, en el cual este lugar es ocupado por el trabajador por cuenta propia.

Las demás categorías tienen porcentajes muy bajos de población que trabaja en ellas (Tabla 2.6.5.2-1).

Tabla 2.6.5.2-1. Población de la zona de influencia del proyecto por categoría ocupacional.

Categoría ocupacional	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Empleado(a) a sueldo o salario	70.69	70.54	74.65	70.02	55.3
Empleador(a) o patrón	5.39	5.45	6.05	5.38	18.21
Trabajador(a) familiar o no familiar sin paga o ganancia	1.57	1.54	1.3	2.73	9.6
Trabajador(a) por cuenta propia	17.6	17.66	11.71	14.61	13.25
Otra	1.56	1.55	2.44	1.91	1.66
No declarada	3.19	3.27	3.86	5.35	1.99
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

2.6.5.3.- Grupos socioeconómicos

Los tres grupos socioeconómicos con mayor porcentaje, en las cinco demarcaciones del estudio se resume en la Tabla 2.6.5.3-1.

Tabla 2.6.5.3-1. Grupos socioeconómicos en la provincia La Altagracia.

Grupo socioeconómico	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Muy bajo	12.11	10.74	14.68	16.92	7.58
Bajo	29.62	29.36	34.91	40.1	46.58
Medio Bajo	29.75	30.57	21.14	31.23	40.91
Medio	20.75	21.26	17.67	11.24	4.55
Medio Alto - Alto	7.77	8.07	11.6	0.51	0.38
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

Al hacer una mirada por demarcación territorial la provincia La Altagracia, el municipio de Higüey y el distrito municipal Verón Punta Cana, tienen casi un tercio de su población en los estratos medio y medio alto – alto, lo cual habla de la riqueza producida en la zona.

En la sección El Salado este porcentaje es de casi un 12%. Y en el paraje El Macao dicho porcentaje es de casi un 5%. Lo cual habla de los niveles de pobreza existente en estas dos demarcaciones cercanas al proyecto.

2.6.5.4.- Situación de pobreza y calidad de vida

El Mapa de la pobreza del año 2014, basado en los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010, muestra que la provincia La Altagracia, con un índice de necesidades básicas insatisfechas de 54.9, ocupa la posición 9 con el más alto índice de insatisfacción entre las 32 provincias de la República Dominicana, lo que representa 18 puntos porcentuales por encima del promedio para el país.

En la Tabla 2.6.5.4-1 se puede observar el índice de necesidades básicas insatisfechas en la provincia La Altagracia y su comparación con el país, donde se destaca el alto índice de insatisfacción en la dotación de agua potable, 85.2%. En algunas necesidades el índice es similar o mejor al del país en su conjunto, aunque en la mayoría es peor.

Tabla 2.6.5.4-1. Índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI) en hogares del país y la provincia La Altagracia.

Necesidades básicas	Provincia La Altagracia (%)	Rep. Dom. (%)
Piso	1.1	3.7
Techo	0.5	1
Pared	5.6	2.6
Gas licuado de petróleo	9.6	11.5
Agua potable	85.2	32.8
Servicio sanitario	17.9	17.7
Energía eléctrica	8.4	4.2
Recogida de basura	7.2	9.6
Equipos	37.6	26.8
Escolaridad adulta	26.2	25.4
Asistencia escolar	3.8	3.1
Vivienda	22.6	7.8
Ampliación de vivienda	28.5	11.6
Transporte propio	55.1	59.2
TIC	17.1	17.8
Índice de NBI	54.9	36.9

Fuente: MEPyD, Mapa de la pobreza, 2014.

En el Mapa de la Pobreza 2014 se informa que el municipio de Higüey y el distrito municipal Verón - Punta Cana tienen niveles de pobreza por encima del promedio nacional. Ver Tabla 2.6.5.4-2.

Llama la atención el hecho de que el distrito municipal Verón Punta Cana tenga los más altos niveles de pobreza general y de pobreza extrema, a pesar de encontrarse en el centro del desarrollo turístico del país.

Tabla 2.6.5.4-2. Hogares en condición de pobreza en área influencia del proyecto.

Demarcaciones Territoriales	Pobreza General (%)	Pobreza Extrema (%)
La Altagracia	51.8	17.1
Higüey	49.7	13.0
Verón Punta Cana	53.7	23.4

Fuente: MEPyD, Mapa de la Pobreza, 2014.

2.6.5.5.- Actividades económicas

La región Este de la República Dominicana ha sido escenario donde históricamente se ha manifestado un predominio de la inversión extranjera sobre el capital nacional. El esquema productivo de la región se basa en un modelo de exportación de bienes y en la oferta de servicios. En esta última actividad se destacan las zonas francas y las cuantiosas inversiones en complejos turísticos.

Esta tendencia se manifiesta en la provincia La Altagracia, donde existen grandes extensiones de tierra todavía dedicadas a la producción de azúcar, aunque el peso de esta progresivamente viene siendo desplazado por actividades vinculadas al sector turístico e inmobiliario. De hecho, en la zona de Punta Cana - Macao es donde existe la mayor infraestructura turística del país.

2.6.5.5.1.- Actividades agropecuarias

La administración regional del sector agrícola en la región Este de país es responsabilidad de la Dirección Regional Este del Ministerio de Agricultura, que comprende las provincias de San Pedro de Macorís, La Romana, La Altagracia, El Seibo y Hato Mayor.

Según datos del Ministerio de Agricultura, los suelos de la región son de clase VII y constituyen un 33.1% de la superficie total de la misma. Son suelos mayormente utilizados para la siembra de caña de azúcar y la explotación ganadera. En otros rubros, sin embargo, la producción agrícola de la región es muy baja si se compara con otras del país.

Se destaca en un grado menor la producción arrocera en la zona de Miches, en lo que se conoce como la cuenca arrocera del Este. Otro aporte digno de mención es la producción de café, cacao, coco y cítricos. En la zona de San Pedro de Macorís se producen frutos menores, tales como el plátano, el guineo y la batata.

En la región Este es tradicional, y con profundas raíces históricas, la explotación de ganado vacuno, del total de cabezas de ganado vacuno existentes en el país, la región aporta alrededor del 30%.

La provincia La Altagracia es la tercera en extensión territorial de todo el país. Un 75% de su superficie está dedicada al pasto para ganado vacuno, siendo la provincia que más pasto produce en el país. Otros cultivos existentes en la provincia son la caña de azúcar y los cítricos, también se produce coco, cacao, café, plátano y habichuelas.

En la última década se ha producido una tendencia de cambio en el uso de suelo de las zonas costeras sobre todo las ubicadas desde Uvero Alto hasta Punta Cana, las cuales se han dedicado a la actividad turística y asentamientos periféricos, donde habita la mano de obra que trabaja en los hoteles o que venden servicios profesionales de todo tipo a dichos establecimientos.

En lo que a reforma agraria se refiere, en la provincia existen 9 asentamientos agrarios y pecuarios con un área total de 310,391 tareas que benefician a 2,221 campesinos.

Todos los asentamientos campesinos del Instituto Agrario Dominicano en la provincia han sido rehabilitados, dotados de caminos internos, drenajes e irrigación, pero aún es necesario construir otras obras de infraestructura al tiempo que se hace necesario que se les entregue a los beneficiarios sus títulos definitivos como parceleros de la Reforma Agraria.

2.6.5.5.2.- Industria y minería

La región Este es la principal productora de azúcar del país. En ella se ubica el 50% de los ingenios. En el año 1968 se inician las labores en zonas francas, las cuales se instalan a partir de la promulgación de la Ley 299 de Incentivo y Producción Industrial.

La actividad industrial de la provincia La Altagracia se encuentra en parte muy ligada a la condición de zona ganadera por excelencia, ya que muchas actividades industriales tienen como materia prima principal productos de la ganadería, tanto leche como carne. Se señala tradicionalmente a la provincia La Altagracia como la principal productora de quesos y dulces del país. Esta producción se da a todos los niveles, desde los más sofisticados, que distribuyen los productos procesados a todo el país, como a nivel artesanal destinado a la venta local.

En la provincia existe un parque de zona franca, creado en 1985 y puesto en operación en abril de 1989, bajo administración de la Corporación de Fomento Industrial. No obstante, en los últimos años este parque, que en un momento llegó a generar 2,500 empleos, hoy está prácticamente fuera de operación, aunque las actuales autoridades buscan que se active nuevamente.

En la zona de influencia del proyecto, las principales actividades productivas e industriales están relacionadas al sector turístico, mediante la producción de productos alimenticios y materiales o insumos de la construcción.

2.6.5.5.3.- Actividades de desarrollo turístico existentes

Según datos de la Asociación Nacional de Hoteles y Restaurantes, Inc. "ASONAHORES" el índice de alojamiento turístico en Punta Cana Bávaro, es uno de los más altos del país.

La provincia La Altagracia cuenta con el mayor número de habitaciones a nivel nacional, teniendo un crecimiento sostenido. Ya en el año 2011 la provincia poseía 34,010 habitaciones, representando algo más del 50% de la capacidad hotelera del país. En los últimos años esta capacidad hotelera ha seguido creciendo en sintonía con el lugar preponderante que esta zona turística ha alcanzado en toda el área del Caribe.

La principal concentración hotelera de la provincia se ubica entre Punta Cana y Uvero Alto.

2.6.5.6.- Actividades turísticas proyectadas

El sector turístico no ha asumido la actitud de conformarse con los logros obtenidos, preocupándose, al contrario, cada vez más por incrementar su peso en la economía mediante la diversificación de su oferta y la conquista de nuevos mercados.

A lo anterior contribuye un contexto político favorable, donde los diferentes gobiernos tienen al turismo como parte del eje central del desarrollo.

En el sector privado, representado por la ASONAHORES, reconocen en el sector público un factor fundamental que explica el estado alcanzado hoy y también reconocen que este rol es indispensable para seguir avanzando.

Entre las acciones que se requieren para seguir desarrollando el sector, se citan: abordar el tema de la seguridad pública, continuar invirtiendo en infraestructura y publicidad, el cuidado ambiental de los atractivos turísticos, mantener una estructura fiscal competitiva y, sobre todo, elaborar y ejecutar un plan de desarrollo para el sector que tome en cuenta los anteriores elementos.

El objetivo del plan estratégico deberá ser consolidar el turismo dominicano en el lugar cimero que hoy ocupa en la región y avanzar hacia nuevas posiciones en el ranking internacional. Para ello la diversificación de la oferta turística es un componente nodal.

Esta diversificación de la oferta turística se traduce en la atracción de nuevos mercados. Entre las ofertas turísticas que se persiguen se citan el turismo educativo o cultural, el turismo de salud, el turismo de cruceros, entre otros. Este plan estratégico al mismo tiempo deberá reforzar la tendencia a la expansión del turismo hacia nuevas áreas como Miches, Barahona y Pedernales, la reestructuración de la Zona Colonial de la ciudad de Santo Domingo y construcción de modernos hoteles en ésta y otras ciudades con atractivos para el turismo cultural y educativo.

También luce promisoria la exploración de nuevos mercados emisores de turistas, como lo es el mercado chino, país con el cual la República Dominicana en el año 2018 ha establecido relaciones diplomáticas y se augura un incremento en el intercambio económico.

Ahora bien, el primer objetivo deberá ser consolidar los logros obtenidos a partir de la consideración de las ventajas comparativas que han posibilitado el lugar cimero del turismo dominicano en la región del Caribe. Y en este aspecto, mantener las políticas públicas y los incentivos que han posibilitado el desarrollo del polo turístico Punta Cana - Macao y otros polos es de vital importancia.

2.6.6.- Infraestructura y servicios

2.6.6.1.- Vialidad

Las principales carreteras de la provincia La Altagracia son:

- Carretera Mella: La cual conecta la ciudad de Higüey, capital provincial, con la provincia de El Seibo, ubicada al noroeste de la ciudad.
- Autovía del Este, la cual conecta la ciudad de Santo Domingo con la zona hotelera de la provincia, confluyendo en el boulevard turístico. Esto hace posible que los turistas puedan desplazarse desde Santo Domingo hasta Bávaro-Punta Cana en menos de tres horas (Foto 2.6.6.1-1).
- Carretera Higüey - Uvero Alto - Miches: esta carretera conecta la ciudad de Higüey con la zona de Bávaro y Uvero Alto por la parte nordeste de la provincia.



Foto 2.6.6.1-1. *Autovía del Este, RD-3 (tomada de http://www.coindisa.com/proyectos/p/?id=22).*

El Corredor Vial del Este es considerado como la obra de infraestructura más importante para la industria del turismo en la República Dominicana, ya que facilita la comunicación vial entre los principales enclaves turísticos de la región Este, La Romana, Higüey, Punta Cana, Cap Cana, Macao, Uvero Alto y Miches, los cuales representan alrededor del 60% de la oferta hotelera del país.

2.6.6.2.- Transporte

El transporte público local más utilizado en las comunidades en el área de influencia del proyecto es el de motocicletas o “motoconchos” (Foto 2.6.6.2-1).



Fotos 2.6.6.2-1. *Medio de transporte público más usado en la zona metropolitana de Verón-Punta Cana (tomada julio 2023).*

Existe también transporte público en camionetas y minibuses, que brinda servicio entre el municipio de Higüey y las distintas comunidades que cubre el estudio.

Los operadores de rutas se agrupan en sindicatos de chóferes o asociaciones de propietarios independientes.

2.6.6.3.- Telefonía

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, en la provincia La Altagracia, el 53% de las viviendas tienen servicio de teléfono celular o fijo, mientras que el 9% tiene Internet. En el municipio de Higüey el 55% de las viviendas cuenta con servicio de teléfono residencial o celular, mientras casi un 10% tiene servicios de Internet.

2.6.6.4.- Fuentes de energía

Como se puede apreciar en la Tabla 2.6.6.4-1, la energía eléctrica del tendido público es la fuente predominante en las cinco demarcaciones del estudio. Resalta que entre el 10 y casi el 18% de los hogares del distrito municipal Verón Punta Cana, la sección El Salado y el paraje El Macao, utilicen otras fuentes de energía.

Tabla 2.6.6.4-1. Fuentes de energía en las comunidades estudiadas.

Fuentes de Energías	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Del tendido eléctrico público	91.04	95.55	87.24	77.61	81.66
De planta eléctrica propia	0.61	0.22	1.00	0.80	--
Lámpara de gas propano	0.74	0.32	0.77	2.23	5.68
Lámpara de gas queroseno	4.43	2.85	0.97	1.47	--
Otros	3.18	1.06	10.01	17.89	12.66
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

2.6.6.5.- Alcantarillado

En la próxima tabla se puede observar que las mayorías de los hogares de las comunidades estudiadas posee inodoros. Sin embargo, destaca que la demarcación con mayor frecuencia de tenencia de inodoros en el hogar es el distrito municipal Verón Punta Cana.

Sobresale además que aproximadamente un quinto de la población de la provincia La Altagracia, la sección El Salado y el paraje El Macao, usen letrina.

Así como que entre un quinto y casi un cuarto de los hogares, no tengan servicio sanitario en la sección El Salado y el paraje El Macao, lo cual describe las precariedades de las familias que viven en la zona (Tabla 2.6.6.5-1).

Tabla 2.6.6.5-1. Tipo de servicio sanitario en las comunidades estudiadas.

Tipos de Servicios Sanitarios	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Inodoro	73.14	75.2	84.4	64.6	65.5
Letrina	21.86	21.03	9.82	23.65	17.47
No tiene servicio sanitario	5	3.77	5.78	11.74	17.03
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

2.6.6.6.- Acueducto

En la Tabla 2.6.6.6-1 se puede apreciar el alto déficit de agua potable servida por el acueducto, que existe en las demarcaciones territoriales del presente estudio.

Se destaca que, en la zona cercana al proyecto, en el paraje El Macao, el 90.83% de los hogares dependa de pozos para obtener el agua potable; porcentaje que es más de la mitad de los hogares en el distrito municipal de Verón Punta Cana y la sección El Salado. Y es casi un 40% en la Provincia La Altagracia.

Sobresale además que en la provincia La Altagracia casi el 28% de los hogares dependa de camiones para abastecerse de agua; y casi el 42% dependa de ellos en el municipio de Higüey.

Asimismo, resalta que casi el 34% de los hogares del municipio de Higüey dependa de la lluvia para abastecerse de agua.

Tabla 2.6.6.6-1. Abastecimiento de agua potable en las comunidades estudiadas.

Fuente de abastecimiento de agua potable	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Del acueducto dentro de la vivienda	8.67	5.32	16.50	7.79	0.44
Del acueducto en el patio de la vivienda	6.12	2.83	6.63	5.18	--
De una llave de otra vivienda	3.81	2.34	7.06	12.96	3.49
De una llave pública	4.91	4.51	2.39	1.30	3.06
De un tubo de la calle	3.85	3.56	3.83	0.46	--
Manantial, río, arroyo	2.05	2.45	0.16	0.13	--
Lluvia	1.55	33.69	1.32	5.18	4.80
Pozo	39.61	1.08	59.21	65.57	90.83
Camión tanque	27.55	41.57	1.84	0.55	0.44
Otros	1.88	2.65	1.06	0.88	--
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010

2.6.6.7.- Recolección de residuos sólidos

Como se observa en la próxima tabla, entre el 47 y casi el 75% de los hogares de las demarcaciones territoriales del presente estudio, tienen el servicio de recogida de desechos sólidos por parte de los ayuntamientos o juntas de distritos municipales (Foto 2.6.6.7-1).

Destaca que en la sección El Salado y el paraje El Macao, cercanos al proyecto, más de un tercio de los hogares use el método de quemar los desechos sólidos. En las demás demarcaciones este porcentaje ronda el 15% de hogares (Tabla 2.6.6.7-1)



Foto 2.6.6.7-1. *Edificio oficinas distritales Verón Punta Cana (tomada julio 2023).*



Foto 2.6.6.7-2. *Camiones de basura que disponen para la recolección de residuos sólidos en el distrito municipal Verón – Punta Cana (tomada julio 2023)*

Tabla 2.6.6.7-1. Recolección de residuos sólidos en las comunidades estudiadas.

Recolección de desechos sólidos	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Los recoge el ayuntamiento	67.76	74.40	51.44	47.21	55.45
Los recoge una empresa privada	8.05	2.51	27.31	4.59	--
Los queman	17.00	15.27	14.24	36.28	42.36
Los tiran en un patio o solar	1.99	1.51	3.52	4.34	1.75
Los tiran en un vertedero	2.32	2.18	2.29	3.45	--
Los tiran en un río o cañada	1.41	2.29	0.09	0.38	--
Otros	1.47	1.84	1.11	3.75	0.44
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

2.6.6.8.- Seguridad ciudadana

La seguridad ciudadana en la provincia La Altagracia está en manos de la Policía Nacional, la cual cuenta con destacamentos en las zonas urbanas y rurales estudiadas.

Actualmente existen programas especiales de seguridad en las zonas turísticas como Bávaro, en las cuales funciona el Cuerpo Especializado en Seguridad Turística (CESTUR). También se encuentra un destacamento de la Armada Dominicana, la cual se encuentra ubicada en el paraje Cabeza de Toro (Foto 2.6.6.8-1).



Foto 2.6.6.8-1*. Edificio del Cuerpo Especializado de Seguridad Turística en el distrito municipal Verón Punta Cana (tomada julio 2023).*

La protección de la población en caso de desastres y emergencias está en manos del Cuerpo de Bomberos y la Defensa Civil, las cuales cuentan con estructuras organizadas y equipos para rescate en los municipios de la provincia La Altagracia (Foto 2.6.6.8-2).



Foto 2.6.6.8-2. *Edificio del Cuerpo de Bomberos en el distrito municipal Verón Punta Cana (tomada julio 2023).*

En el informe realizado por el Observatorio de Seguridad Ciudadana de la Republica Dominicana, se refleja que municipio de Higüey posee índices muy alto de casos relacionados con robos, homicidios y accidentes. El mayor problema lo representan los robos de automotores. Considerando los datos de la tabla 2.6.6.8-1 es importante destacar que dicho municipio es de los menos seguros del país, ya que es una de las áreas con un alto desarrollo turístico y económico del país (Tabla 2.6.6.8-1).

Tabla 2.6.6.8-1. Cantidad de casos delictivos y accidentes en el municipio de Higüey.

Seguridad Ciudadana	Años	Municipio de Higüey
Homicidios	2011-2015	410
Heridos por armas de fuego	2015-2016	146
Robos de Automotores	2012-2016	1866
Robos de armas de fuego	2015-2016	61
Accidente de transito	2013-2016	384
Total	**--**	**2867**

Fuente: Elaborado por Empaca a partir del Informe de la Situación de seguridad ciudadana de los municipios generales de la República Dominicana, Observatorio de Seguridad Ciudadana de R. D., 2016.

2.6.6.9.- Salud y asistencia social

Según la división del MISPAS la región Este pertenece a la Región V de Salud. Los servicios de la región comprenden diversas áreas de la medicina como son: saneamiento ambiental, asistencia social, epidemiología, enfermería, estadística, transporte, entre otros. Estos servicios se prestan en apoyo de cinco niveles de atención jerárquicos que son: rural, local, área regional y nacional.

A nivel provincial existen 43 centros de salud, de los cuales 40 son de atención primaria y 3 son hospitales o de atención especializada. La Dirección Provincial de Salud, que es un ente para administrar la red de servicios de salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MISPAS) en el nivel provincial, está compuesta por hospitales provinciales, hospitales municipales y centros de atención primaria.

Los dos primeros tipos de establecimientos tienen camas para internamiento, mientras que los centros de atención primaria brindan sólo servicios de consulta. En la zona de influencia del proyecto, los servicios de salud se proveen en el hospital provincial, ubicado en el municipio de Higüey, así como en centros de atención primaria ubicados en el distrito municipal Verón Punta Cana, como son el área urbana y en El Salado, entre otros establecimientos.

Las personas de mayores ingresos en el área de influencia directa del proyecto se atienden en centros privados y médicos que brindan servicios de salud, entre ellos la red de salud internacional Hospiten (Fotos 2.6.6.9-1), y el Centro Médico Punta Cana. A su vez la mayoría de los establecimientos hoteleros tienen su propio consultorio para ofrecer sus servicios y tratar emergencias.



Fotos 2.6.6.9-1. *Hospitales la red de salud internacional Hospiten, Hospital IMG Punta Cana y el Centro Médico Punta Cana (tomadas de internet).*

2.6.6.10.- Educación

La administración de la educación en la región está compuesta por dos direcciones regionales con 7 distritos escolares, según datos del Ministerio de Educación.

En la provincia La Altagracia existen 240 planteles escolares, de los cuales 183 son públicos, 53 son privados y 4 son semioficiales.

A partir de la puesta en ejecución del 4% del PBI para ser destinado a la educación, en todo el país se generalizó el desayuno y el almuerzo escolar en los centros de educación pública y se inició un programa de construcción de planteles escolares para posibilitar el mejoramiento de las condiciones materiales para la enseñanza y la implementación de la tanda extendida. La provincia La Altagracia no ha sido excepción de este proceso, pudiendo observarse nuevas edificaciones destinadas a la educación pública.

La provincia La Altagracia no ha sido excepción de este proceso, pudiendo observarse nuevas edificaciones destinadas a la educación pública. Las instituciones dedicadas a la capacitación y educación en diferentes áreas como INFOTEP, poseen instalaciones de dicho municipio, con la capacidad de impartir cursos eficientemente, con los recursos necesarios (Foto 2.6.6.10-1 y 2.6.6.10-2).



Foto 2.6.6.10-1. *INFOTEP que imparten capacitación de panadería y repostería en el distrito municipal Verón – Punta Cana (tomada julio 2023).*



Foto 2.6.6.10-2. *Instalación de practica móvil de INFOTEP para cursos de panadería y repostería en el distrito municipal Verón – Punta Cana (tomada julio 2023).*

Como se observa en la Tabla 2.6.6.10-1, entre el 70 y casi el 81% de la población de la zona de incidencia del proyecto sabe leer y escribir.

Estos porcentajes deben haber aumentado más, gracias a los resultados del plan de alfabetización desarrollado por el gobierno “Quisqueya Aprende Contigo”.

Tabla 2.6.6.10-1. Condición de lecto-escritura en la población del área de influencia del proyecto.

Condición Lecto-Escritura	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Sabe leer y escribir	80.45	81.69	80.78	76.17	70.54
No sabe leer ni escribir	19.55	18.31	19.22	23.83	29.46
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

Los porcentajes de ciudadanos que han llegado a la educación universitaria y secundaria en el distrito municipal de Verón Punta Cana son los más altos de todas las demarcaciones territoriales de la zona estudiada. En esos mismos renglones, el paraje El Macao tiene los porcentajes más bajos de todas las demarcaciones territoriales citadas (Tabla 2.6.6.10-2).

Tabla 2.6.6.10-2. Nivel de estudios realizados en las comunidades en área influencia del proyecto.

Nivel de Estudio	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D. M. Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Paraje El Macao (%)
Pre-primaria	9.11	8.87	10.37	11.46	14.60
Primaria o básica	52.01	52.72	40.38	56.68	62.68
Secundaria o media	28.89	28.57	34.42	27.61	17.65
Universitaria o superior	9.99	9.84	14.83	4.25	5.07
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

2.6.6.11.- Aspectos culturales

La región Este es rica en tradiciones culturales, como la música de palos y las salves. De igual manera están presentes ritos para los aniversarios de los muertos, para la muerte de bebés y celebraciones tradicionales vinculadas al sincretismo entre las culturas locales y las prácticas de la Iglesia Católica.

En la ciudad de Higüey se ubica la Basílica de Nuestra Señora de La Altagracia, la cual constituye una joya del arte moderno, y constituye el Centro Mariano de mayor culto religioso en la República Dominicana. Ella es destino de peregrinación de los dominicanos, que la visitan desde todos los puntos del país y del exterior, sobre todo el día 21 de enero de todos los años, fecha en que se celebra el día de Nuestra Señora de La Altagracia, patrona espiritual de la feligresía católica dominicana (Foto 2.6.6.11-1).



Foto 2.6.6.11-1. *Basílica Nuestra Señora de La Altagracia en la ciudad de Higüey (tomada de http://www.mundodominicano.net/respuesta.php?idpregunta=5&idcapitulo=1&idseccion=1).*

La Basílica de Higüey fue declarada monumento nacional el 12 de octubre de 1975. Esta basílica es una gran estructura en forma de cruz latina. Tiene un campanario con 45 campanas en bronce.

La provincia La Altagracia, tiene tradiciones culinarias importantes como el chicharrón de leche, muy popular en toda la zona, así como productos elaborados a base de leche, como son quesos y dulces.

Cuenta con una gran cantidad de lugares de interés natural y cultural como las Cuevas de Las Maravillas, El Salado y Las Negras, con pictografías taínas.

La provincia de La Altagracia es una región rica en aspectos culturales que reflejan la historia, la tradición y la identidad del país. Algunos de los aspectos culturales más destacados de esta provincia incluyen:

Religión: La religión juega un papel fundamental en la cultura de La Altagracia y de toda la República Dominicana. La provincia es hogar del famoso Santuario de Nuestra Señora de La Altagracia, el cual atrae a miles de peregrinos cada año para rendir homenaje a la patrona del país. La celebración de esta virgen es una mezcla de elementos católicos y rituales tradicionales dominicanos.

Festividades: Las festividades son una parte importante de la cultura en La Altagracia. El día de la Virgen de La Altagracia, que se celebra el 21 de enero, es una de las fiestas religiosas más significativas y coloridas del país. También se celebran otras festividades populares, como la Semana Santa, fiestas patronales de diversos municipios y carnavales.

Música y baile: La música y el baile son esenciales en la vida diaria de los dominicanos, y La Altagracia no es una excepción. El merengue y la bachata son los géneros musicales más populares en la provincia, y la gente se reúne para bailar y disfrutar de la música en festivales y eventos culturales.

Gastronomía: La cocina dominicana es sabrosa y variada, y en La Altagracia se pueden degustar platos típicos como el sancocho (un guiso espeso con carne y vegetales), el mangú (puré de plátanos verdes) y el pescado con coco. Además, la provincia cuenta con una amplia oferta de mariscos y pescados frescos debido a su ubicación costera y culinarias importantes como el chicharrón de leche, muy popular en toda la zona, así como productos elaborados a base de leche, como son quesos y dulces.

Artesanía: La Altagracia es conocida por su rica tradición artesanal. Los artesanos locales crean objetos de barro, cerámica, madera y tejidos, que reflejan la identidad cultural y la creatividad de la región.

Arquitectura: La arquitectura de La Altagracia es una mezcla de estilos colonial y caribeño. Algunas de las iglesias y edificaciones más antiguas son ejemplos notables de la arquitectura colonial española. La Basílica de Higüey fue declarada monumento nacional el 12 de octubre de 1975. Esta basílica es una gran estructura en forma de cruz latina. Tiene un campanario con 45 campanas en bronce.

Costumbres y tradiciones: La Altagracia mantiene muchas tradiciones y costumbres arraigadas en la cultura dominicana, como el respeto a los mayores, la importancia de la familia y la hospitalidad hacia los visitantes.

Ecoturismo: La provincia atrae a turistas tanto por sus bellezas naturales, como las playas de Punta Cana y Bávaro, como por su significado religioso. Cuenta con una gran cantidad de lugares de interés natural y cultural como las Cuevas de Las Maravillas, El Salado y Las Negras, con pictografías taínas.

CAPÍTULO III

PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

3.1.- Introducción

Se presenta a continuación el proceso de Participación e información pública del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar (Código No. S01-23-0717), realizado como parte de la Evaluación de Impacto Ambiental y a solicitud del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, definida para el área de influencia directa del proyecto en la sección El Salado, distrito municipal Verón – Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia. Este proceso incluye:

- Colocación de letrero.
- Realización de una vista pública.
- Análisis de interesados.

3.2.- Colocación del letrero

3.2.1.- Metodología

De acuerdo con los requerimientos planteados en los Términos de Referencia (TdR), Código No. S01-23-0717 se instalará un letrero con una dimensión no menor de 1 x 1.25 metros cuadrados en la entrada del proyecto o en un punto visible. El letrero contendrá las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto.
- Nombre del promotor del proyecto y/o responsable del mismo.
- Breve descripción del proyecto.
- Se ha de indicar que se está en el proceso de evaluación ambiental para fines de obtener autorización ambiental.
- Números de teléfonos del responsable del proyecto y del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Presentar foto del letrero colocado.

Fue consultado el Reglamento y Procedimiento para la Consulta Pública en el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (2016), elaborado por el Viceministerio de Gestión Ambiental.

3.2.2.- Instalación del letrero

Se colocó un letrero en el área donde se desarrollará el proyecto (Fotos 3.2.2-1), con una breve descripción del proyecto, estableciendo que el mismo está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener la Autorización Ambiental; el teléfono de los promotores del proyecto, de la Consultora EMPACA, así como los números de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental, como parte del proceso de divulgación de las acciones del proyecto Ver también la Figura 3.2.2-1 con el diseño del cartel.



Fotos 3.2.2-1. *Letrero colocado con la descripción e informaciones sobre el proyecto (Tomadas el 20 de febrero, 2024).*

Figura 3.2.2-1. Información del letrero colocado en el proyecto.



3.3.- Realización de una vista pública

3.3.1.- Metodología de la vista pública

Para la realización de la vista pública se utilizó la metodología y los procesos descritos en el Reglamento y Procedimiento para la Consulta Pública en el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (2016), elaborada por el Viceministerio de Gestión Ambiental.

La organización de la actividad estuvo a cargo del promotor, Solento Inversiones SRL, y de la Consultora Ambiental EMPACA, para las cuales se realizaron las invitaciones a la Dirección de Participación Social del Ministerio de Medio Ambiente (Figura 3.3.3.7-1) y a la Dirección Provincial de La Altagracia (Figura 3.3.2.7-2). También se realizó la publicación en el periódico *Listín Diario* (Figura 3.3.2.7-3), en fecha del 16 de febrero, para convocatoria de las comunidades aledañas y del público en general interesado en el proyecto.

3.3.2.- Vista pública

3.3.2.1.- Memorias de la vista pública

- Lugar: Centro Comunal Macao.
- Fecha de realización: 20 de febrero, 2024
- Hora de inicio de la reunión: 3:00 p.m.

3.3.2.2.- Lugar donde se desarrolló la vista pública

La vista pública del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar fue realizada en el Centro Comunal Macao, ubicado en el paraje El Macao, sección El Salado, distrito municipal Verón – Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia (Fotos 3.3.2.2-1).



Fotos 3.3.2.2-1. *Vista del lugar donde fue celebrada la vista pública (tomada el 20 de febrero, 2024).*

3.3.2.3.- Desarrollo de la vista pública

El desarrollo de la vista pública del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar inició con las palabras del Lic. Antonio Serrano, representante de la consultora ambiental Empaca, quien realizó la introducción de la actividad y el desarrollo de los aspectos ambientales del proyecto.



Lic. Antonio Serrano

- Un poquito de silencio, por favor. Vamos a comenzar la vista pública.

La vista pública es para el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar. Este es un proyecto que está organizado dentro del complejo del Hotel Hard Rock.

Mi nombre es Antonio Serrano, soy consultor ambiental de la compañía Empaca. Empaca es una consultora ambiental que presta los servicios a promotores para hacer Estudios de Impacto Ambiental y, bueno, el propósito de la vista pública es una obligación dentro del proceso de evaluación ambiental.

El objetivo de la vista pública es presentar el proyecto a la comunidad, o sea, a la comunidad más cercana al área de influencia del proyecto, para el proyecto la comunidad más cercana es aquí en El Macao, entonces, estamos aquí haciendo la presentación en el Centro Comunal Macao.

Como principal punto importante está presentar el proyecto y también empezar los lazos con vosotros, la parte promotora con la parte de la comunidad, la parte interesada de la comunidad; para también hacer preguntas, cualquier inquietud y cualquier, por ejemplo, oportunidades de trabajo que haya en el proyecto, que ustedes también se lleven el contacto de la parte promotora.

Esto es responsabilidad del promotor, o sea, el proceso de evaluación ambiental del Ministerio de Medio Ambiente exige que el promotor siempre con ayuda del servidor ambiental, que somos nosotros, proponga una vista pública para presentar el proyecto y para escuchar también vuestras inquietudes y vuestras opiniones del proyecto.

Los principales objetivos, como he dicho, presentarles el proyecto, presentar también los principales impactos ambientales que produce la construcción y operación del proyecto, eso también es importante. Todo proyecto que se haga, bueno, en una construcción y una operación puede generar impactos tanto negativos como positivos; todos esos impactos son recogidos en el estudio y se presentan al Ministerio de Medio Ambiente.

Otro también, como he dicho, establecer los lazos con la comunidad; es una parte importante, la comunidad es, para mí, en la parte de medio ambiente es la parte también más importante del proyecto. Si una comunidad no quiere que se haga un proyecto ellos están en su derecho, ya sea porque crean que no es conveniente o crean que les hará un daño, bueno, dependiendo del tipo de proyecto yo creo que son más beneficiosos que perjudiciales.

Después, también, conocer las inquietudes de ustedes. Todo esto está siendo grabado, hay una cámara, está siendo grabado, hay una lista de asistencia y todo eso se entrega al Ministerio de Medio Ambiente; se transcribe la vista pública y se entrega al Ministerio de Medio Ambiente dentro del Estudio de Impacto Ambiental.

Voy a explicar un poco lo que es el proceso de lo que dice la ley, o sea la Ley 64-00 es la Ley General de Medio Ambiente y ahí establece que todo proyecto dependiendo de las características tiene que presentar un estudio ambiental. Dependiendo de la envergadura del proyecto o de la localización del proyecto, es decir, si es un área sensible o muy sensible, el Ministerio de Medio Ambiente lo evalúa y le da una categoría A, B, C o D. La A es la más importante y se categoriza como Estudio de Impacto Ambiental; y la B es la menos importante, que son constancias ambientales. En este caso, nuestro proyecto está categorizado como categoría B de Declaración de Impacto Ambiental que también es importante, pero no son proyectos que tengan una influencia tan grande sobre el medio ambiente o son proyectos de una envergadura un poco menor que si tú haces un hotel de mil habitaciones o, por ejemplo, un parque solar que tiene mucho desbroce u otros tipos de proyectos que están catalogados como categoría A.

Este tipo de proyectos, por ejemplo, ya está encuadrado dentro de un proyecto mayor, que es el proyecto de Hard Rock. Ese proyecto ya tiene su licencia ambiental y este sería otro proceso de obtener otra licencia ambiental dentro del proyecto general, que es el Hard Rock.

Dentro de la Ley de Medio Ambiente el Reglamento de Participación Pública dicta que para las declaraciones de impacto ambiental, que es como está categorizado el proyecto, se haga una vista pública. En esa vista pública, que es la que estamos realizando hoy, el objetivo es presentarles el proyecto, hablar qué es una vista pública, presentarles el proyecto por la parte promotora que les va a explicar en qué consiste el proyecto, y después explicarles un poco a más detalle cuáles son los impactos ambientales y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, que son las medidas que el promotor va a tomar para minimizar o prevenir o eliminar los impactos ambientales que se puedan producir.

Estos son los términos de referencia. El promotor inscribe el proyecto en el Ministerio de Medio Ambiente; el Ministerio de Medio Ambiente envía unos técnicos al proyecto para ver el entorno y ver dónde está localizado; y después de la visita de los técnicos del Ministerio de Medio Ambiente, el Ministerio emite los términos de referencia. Esos términos de referencia es la guía que nos sirve a nosotros como prestadores de servicios ambientales para hacer el estudio ambiental, en este caso la Declaración de Impacto Ambiental. Ahí está la carta y en ese documento está todo lo que debe estar contenido en la Declaración de Impacto Ambiental.

Voy a pasar la palabra a la parte promotora para que explique el proyecto y después volvemos a la parte de los aspectos ambientales.

Muchas gracias.



Sr. Moisés Vanderholst

- Excelente explicación.

Señores, mi nombre es Moisés Vanderholst, yo represento a lo que es Hard Rock, básicamente la desarrolladora como asociado comercial; y el día de hoy estaremos viendo, como ya ha sido mencionado, lo que es nuestro proyecto Cosmos Stelar, el cual ha sido uno de los más atractivos de los que hemos desarrollado hasta este punto. Les estaré mostrando algunas imágenes para no hacer esta presentación muy larga de lo que nosotros estamos ofreciendo dentro de lo que es el proyecto como tal.

Lo que pueden ver aquí es básicamente el mapa de lo que es Cana Bay o el área de lo que es Hard Rock básicamente. Nosotros estamos ubicados en el número siete, Cosmos Stelar se estará construyendo justamente ahí y alrededor básicamente de un campo de golf. Dentro de ese campo de golf tenemos diferentes proyectos, actualmente estaremos hablando de lo que es Cosmos Stelar que consta de tres diferentes edificios: el bloque A, B y, por último, el C. Es un proyecto de 349 apartamentos donde nosotros estaremos desarrollando desde cinco pisos básicamente con un sexto tipo abierto, donde quien tenga acceso al quinto también será el dueño del sexto. En este caso, nosotros tenemos diferentes amenidades en este proyecto como son: piscinas, bar, restaurantes, área de yoga, mini golf y, en este caso, área también para niños.

El proyecto Cosmos Stelar estará dando inicios a partir de junio o julio de este año. Ya, de hecho, estamos trabajando con lo que es la organización de este inicio y ya para diciembre 2025 es cuando se espera la terminación de dicho proyecto.

Básicamente les voy a mostrar un poquito lo que son las diferentes amenidades. Aquí tenemos lo que es el área de entretenimiento, la piscina alrededor, todo eso que pueden ver son áreas de piscina alrededor del gazebo, el área de snacks, *golf y todo lo demás.*

No obstante, esto es un plano dimensionado de una de las unidades para que más o menos tengan una idea de cómo se ve, por ejemplo, el pent house*, esa es la unidad del quinto nivel. Esta es unidad del primer nivel con acceso a la piscina, primera planta. También tenemos unas imágenes 3D donde pueden ver, más o menos, cómo estará el proyecto ya a su término.*

Este proyecto tiene una particularidad y es que todas las unidades son de una sola habitación. A diferencia de otros proyectos, en este caso nos hemos enfocado por temas de inversión en unidades de una sola habitación.

Dicho proyecto está dentro del campo de golf del señor Jack […] y, no obstante, tenemos acceso a las diferentes amenidades como es acceso a la línea frontal del hotel Hard Rock, tenemos club de playa, tenemos cancha de tenis y, por último, también acceso al campo de golf.

Ciertos beneficios de lo que es invertir en Hard Rock, bueno, aquí no deberíamos hablar directamente de eso. Contamos con lo que es la Ley de Confotur, que es básicamente donde este proyecto tiene lo que es quince años aprobados de exenciones de impuestos y también lo que es el 3 % de costos de transferencia. Por esa misma ley se rigen todos estos contratos al momento de hacer cualquier compra con este proyecto.

Nada, esto es Cosmos Stelar. Sin más.

Lic. Antonio Serrano

- Pues, voy a explicar un poco en qué consiste la Declaración de Impacto Ambiental.

La Declaración de Impacto Ambiental es el documento que entregamos al Ministerio de Medio Ambiente donde se hace, como quien dice, el compendio del proyecto, la parte ambiental del proyecto. Está, bueno, el contenido, o sea, el primer capítulo de la Declaración de Impacto Ambiental es la descripción del proyecto -que es lo que ha explicado el compañero, pero más ampliamente- donde se describen tanto la parte de construcción como la parte de operación del proyecto junto a las diferentes alternativas, etcétera. Ahí se hace una descripción bien detallada del proyecto.

El segundo capítulo es la descripción del medio físico, ambiental y socioeconómico del proyecto. Ahí se ve toda la parte de medio ambiente, bueno, la parte física del suelo, agua, etcétera; y también se ve toda la parte social del proyecto, se identifican cuáles son las comunidades del área de influencia directa y se pone dentro del proyecto.

Después, el tercer capítulo es lo que estamos realizando ahora que es la parte de participación pública, ahí va descrita todo lo que estamos hablando hoy sobre el proyecto y también, bueno, las invitaciones que se hacen a cada uno de los representantes, las invitaciones a Medio Ambiente, la publicación en el periódico; se coloca también dentro del proyecto un cartel informativo en el que se explica brevemente cuál es el proyecto y el proceso en el que estamos.

El capítulo cuatro es la parte donde se ven todas las normativas aplicables al proyecto, toda la parte de la ley que es aplicable al proyecto.

Después, el capítulo cinco y seis son los capítulos más extensos y es la parte más importante de la declaración. El capítulo cinco es la parte de identificación y valoración de impacto, ahí se ven todos los impactos que el proceso o el proyecto puede provocar en la parte de construcción y en la parte de operacio; y, después, por último, el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental que son las medidas que nosotros como consultores ambientales proponemos al promotor que debe hacer para mitigar o prevenir los impactos ambientales que se ocasionen por el proyecto.

Entonces, nada, pasamos a las matrices de impacto. No sé si la pueden ver bien, pero yo lo explico aquí. Esto, por ejemplo, es el resumen de la parte de identificación y valoración de impactos. Esta matriz tiene varias partes. Aquí en la primera columna se detalla el impacto, la descripción del impacto; en esta segunda columna, el medio al que afecta, por ejemplo, si es al aire, si es al suelo, si es al agua, si es al paisaje, si es la población, si es a la economía, etcétera. Después, cada una de estas columnitas son los criterios de valoración, es decir: el carácter, si es negativo o positivo; la intensidad, dependiendo de la intensidad si es baja, media, alta o muy alta; también está la extensión, dependiendo si el terreno es más grande o menos grande; hay diferentes: momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, periodicidad, efecto. Todo eso al final es, como quien dice, valorar el impacto, darle un número para saber qué tan importante es el impacto, o menos importante, para así darle una medida para prevenir o mitigar ese impacto.

Entonces, por ejemplo, en una construcción… Esto es en la construcción, la matriz de impacto de la construcción. Toda construcción siempre tiene impactos al aire, al suelo, al agua. Al aire: en la construcción hay un desbroce, ahí hay un levantamiento de polvo o material particulado que eso por el viento puede llegar a las comunidades o a poblaciones más cercanas, incluso, dentro de Cana Bay o un proyecto que haya en Cana Bay, y sería una molestia para la población que viva allí.

Por ejemplo, se puede también contaminar el suelo si hay una rotura de un tanque de combustible o de una maquinaria, un filtro de aceite de una maquinaria, se puede contaminar el suelo. Se puede también contaminar el suelo si no se hace una gestión adecuada de los residuos que se generen en el proyecto. También se puede contaminar…

Bueno, la vegetación y la fauna de ese entorno se ven afectadas, por ejemplo, la vegetación… Es importante decir que ya el entorno donde se establece el proyecto ha sido intervenido anteriormente, o sea, no intervenido por ellos, sino anteriormente esos son terrenos que ya han tenido un paso de la mano del hombre y que la vegetación no es una vegetación importante. Les explico lo que es vegetación importante.

Para mí, toda la vegetación es importante porque nos dan oxígeno y nos ayuda a seguir viviendo en este mundo, pero dentro de cada país existe una lista de especies protegidas o especies amenazadas, que es realmente donde más hincapié o donde más tenemos que amarrar eso. Por ejemplo, la palma real y la caoba han sido especies que en la isla han sido amenazadas por muchas cosas: la caoba por la madera; la palma real como madera para casas, palmito, etcétera. También, en la palma real vive una de las especies, la cigüita palmera, que es también una especie de ave amenazada, entonces tiene su importancia.

Dentro del proyecto ya se hicieron los levantamientos, tanto de fauna y flora, y no se identificaron ningunas especies protegidas; son todas especies que son comunes en la isla, son endémicas de la isla, pero como todo desbroce nosotros como consultores siempre decimos que tienen que hacer alguna medida de compensación. Entonces, tanto la vegetación como la fauna, o sea, la fauna porque va a ser desplazada del lugar donde ellos estaban y la vegetación porque va a haber un desbroce del área donde se va a construir.

Después, también el paisaje porque va a cambiar el tipo de paisaje, que ya es un paisaje que ha sido antropizado, es un paisaje que ya hay construcciones alrededor, pero, bueno, en el entorno donde está el proyecto sí es […].

Y, después, va a haber también impacto a la población, impacto a la economía, al tránsito, etcétera. En esa parte de la población y la economía es donde están localizados los elementos positivos donde se va a dar empleo a la población, donde se le dará los empleos de mano de obra a la parte que esté más cercana al proyecto, a las comunidades, a la gente que vaya al proyecto y entregue sus contactos y diga "Oye, vamos a hacer lo posible para trabajar ahí" o que se les escuche, por lo menos, para ver si pueden desarrollar trabajo dentro del proyecto.

También, por ejemplo, una vez que se esté trabajando y hay trabajadores en la zona, los trabajadores necesitan comer, necesitan dormir, necesitan hacer varias cosas, entonces van a la comunidad más cercana. Esta la comunidad más cercana al proyecto y es donde ellos van a venir en un futuro a gastar parte del dinero que ellos ganan.

A la economía, es un proyecto que tiene que pagar sus impuestos, o sea, es un proyecto que tiene pago de impuestos a los ayuntamientos, entonces también se dinamiza eso.

También, en la parte de construcción los materiales de construcción se va a intentar siempre comprar lo más cerca posible al proyecto para que se vean también favorecidas las comunidades.

Entonces, esa es la matriz de la parte de construcción donde se identificaron ocho impactos negativos y seis positivos.

Y, pasamos a la parte de operación. Esta parte de operación, lo mismo. La parte de operación, es decir, ya es cuando está construido el hotel, o la parte de apartamentos, y cómo va a funcionar. El funcionamiento también está asociado a unos impactos, por ejemplo, al aire ya son diferentes porque ahora no es la construcción que emite polvo, sino, por ejemplo, hay generadores de electricidad de emergencia que queman combustibles y emiten gas de combustión, esa también es una parte de perjudicial para el medio ambiente.

A las partes de las aguas subterráneas. Si el proyecto no gestiona sus aguas residuales de forma correcta, puede provocar una contaminación del acuífero que esté en el lugar, entonces, si no se gestiona bien puede que provoque impactos; igual que la parte de los residuos, si no se gestionan bien pueden provocar impactos de, por ejemplo, que haya vectores, que haya roedores, insectos, etcétera, que puedan perjudicar también el proyecto.

Bueno, son una serie de impactos. Aquí están todos. Está el impacto categorizado, el elemento y la valoración. La mayoría de los impactos son de categoría media y baja porque al no ser un entorno con un valor ambiental importante como pueden ser otros tipos de entornos u otros tipos de localizaciones, al ser ya un entorno que está antropizado la mayoría de los impactos son bajo o medio.

En la parte de operación se identificaron diez impactos negativos y diez impactos positivos.

¿Cuál es el principal objetivo de identificar estos impactos? Es identificar todos los impactos, tanto negativos como positivos, los positivos saben que están ahí y, bueno, también es potenciar esos impactos positivos, es decir, hacer que sean más importantes para las comunidades; y los impactos negativos, intentar que sean lo menos importante o que afecten lo menos posible a la comunidad, entonces, para eso se hace el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental. Ese es un capítulo entero de medidas donde para cada impacto negativo hay una serie de medidas que se aplican para que esos impactos negativos no se produzcan.

Para poner varios ejemplos, el objetivo de eso es prevenir, reducir, controlar, mitigar o compensar, por ejemplo, el desbroce; el proyecto tiene un desbroce en el que se elimina mucha vegetación, pero ¿qué le decimos al promotor? "Oye, tú vas a eliminar la vegetación, pero en tus jardines planta plantas endémicas, plantas del lugar; no metas plantas invasoras que puedan, en vez de ser un aporte, pueden ser un inconveniente".

Entonces, bueno, también, por ejemplo, si hay un desbroce grande se pueden hacer también proyectos con la dirección provincial del Ministerio de Medio Ambiente, proyectos de reforestación en zonas donde ellos indiquen conveniente que se puede hacer. Se hace normalmente con colegios, con escuelas que llevan a niños y así también los niños aprenden a cuidar el medio ambiente y también hay un aporte ambiental positivo.

Entonces, bueno, vamos a ver una serie de medidas como, por ejemplo, para evitar que haya dispersión de ruido, de polvo, etcétera, siempre lo que se hace es que la maquinaria que intervenga en el proyecto esté en buenas condiciones de mantenimiento, que cumpla con la legislación, etcétera; que se pongan señalizaciones de velocidad para cuando haya un trasiego de patanas, oye, mira, no vayas a venir muy rápido y, además de levantar polvo, es un peligro para la gente que vive por ahí.

Por ejemplo, también, para la parte del agua. Cuando están construyendo están los trabajadores en el proyecto, lo que se dice es "Oye, mira, ponte baños portátiles para que los trabajadores hagan sus necesidades en los baños portátiles y no lo hagan en cualquier sitio" y así hay un control de esa gestión de los residuos.

Por ejemplo, también que utilicen los equipos de protección personal. Que esas personas que estén trabajando tengan sus equipos de protección personal para evitar accidentes.

Por ejemplo, también, cuando hay un desbroce hay un levantamiento de polvo que se dice "Oye, mira, contrata un camión cisterna con agua para ir regando de vez en cuando para evitar que se disperse el polvo".

Hay una serie de medidas que se van a ir plantando y que son de obligado cumplimiento, sobre todo esas. A cada una de esas medidas hay un costo asociado, ese costo asociado al final da un número que el promotor tiene que contratar un… se llama una fianza, un seguro, como si fuera un seguro de un carro, pero se llama fianza ambiental. Ellos tienen que pagar a una aseguradora esa fianza ambiental para en el caso de producirse cualquier accidente, o catástrofes mayores, el proyecto pueda responder a remediar eso.

Pero, bueno, todas esas medidas que están dentro del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental están obligado el promotor a hacerlas. Es decir, cuando están construyendo ellos tienen que cumplir con todas las medidas que se pongan en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental porque eso se firma ante un notario y están obligado a cumplirlas, porque cualquier persona viene "Si tú no lo haces, yo te puedo denunciar a ti si tú no lo haces".

Entonces, todo eso está en un compendio, en un manual que se entrega al Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Medio Ambiente, incluso, en la licencia que emite -en este caso, permiso ambiental- le pone en las disposiciones que tiene que cumplir esas cosas, lo que se ha dicho en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental. Hay un programa de medida para cada impacto negativo que se identifique.

El tema de contingencias, de los extintores, los equipos de protección personal, las señalizaciones, que haya botiquín, que haya servicios médicos cerca, etcétera.

Otra parte importante de la parte de medio ambiente es la parte social, que también hay unos impactos asociados a la parte social; y, también hay un programa de manejo para la parte social. Es decir, por ejemplo, que la contratación de trabajadores, o sea, la contratación de la mano de obra se haga dentro de las comunidades más cercanas al proyecto porque es una forma de favorecer… o sea, nosotros somos un poco conscientes de que va a salir mejor económicamente contratar a la gente cercana al proyecto que traerlos de fuera. Primero, el que venga de fuera te va a llegar tarde o se va a desaparecer, viene dos días a trabajar, no le conviene un tercer día y se va, se desaparece. Entonces, normalmente al promotor le conviene mejor contratar gente de la comunidad por su cercanía y después también por su interés en que su comunidad esté bien.

También eso, se dice, oye, mira, aunque en la mayoría de obras grandes los materiales de construcción a lo mejor lo compran desde fuera, los compran en la capital o los compran en otro sitio porque sale más económico, pero después toda la parte, como quien dice, ferretería, etcétera, el chiripeo, como se dice aquí, ir comprando cosas que van faltando se haga dentro de las comunidades; que los trabajadores también la comida la compren dentro de la comunidad; que si tienen que dormir, oye, que duerman también aquí. Se le ponen cosas al promotor para que lo hagan, o sea, se identifique con la comunidad.

También otra cosa es que el promotor está dispuesto a escuchar cualquier cosa que, oye, mira, necesitamos… sobre toda con las juntas de vecinos u organizaciones formalizadas, "Oye, mira, sería bueno que, por ejemplo, en la comunidad de Macao en el colegio nos falta -no sé, por ponerles un ejemplo- nos faltan lámparas, nos faltan bombillos. ¿Tú nos puedes ayudar en eso?" o "Oye, mira, a los niños del colegio les hace falta bolsos, les hace falta mochilas para ir al colegio" o un aporte que no sea dinero porque está prohibido y no es bien visto un aporte económico directo, pero sí un aporte en ayudas. "Oye, mira, tengo una calle que está llena de hoyos, a ver si me la puedes arreglar", cualquier cosita así que el proyecto pueda irlos escuchando a vosotros y vosotros también tener una consideración al proyecto porque al principio siempre tienen muchos gastos. Pero siempre y cuando sea posible para el promotor, va a ayudar a la comunidad.

Este es el contacto nuestro, de la consultora de la parte de la gestión ambiental, y, bueno, cualquier contacto con la parte promotora aquí ellos están presentes.

Y, bueno, ahora vamos a pasar a la parte de preguntas. Cualquier pregunta o inquietud levantan la mano, cogen el micrófono, dicen su nombre y dicen la pregunta tanto para la parte ambiental como para la parte del proyecto.

Muchísimas gracias.

¿Alguna pregunta? ¿Quejas, dudas, inquietudes? Incluso, decir cualquier cosa, o sea, que no es una pregunta, sino decir su impresión acerca del proyecto.

3.3.2.4.- Preguntas y respuestas por parte de los asistentes a la vista pública



Sr. Ismael Monegro

- Buenas.

El nombre mío es Ismael Monegro.

Mi inquietud es qué le ofrecen a la comunidad de Macao. Yo sé que están los trabajos que van a haber, pero a veces queremos que nos ayuden con… Mira, aquí tú estás planteando eso y aquí se necesitan muchas cosas.

Lic. Antonio Serrano

- Sí, es como yo le dije, la parte promotora del proyecto siempre va a estar abierto a cualquier pregunta, a cualquier inquietud, cualquier aporte que necesite la comunidad, por ejemplo, "Oye, mira, necesitamos pintar este centro comunal". Si cuando se esté en la parte de construcción […] pueden mandar dos o tres trabajadores y pintar el local. Eso no hay problema, o sea, la parte promotora… siempre hacerlo de forma ordenada, de forma conjunta, de forma formal ya sea enviando un email o entregando una carta al proyecto…

Sr. Ismael Monegro

- Dinero […].

Lic. Antonio Serrano

- Dinero para dar, no, pero ayudas siempre y cuando...

Sr. Ismael Monegro

- Pero no es que dizque que… porque a veces nos prometen, o sea que nos usan más para…

Lic. Antonio Serrano

- Sí, no, es así, es así muchas veces, pero muchas veces se hace de forma individual y uno dice "Mira, yo tengo la puerta de mi casa que tengo algo que no me […]", entonces ahí, como quien dice, que si te voy a ayudar a ti el vecino tuyo va a decir, el otro vecino va a decir, el otro también. Entonces, normalmente se atiende a consultas o cosas agrupadas a través de una organización o junta de vecinos; se hace un escrito y se envía directamente a la parte del promotor y ellos les dan respuesta.

¿Alguien más?



Sra. Giordany Concepción

- Buenas tardes.

Giordany Concepción.

La pregunta es si ustedes tienen asesoría o acompañamiento para los comités de salud y seguridad en los hoteles.

Lic. Antonio Serrano

- Cuando ahora mismo, o sea, la parte… cuando se empieza a construir el proyecto normalmente se hace eso, se hace un comité de obra, primero la parte de obra que cuenta con un Programa de Seguridad y Salud en la parte de obra, y después cuando empieza a operar se hace la parte de operación.

Cambia un poco porque ellos no son un hotel como tal, son apartamentos; es diferente, por ejemplo, al Dreams Macao y otros hoteles que tenemos en la zona.

Nosotros como consultores sí hacemos esa asesoría, nosotros estamos con los Excellence Punta Cana, El Carmen, trabajando en eso. Nosotros estamos haciendo su Programa de Seguridad y Salud en toda esa parte y damos asesoría de eso.



Sr. Yosse Gervacio

- Buenas tardes para todos.

Muy bonito este proyecto, gracias a Cana Rock por traer este proyecto a la zona de Macao.

Entonces, siguiendo la sugerencia de Ismael queremos solicitarle, y qué bueno que están que los representantes del proyecto aquí, para que nos ayuden con este centro comunal, que miren cómo está. Entonces, necesitamos poner las verjas de este lado. Tenemos algunos materiales aquí, pero nos falta una ayuda de mano de obra y alguien que nos ayuden. Este centro es muy útil, muchos proyectos vienen aquí, pero solamente lo usan y nunca más.

Entonces sabemos que ustedes nos pueden ayudar con este proyecto porque tienen ingenieros, tienen trabajadores ahí, entonces, les solicitamos en nombre de la comunidad, de la junta de vecinos de Macao que, por favor, nos ayuden. Nos ayuden con este proyecto, miren cómo está eso abierto ahí, puede entrar cualquier y hacer daño aquí.

Así que, no se olviden de la comunidad de Macao, por favor.

Lic. Antonio Serrano

- Muy importante eso, como he dicho antes, la comunidad es una parte muy importante dentro de los proyectos, por lo menos desde mi punto de vista. O sea, si yo tengo la oportunidad de desarrollar un proyecto en una comunidad y me dan el permiso de desarrollarlo, qué menos que acordarme de ellos.

Entonces, todo esto fue recogido y el promotor del proyecto cuando empiece la parte de construcción estará abierto a cualquier tipo de consulta y ellos van a ayudar, siempre y cuando puedan ayudar. O sea, hay veces que la parte de construcción están hasta arriba y lo más importante es construir lo más rápido posible para que pueda operar y generar dinero, porque ¿qué pasa? El proyecto no empieza a operar y en la primera fase de construcción todo son gastos. Entonces, pero bueno, si hay algún material que puede sobrar, pintura, algún rolo, alguna cosa, ellos van a ser los primeros que van a donar esa parte, de eso no hay que preocuparse.



Sr. Cruz Santana Núñez

- Muy buenas tardes.

Quiero decirles, señores, principalmente a los desarrolladores del proyecto, que en esta tarde tenemos acá esta cantidad de personas hoy martes, tres de la tarde, porque me tuve que dirigir de manera personal a cada uno porque a la comunidad si lo hubiesen invitado de manera colectiva no iban a venir. ¿Les digo por qué? Porque hemos entendido que los proyectos de la zona solo se han beneficiado y no colaboran con la comunidad.

Obviamente, nosotros entendemos y siempre le digo que los desarrolladores de proyectos pagan sus impuestos, sus arbitrios, todo lo que tenga que ver con el tema de los pagos, pero hay una responsabilidad social que nosotros entendemos que debemos o deben las empresas de cooperar con la comunidad.

Yo entiendo la inquietud que hizo Ismael, y yo no iba a decir nada, pero yo entiendo que los muchachos hoy están muy suavecitos, hoy estuvieron tranquilos porque ha habido momentos acá en que se ha puesto un poco tenso precisamente por entenderse de que a veces nos usan como comunidad y al final no dejan nada.

Entendemos que no es un compromiso de ustedes, pero sí esa responsabilidad social yo entiendo que la empresa debe de tomarla en cuenta.

Es cuánto.

Lic. Antonio Serrano

- Gracias.

¿Alguna otra pregunta o inquietud? Estamos en eso ahora.

Pues, nada, para terminar, tienen ahí un pequeño aperitivo y, nada, muchísimas gracias por su atención, por su tiempo y, nada, aquí estamos para…

Sr. Moisés Vanderhosts

- Bueno, señores, en representación de lo que es Hard Rock quizás no es hacerles directamente hoy una promesa, pero al igual que todos ustedes nosotros también tenemos una parte humana en la cual velamos y apoyamos cada vez que podemos esas escuelas rurales y en algunos lugares que hemos nuestra prioridad. Entonces, es simplemente traer a colación el hecho de que ustedes necesitan una ayuda aquí a nuestra parte administrativa y yo estoy seguro que en algún momento nosotros estaremos pasando por aquí.

Así que, dejen eso en nuestras manos y trataremos de hacer lo mejor posible.

Lic. Antonio Serrano

- Muchísimas gracias para todos. Damos concluida la vista pública, pueden pasar a la picadera.

3.3.2.5.- Fotografías de los asistentes a la vista pública

Todas las fotografías fueron tomadas el 20 de febrero del 2024.



Foto 3.3.2.5-1. *Sr. Pedro Rijo.*



Foto 3.3.2.5-2. *Sr. Álvaro Rojas.*



Foto 3.3.2.5-3. *Sr. Moisés Vanderhosts.*



Foto 3.3.2.5-4. *Sr. Eusebio Rivera.*



Foto 3.3.2.5-5. *Sr. Ezequiel Rivas.*



Foto 3.3.2.5-6. *Sra. Raysa Santillan.*



Foto 3.3.2.5-7. *Sra. Yomaris Castillo.*



Foto 3.3.2.5-8. *Sra. Shelin Castillo.*



Foto 3.3.2.5-9. *Sr. Cruz Santana Núñez.*



Foto 3.3.2.5-10. *Sra. Carmen Castillo.*



Foto 3.3.2.5-11. *Sr. Snaider de la Rosa.*



Foto 3.3.2.5-12. *Sr. Leandro Castillo.*



Foto 3.3.2.5-13. *Sr. José Gervasio.*



Foto 3.3.2.5-14. *Sr. Antonio Serrano.*



Foto 3.3.2.5-15. *Sr. Favio García.*



Foto 3.3.2.5-16. *Sr. Eduardo Pichardo.*



Foto 3.3.2.5-17. *Sra. Selenia Castillo.*



Foto 3.3.2.5-18. *Sra. Venecia Tavarez.*



Foto 3.3.2.5-19. *Sra. Brenda de la Cruz.*



Foto 3.3.2.5-20. *Sra. Giordany Concepción.*



Foto 3.3.2.5-21. *Sr. Yosee Gervacio.*



Foto 3.3.2.5-22. *Sr. Helario Roque.*



Foto 3.3.2.5-23. *Sr. José Santos.*



Foto 3.3.2.5-24. *Sra. Sarah Sánchez.*



Foto 3.3.2.5-25. *Sra. Rayma Astacio.*



Foto 3.3.2.5-26. *Sra. Marsella Soler.*



Foto 3.3.2.5-27. *Sra. Juana Concepción.*



Foto 3.3.2.5-28. *Sr. Edinson Santana.*



Foto 3.3.2.5-29. *Sr. Ismael Monegro.*



Foto 3.3.2.5-30. *Sr. Héctor.*



Foto 3.3.2.5-31. *Sr. Óscar Aquino Aquino.*



Foto 3.3.2.5-32. *Sra. Gardenia Adames.*



Foto 3.3.2.5-33. *Sra. Lucía Salas Mota.*



Foto 3.3.2.5-34. *Sra. Fanny Contreras.*



Foto 3.3.2.5-35. *Sr. Arístides Rivera Rosario.*



Foto 3.3.2.5-36. *Sr. Raymond Castillo.*



Foto 3.3.2.5-37. *Sr. Alberto Castillo.*



Foto 3.3.2.5-38. *Sr. Luis Herrera.*



Foto 3.3.2.5-39. *Sr. Luis Manuel Soliman.*



Foto 3.3.2.5-40. *Sr. Eduardo Hermanos.*



Foto 3.3.2.5-41. *Sra. Mayté Manzano.*



Foto 3.3.2.5-42. *Sra. Sheila González.*



Foto 3.3.2.5-43. *Sra. Fabiola Rafael Merán.*



Foto 3.3.2.5-44. *Sra. Juana Gervacio.*

3.3.2.6.- Fotografías de la vista pública





Fotos 3.3.2.6-1. *Vista de los asistentes a la vista pública (Tomadas el 20 de febrero, 2024).*

3.3.2.7.- Invitación a la vista pública

El proceso de invitación a la vista pública fue realizado a través de:

- Carta de invitación a la vista pública a la Dirección de Participación Social (Figura 3.3.2.7-1).
- Carta de invitación a la vista pública a la Dirección Provincial de La Altagracia (Figura 3.3.2.7-2).
- Publicación en el periódico de circulación nacional Listín Diario en fecha del dieciséis de febrero del 2024 (Figura 3.3.2.7-3).

Figura 3.3.2.7-1. Carta de invitación a la vista pública a la Dirección de Participación Social.



SOLENTO INVERSIONES SRL
RNC: 131-29298-4

Santo Domingo, D.N.
25 de enero de 2024

Lic. María del Carmen Vargas
Directora
Dirección Participación Social
MINARENA

Ref.: Ref.: Invitación a la Vista Pública proyecto Cana Rock Cosmos Stelar (Código S01-23-0717).

Distinguido Sra. Vargas:

Mediante la presente le informamos que estamos en el proceso de realización del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **Cana Rock Cosmos Steler (Código S01-23-0717)**, que estará ubicado en la urbanización Cana Bay, Boulevard Turístico del Este KM 28, distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio de Higüey, provincia La Altagracia.

Con el fin de completar los procesos de tramitación de la Autoridad Ambiental, tal como establece la Ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y los TdR, emitidos para el proyecto, le invitamos a participar en la Vista Pública que se efectuará:

Fecha: Martes 20 de febrero 2024

Hora: 3:00 pm

Lugar: Centro Comunal Macao, La Altagracia

Esperando su asistencia y colaboración, le saluda,

Atentamente,

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L. RNC: 1-31-29298-4 PUNTA CANA, R.D.

Lic. Javier Hermana García
Representante Solento Inversiones SRL
RNC: 131-2925[illegible]

División de Correspondencia
Código de Registro: **MMARN-EXT-2024-00748**
CONTRASEÑA: **9EEF1C2A**
Fecha y Hora: 31-ene-2024 - 10:05:06
Área destino: Dirección de Participación Social
Registrado por:
Florian Payares, Briceyda Cosa
Anexos recibidos: 0
Para preguntas comunicarse al
Tel. 809.567.4300
Ext. 6110, 6116
https://correspondencia.ambiente.gob.do/consulta/

BLVD. TURÍSTICO DEL ESTE KM 28
PUNTA CANA MACAO, LA ALTAGRACIA
REPÚBLICA DOMINICANA
+1 (809) 620-9579

Figura 3.3.2.7-2. Carta de invitación a la vista pública a la Dirección Provincial de La Altagracia.



SOLENTO INVERSIONES SRL
RNC: 131-29298-4

COPIA PARA ACUSE DE RECIBO

Lic. Santo Amado de la Rosa.
Tel.: 809-554-5660
Dirección: Carretera Aeropuerto Km. 01, Higüey (Salida al Distrito Municipal La Otra Banda)

Ref.: Invitación a la Vista Pública proyecto Cana Rock Cosmos Stelar (Código S01-23-0717).

Distinguido Sr. De la Rosa:

Mediante la presente le informamos que estamos en el proceso de realización del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **Cana Rock Cosmos Stelar (Código S01-23-0717)**, que estará ubicado en la urbanización Cana Bay, Boulevard Turístico del Este KM 28, distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio de Higüey, provincia La Altagracia.

Con el fin de completar los procesos de tramitación de la Autorización Ambiental, tal como establece la Ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y los TdR, emitidos para el proyecto, le invitamos a participar en la Vista Pública que se efectuará:

Fecha: Martes 20 de Febrero 2024

Hora: 3:00 pm.

Lugar: Centro Comunal Macao, La Altagracia

Atentamente,

SOLENTO INVERSIONES S.R.L. RNC: 1-31-29298-4 PUNTA CANA, REP. DOM.

Lic. Javier Hergueta García
Representante Solento Inversiones SRL
RNC: 131-29298-4

DIRECCIÓN PROVINCIAL HIGÜEY (LA ALTAGRACIA)
RECIBIDO
FECHA 08/2/24
HORA
FIRMA

BLVD. TURÍSTICO DEL ESTE KM.28
PUNTA CANA MACAO, LA ALTAGRACIA
REPÚBLICA DOMINICANA
+1 (829) 745-4959 / +1 (829) 420-9579

Figura 3.3.2.7-3. Publicación en el periódico Listín Diario en fecha del dieciséis de febrero del 2024.



Listín Diario | clasificados.com.do | CLASIFICADOS 39

VIERNES, 16 DE FEBRERO DEL 2024, SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA.

AVISOS DIVERSOS

AVISO DE VISTA PÚBLICA

AVISO PARA TRABAJOS DE REGULARIZACION PARCELARIA

AVISO DE MENSURA PARA REGULARIZACION PARCELARIA

PUBLICACIÓN DE DIVORCIO

PUBLICACIÓN DE DIVORCIO

Aviso de venta en pública subasta de inmueble

PUBLICACIÓN DE DIVORCIO

VÁLVULAS CLACK
VÁLVULAS AUTOMÁTICAS Y REPUESTOS
Clack
Tel. 809-565-9599
ventas@puradom.com

Continuación Figura 3.3.2.7-3.



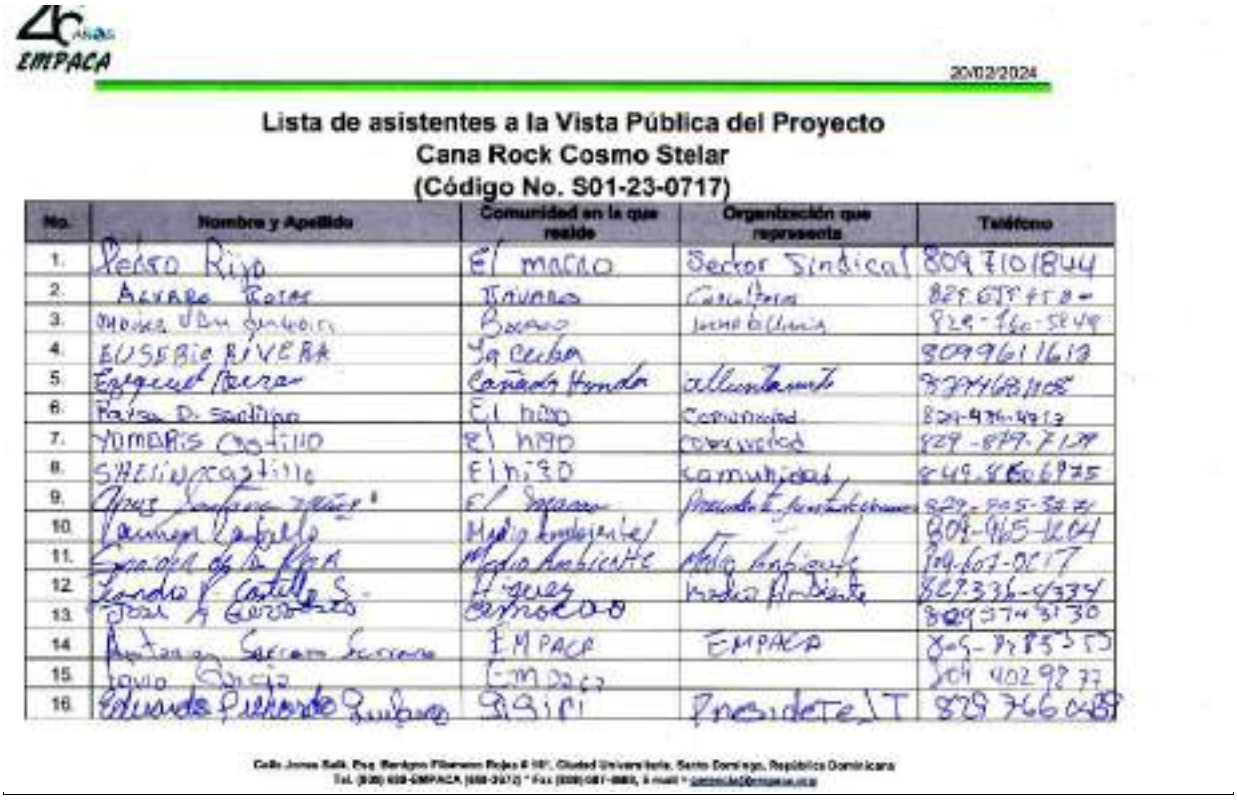
Listín Diario

AVISOS DIVERSOS

AVISO DE VISTA PÚBLICA

INVERSIONES SOLENTO, S.R.L., por este medio se permite invitar a la comunidad de la zona, a la Vista Pública que será realizada el **martes 20 de febrero 2024, a las 3:00 p.m.,** en el Centro Comunal, Macao, como parte del proceso de evaluación ambiental del proyecto **"CANA ROCK COSMOS STELAR" (CÓDIGO S01-23-0717).** Este proyecto consiste en la construcción de tres (3) edificios de apartamentos de 5 niveles de altura, que acogerán un total de 399 apartamentos previstos en el Residencial Cana Bay, sito en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana, provincia La Altagracia.

3.3.2.8.- Lista de asistentes a la vista pública



EMPACA

20/02/2024

Lista de asistentes a la Vista Pública del Proyecto
Cana Rock Cosmo Stelar
(Código No. S01-23-0717)

No.	Nombre y Apellido	Comunidad en la que reside	Organización que representa	Teléfono
1.	Pedro Rijo	El macao	Sector Sindical	8097101844
2.	Alvaro Perez	Juanas	Cooperativa	829-675-4578
3.	Moises Ubri Gonzalez	Bavaro	Junta de Vecinos	829-760-5849
4.	EUSEBIO RIVERA	La ceiba		8099611613
5.	Ezequiel Nuñez	Cañada Honda	ayuntamiento	8294688105
6.	Raisa D. Santiago	El nino	Comunidad	829-936-9813
7.	YOMARIS CASTILLO	El NIÑO	COMUNIDAD	829-879-7139
8.	SHELIN CASTILLO	El niño	comunidad	849-860-6975
9.	Ana Santana Reyes	El Seibo	Prensa Ayuntamiento	829-905-3847
10.	Carmen Cabrera	Medio Ambiente	Medio Ambiente	809-965-1204
11.	Encarnacion de la Rosa	Medio Ambiente	Medio Ambiente	809-601-0017
12.	Sandra Castillo S.	Higuey	Medio Ambiente	829336-4334
13.	Jose A. Gonzalez	Bavaro		8099374 3130
14.	Antonia Serrano Serrano	EMPACA	EMPACA	829-985-5553
15.	Lovio Garcia	EMPACA		809 402 9877
16.	Eduardo Richardo Suberi	Higüey	Presidente JT	829 766 0489

Calle Jones Safi, Esq. Rodrigo Fillerman Rojas # 101, Ciudad Universitaria, Santo Domingo, República Dominicana
Tel. (809) 689-EMPACA (689-3672) * Fax (809) 687-6889, E-mail: [illegible]

EMPACA

20/02/2024

Lista de asistentes a la Vista Pública del Proyecto
Cana Rock Cosmo Stelar
(Código No. S01-23-0717)

No.	Nombre y Apellido	Comunidad en la que reside	Organización que representa	Teléfono
17.	Yelena M. Batista B.	Macao		829-209-8074
18.	Wilcar Tavarez	Bavaro		829 802 1095
19.	Brenda de la Cruz M	Bavaro		809-907-0112
20.	Brandony Concepcion	Bavaro-Macao		809-731-0930
21.	Jorge Gervacio	El Macao	Junta de Vecinos	809-494-4199
22.	Hilario Pujols	El salado	educacion	829 974 2741
23.	Ivan restituyo	El Salado	ministro	809 201 7821
24.	Sonia Nunez nacho	el salado		03H0059635
25.	Rayma Batista	El Macao	Educacion	829-324-3157
26.	Marsella Soler	El Macao	Educacion	809-807-6760
27.	Yuma Concepcion	El macao		809 919-0615
28.	Edinson Santana C.	El macao		829-461-1169
29.	Ismael Mendez	El macao		809 641 5528
30.	[illegible]	macao		
31.	Oscar Aquino Aquino	macao	Junta de Vecinos	809-286-9447
32.	Gaudencia NDAmes	El macao	Junta de Vecinos	829-899-2903

Calle Juan Bosch, Esq. Domingo Fidencio Rojas # 101, Ciudad Universitaria, Santo Domingo, República Dominicana
Tel. (809) 686-EMPACA (686-3672) * Fax (809) 567-6868, E-mail = gerencia@empaca.org

EMPACA

20/02/2024

Lista de asistentes a la Vista Pública del Proyecto
Cana Rock Cosmo Stelar
(Código No. S01-23-0717)

No.	Nombre y Apellido	Comunidad en la que reside	Organización que representa	Teléfono
33.	Lucia Arias Mata	Macao	Escuela	829-330-9964
34.	Jorge Luis Cortes	Macao	Escuela Basica Tecnica	829-335-7241
35.	Mirtidy Rivera Rosario	Ceiba	Colmado	829-958-8052
36.	Ramon Castillo	Ceiba		809-967-4423
37.	Alberto Castillo	La Ceiba		809 496 5770
38.	Luis Henrys	La Ceiba		809-207-9382
39.	Luis Manuel Solimar	La Ceiba		809-214-5016
40.	Eduardo Hernandez	Punta Cana	Cana Rock	829 248 9810
41.	Mayte Marquez	El Macao		829-934-6041
42.	Sheila caroline gonzalo	El macao		829-316-9163
43.	Fabiola E Rojas Macao	El macao		849-802-8953
44.	Juan Alberto Guzman Filpo	El Macao		829-719-4006
45.				
46.				
47.				
48.				

Calle Juan Bosch, Esq. Domingo Fidencio Rojas # 101, Ciudad Universitaria, Santo Domingo, República Dominicana
Tel. (809) 686-EMPACA (686-3672) * Fax (809) 567-6868, E-mail = gerencia@empaca.org

3.3.2.9.- Conclusiones de la vista pública

En la vista pública realizada para la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar asistieron 44 personas, con una presencia de 13 hombres (59 %) y 18 mujeres (41 %).

La participación de la vista pública estuvo integrada por los actores interesados del proyecto que se encuentran en el área de influencia directa, tales como El Macao, La Ceiba, El Higo, El Salado, entre otras.

El desarrollo de esta actividad se basó en la presentación de lo que es una vista pública junto con la explicación de las características principales del proyecto y un resumen de las acciones e impactos identificados tanto para las fases de construcción y operación. Para la mitigación y/o compensación de esos impactos se presentó parte del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, el cual estará legalmente vinculado al proyecto a través de las disposiciones establecidas en el permiso ambiental.

Las personas asistentes a la actividad durante la etapa de preguntas y respuestas expresaron la necesidad de donaciones hacia la comunidad como parte de la responsabilidad social de la empresa promotora, por lo cual se les indicó cuál sería el procedimiento para realizar dicha solicitud por las vías y métodos correspondientes.

3.4.- Análisis interesados

3.4.1.- Metodología

Para desarrollar el análisis de interesados se realizó un levantamiento de información en las áreas donde el proyecto tendrá un impacto directo en el complejo Cana Bay y Hard Rock cercano al paraje Macao, y como impacto indirecto el distrito municipal Verón Punta Cana del municipio de Higüey, provincia la Altagracia. La metodología utilizada para desarrollar la encuesta fue:

a) Conocer la zona en la cual se realizará el proyecto y la zona de impacto directo.
b) Fuentes de información secundaria.
c) Análisis de los datos.

Las fuentes de información secundaria son principalmente datos que arroja el Censo de Población y Vivienda 2010, y el del 2023; los Perfiles Estadísticos Provinciales de la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) e información existente en internet.

Como fuente primaria fueron consultados representantes de autoridades locales de las comunidades que pertenecen al distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y las intervenciones de los asistentes a la vista pública del proyecto.

Cada uno de los actores identificados expusieron su posición y en algunos casos sus observaciones, preocupaciones y sugerencias al Proyecto.

Durante la celebración de la vista pública fue aplicado un cuestionario evaluativo del proyecto a las participantes a la vista pública. con el objetivo de entender la percepción y sugerencias de los participantes. El cuestionario contó con 4 preguntas:

¿Cuál es su impresión del proyecto?
¿Qué les gusta del proyecto?
¿Qué no les gusta del proyecto?
¿Qué sugiere para mejorar el proyecto?

Los resultados de la aplicación del cuestionario se presentan en Anexo XII.

3.4.2.- Escenario de desarrollo del proyecto

El polo turístico Verón-Punta Cana es el municipio más grande de la región. El número de visitantes aumenta una tarifa extraordinaria, con más de 66,000 hoteles habitaciones y recibir más de 4,689,000 al año turistas.

En cuanto al complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort, este es más que un Resort, es una comunidad. Una comunidad que cuenta con proyectos inmobiliarios de calidad, modernos y sostenibles que permiten vivir rodeado de familia y amigos, ubicado en Verón Punta Cana y cercano a Hard Rock Hotel & Casino Punta Cana.

El complejo Cana Bay está construido alrededor del campo de golf de campeonato de 18 hoyos operado por el Hard Rock Hotel. En ese sentido, The Hard Rock Hotel está ubicado dentro de las comunidades de Cana Bay Resort, así como todos los demás desarrollos de condominios.

3.4.2.1.- Cana Bay: estructuras turísticas y de recreación

3.4.2.1.1.- Playas en Cana Bay

El complejo cuenta con playas bastante amplias, ideales para hacer castillos de arena o juegos en la playa, o simplemente para admirar el paisaje del mar abierto desde nuestros camastros mientras disfrutas de la brisa de las palmeras; entre estas cabe mencionar la playa Arena Gorda la cual cuenta con arena fina y aguas cristalinas de interminables azules, listas para sumergirte en ellas (Foto 3.4.2.1.1-1).



Foto 3.4.2.1.1-1. *Playa Arena Gorda (tomada de https://www.expedia.com/es/Playa-De-Arena-Gorda-Bavaro.d6226653.Guia-Turistica?gallery-dialog=gallery-open&pwaDialog=mediaGallery).*

3.4.2.1.2.- Racquet Club Cana Bay

Cana Bay Racquet Club cuenta con dos canchas de tenis (Foto 3.4.2.1.2-1) y dos canchas techadas de pádel; ambas de grama artificial. Los miembros del club pueden disfrutar de los juegos debajo del sol caribeño o de noche bajo perfecta iluminación. Las canchas de pádel están protegidas por un techo y para los interesados se tienen disponibles tutores que pueden impartir clases para aprender a jugar.



Foto 3.4.2.1.2-1. *Cancha de tenis en Cana Bay Racquet Club (tomada de https://www.canabay.com/about).*

3.4.2.1.3.- Campo de Golf Cana Bay

Este es un campo de golf de 18 hoyos diseñado por Jack Nicklaus (Foto 3.4.2.1.3-1). A 7,253 yardas de largo de los tees traseros, donde se pueden encontrar todo tipo de desafío disponibles. Los residentes de Cana Bay pueden disfrutarán de uno de los atractivos de recreación y entretenimiento más importante de esta zona.



Foto 3.4.2.1.3-1. *Hard Rock Golf Club en Cana Bay (Foto obtenida del Grupo Cana Rock).*

3.4.3.- Identificación de los actores interesados en el proyecto

A continuación, se presenta en la Tabla 3.4.3-1 lista de los actores identificados como interesados e involucrados en relación con el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Tabla 3.4.3-1. Lista de los actores identificados.

Actores interesados e involucrados (Personas y entidades interesadas y/o afectadas por el proyecto)
1. Promotores del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar
2. Ciudadanos (as) residentes en Cana Bay.
3. Personal que trabajará en la fase de construcción y operación del proyecto.
4. Empresas o personas que venden o producen bienes y servicios a ser utilizados en las fases de construcción y operación del proyecto.
5. Propietarios (as) actuales de bienes raíces en zonas vecinas del proyecto.
6. Propietarios de negocios en la zona de impacto directo, cercana al proyecto.
7. Pobladores del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.
8. CEPEM.
9. Ministerio de Turismo.
10. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
11. Ministerio de Viviendas y Edificaciones.

Continuación Tabla 3.4.3-1.

Actores interesados e involucrados (Personas y entidades interesadas y/o afectadas por el proyecto)
12. Ayuntamiento del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.
13. Ayuntamiento municipal de Higüey.
14. Cuerpo de Bomberos.
15. Defensa Civil.
16. Politur.

Fuente: Empaca, 2024.

3.4.4.- Nivel de interés e incidencia de los actores interesados e involucrados

En la Tabla 3.4.4-1 se resumen los niveles de interés y de incidencia sobre el proyecto de los actores involucrados e interesados.

El concepto de interés se entiende a partir de si los actores se encontraban interesados en tener información sobre el proyecto y su realización. Este interés puede ser, entre otros, de tipo institucional, económico, comercial, de desarrollo de la comunidad. No necesariamente implica estar de acuerdo con la ejecución del proyecto.

La incidencia se refiere a la condición por la que determinados actores interesados o involucrados tienen diferentes niveles de poder de decisión sobre el curso del proyecto y su ejecución.

Para la evaluación de los niveles de interés y de incidencia se tomó una escala simple de: bajo, medio y alto, con la cual se caracterizó cada actor. A continuación, se presenta el resultado de este análisis (Tabla 3.4.4-1).

Tabla 3.4.4-1. Identificación del nivel de interés e incidencia de los actores involucrados e interesados.

Actores	Nivel de interés			Nivel de incidencia		
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
1. Promotores del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar						
2. Ciudadanos (as) residentes en Cana Bay.						
3. Personal que trabajará en la fase de construcción y operación del proyecto.						
4. Empresas o personas que venden o producen bienes y servicios a ser utilizados en las fases de construcción y operación del proyecto.						
5. Propietarios (as) actuales de bienes raíces en zonas vecinas del proyecto.						
6. Propietarios de negocios en la zona de impacto directo, cercana al proyecto.						

Continuación Tabla 3.4.4-1.

Actores	Nivel de interés			Nivel de incidencia		
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
7. Pobladores del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.						
8. CEPEM.						
9. Ministerio de Turismo.						
10. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.						
11. Ministerio de Viviendas y Edificaciones.						
12. Ayuntamiento del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.						
13. Ayuntamiento municipal de Higüey.						
14. Cuerpo de Bomberos.						
15. Defensa Civil.						
16. Politur.						

Fuente: Elaborado por EMPACA con fuentes de información primaria y secundaria, julio 2024.

3.4.5.- Resultados del cuestionario de evaluación

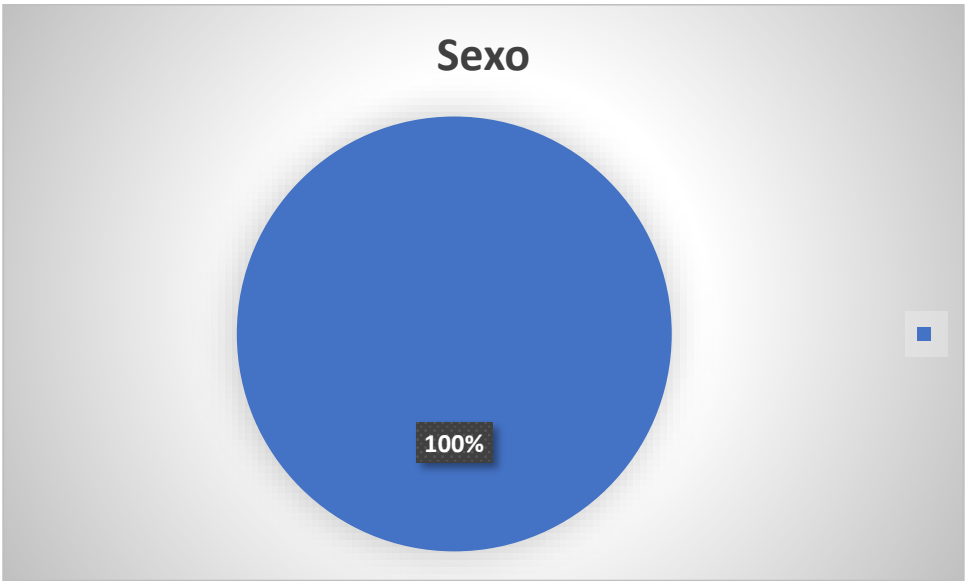
En la vista pública celebrada el 20 de febrero del presente año, el cuestionario aplicado tuvo la finalidad de conocer sus opiniones más relevante referente al proyecto inmobiliario-turístico. El cuestionario fue llenado por 13 participantes de ellos el 36% fueron mujeres y el 64% hombres (Tabla y Figura 3.4.5-1).

Tabla 3.4.5-1. Sexo de los actores interesados presentes en la Vista Pública de Cana Rock Cosmos Stelar que respondieron el formulario.

Sexo	Cantidad	%
Femenino	4	36.00
Masculino	7	64.00
Total	**11**	**100.00**

Fuente: Cuestionario de evaluación aplicado por EMPACA, 2024.

Figura 3.4.5-1. Sexo de los actores interesados presentes en la Vista Pública de Cana Rock Cosmos Stelar que respondieron el formulario.



Fuente: Cuestionario de evaluación aplicado por EMPACA, 2024.

3.4.5.1.- Opiniones relevantes y destacables

En la Tabla 3.4.5.1-1 se exponen las ideas relevantes y generales resultado de la aplicación del cuestionario de evolución en la celebración de la vista pública.

Tabla 3.4.5.1-1. Opiniones generales de los actores que respondieron al cuestionario evaluativo.

Pregunta	Resumen de los criterios
¿Cuál es su impresión del proyecto?	Este proyecto contribuye a la dinamización de la economía y a contribuir a ayudar en la escasez de viviendas en la zona. Un proyecto bastante completo, con un diseño estructural, arquitectónico y ambiental importante. Este proyecto ayuda a las comunidades y todo lo que compone Verón Punta Cana.
¿Qué les gusta del proyecto?	Distribución interna y externa de las viviendas. La amplitud de los apartamentos y los espacios diferentes. La generación de la empleomanía. Propuestas excelentes y la disponibilidad de ayuda a las comunidades cercanas al proyecto. Este proyecto aporta al desarrollo socioeconómico de las comunidades influenciadas. La estructura del proyecto es beneficioso para el medio ambiente.
¿Qué no le gusta del proyecto?	Cumplimiento de lo prometido en la vista pública. Que los promotores se olviden de la comunidad.
¿Qué sugiere para mejorar el proyecto?	Mas beneficios para la comunidad.

Fuente: Cuestionario de evaluación aplicado por EMPACA, 2024.

3.4.6.- Conclusión

Como parte de esta Declaración de Impacto Ambiental DIA, los promotores del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar han desarrollado un amplio proceso de consulta mediante la realización de una vista pública, y la aplicación de un cuestionario de evaluación del proyecto con las cuales se ha obtenido información confiable de que el proyecto cuenta con el apoyo de todos los actores sociales y económicos, así como de las autoridades de dicho municipio.

En especial, el proyecto es apoyado de manera unánime por la población de las comunidades del área de influencia del proyecto.

Mediante los instrumentos de consulta utilizados se ha determinado que el apoyo a la realización de este proyecto por parte de los diferentes actores tiene como condición que se facilite a las habitantes, al sector comercial, restaurantes, etc. participar de las oportunidades económica y de fuerza de trabajo que genere este proyecto.

También estas consultas permitieron conocer el interés de los diferentes actores presente en la vista pública, en que el proyecto tome todas las medidas necesarias dirigidas a la protección del medio ambiente.

CAPÍTULO IV

MARCO JURÍDICO Y LEGAL

4.1.- Introducción y metodología

Para la elaboración de este capítulo se realizó una revisión de los Términos de Referencias (Código S01-23-0717), para el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, con el objetivo de conocer los documentos, autorizaciones y permisos que deben acompañar la Declaración de Impacto Ambiental. Estos se relacionan a continuación:

- Títulos de propiedad (Anexo III).
- Planos catastrales (Anexo III).
- Documentación de la empresa promotora Solento Inversiones, S.R.L. (Anexo II):
    - Certificado de Registro Mercantil Sociedad de Responsabilidad Limitada y Acta de Estatutos Sociales, emitidos por la Cámara de Comercio de Comercio y Producción de la Provincia La Altagracia.
- Certificaciones de No Objeción (Anexo IV):
    - No Objeción de Uso de Suelo emitido por el Ayuntamiento del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana, provincia La Altagracia.
    - No Objeción a Uso de Suelo del Ministerio de Turismo.

Posteriormente, se hizo el análisis de las leyes, acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá. También se indicaron de los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente, la protección de áreas frágiles incluyendo los cuerpos superficiales de agua y el uso de la tierra tanto a nivel local, nacional como internacional, que regirán la actividad del proyecto, incluyendo lo relativo a la adaptación al cambio climático.

4.2.- Análisis de la legislación y normativa

En este acápite se incluye la legislación y normativa nacional e internacional que deberá cumplir el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, de acuerdo con las acciones que se ejecutarán y las características de la línea base ambiental del espacio donde se desarrollará el mismo. Teniendo que cumplir el presente proyecto con todas y cada una de las regulaciones, leyes y normas que se analizan y se relacionan a continuación:

- Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales en la República Dominicana.
- Ley 202-04 Sectorial de Áreas Protegidas.
- Decreto 571-09 que crea varios parques nacionales, monumentos naturales, reservas biológicas, reservas científicas, santuarios marinos, refugio de vida silvestre, área nacional de recreo Boca de Nigua y el Monumento Nacional Salto Jimenoa. Establece una zona de amortiguamiento o de uso sostenible de 300 metros alrededor de todas las unidades de conservación que ostentan las categorías genéricas de la Unión Mundial para la Conservación para la Naturaleza; dispone la realización de un inventario nacional de varios humedales, y crea una franja de protección de 250 m alrededor del vaso de todas las presas del país.

- Decreto No. 1256-86-479 que establece como demarcación turística prioritaria al polo turístico Macao-Punta Cana.
- Ley No. 147-02 sobre Gestión de Riesgos.
- Ley (225-20) General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos y su Reglamento.
- Reglamento de Aplicación de la Ley Núm. 225-20, General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos.
- Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo.
- Reglamento Técnico Ambiental sobre Control de Descargas en Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario, Aguas Costeras y Reúso de aguas Residuales Tratadas (MA-VGA-RT-003-2023).
- Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03).
- Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03).
- Reglamento Técnico Ambiental sobre Calidad del Aire.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento para la Seguridad y Protección contra Incendios de República Dominicana R-032.
- Reglamento y Procedimiento para la Consulta Pública en el Proceso de Evaluación Ambiental.
- Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales en la República Dominicana.
- Convención sobre tráfico de especies de la flora y la fauna silvestres en peligro de extinción (CITES).
- Guía para la realización de las Evaluaciones de Impacto Social (EIS). Dentro del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).
- Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, Birdlife Internacional.
- Lista de especies en peligro de extinción, amenazadas o protegidas de La República Dominicana.
- Lista Roja de la Flora Vascular en la República Dominicana.
- Resolución 02-2014 del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que incorpora las consideraciones de adaptación a los efectos del cambio climático en la gestión ambiental a partir del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

4.2.1.- Legislación ambiental y normativa para las evaluaciones de impacto ambiental

La DIA se elaboró tomando en consideración lo que establecen los Artículos 9, 38, 40, 41, 42, 45 y 47 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales en la República Dominicana.

4.2.2.- Legislación ambiental y normativa para las aguas y su contaminación

Los residuales líquidos del proyecto durante la fase de construcción serán manejados mediante la colocación de baños portátiles en cantidad suficiente para el número de trabajadores, los cuales serán alquilados a empresas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Humanos, quienes serán responsables de su adecuado tratamiento y disposición final.

En la fase de operación los residuales líquidos que se generen en el proyecto serán tratados en la planta de tratamiento de aguas residuales del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort, con lo cual se dará cumplimiento a lo que estipula el Artículo 134 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que establece que los efluentes de residuos líquidos o de aguas provenientes de actividades humanas o de índole económica deberán ser tratadas de conformidad con las normas vigentes antes de su descarga final.

4.2.3.- Legislación ambiental y normativa para los suelos y su contaminación

En cuanto a los suelos, el proyecto cumplirá lo establecido en los Artículos 90 y 91 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, ya que no se utilizarán para riego aguas contaminadas ni mineralizadas, ni actividades que produzcan degradación del suelo fuera de los parámetros establecidos.

4.2.4.- Legislación ambiental y normativa para la contaminación atmosférica

Se establecen actividades para el control de la contaminación del aire en el PMAA del proyecto en sus fases de construcción y operación, con lo cual se pretende dar cumplimiento al Reglamento Técnico Ambiental sobre Calidad del Aire.

En el Plan de Seguimiento y Control se estableció un subprograma para el monitoreo de la calidad del aire (partículas suspendidas en condiciones de inmisión) durante la fase de construcción del proyecto. Durante la fase de operación no se medirán las emisiones de gases de los generadores de emergencia ya que estos tienen una capacidad inferior a 100 kW.

4.2.5.- Legislación ambiental y normativa para la contaminación sónica

La DIA establece las medidas en el PMAA para mitigar el impacto por la contaminación sónica que se provocará durante las fases de construcción y operación del proyecto, con lo cual se pretende dar cumplimiento a la Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03).

No se emitirán ruidos innecesarios por falta de silenciador de escapes o funcionamiento defectuoso de equipos ni el uso de sirenas ni bocinas, de acuerdo con lo que establece el Artículo 115 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En el Plan de Seguimiento y Control se estableció un subprograma para el monitoreo de la de los niveles de ruido durante la fase de construcción y operación del proyecto.

4.2.6.- Legislación ambiental y normativa para el manejo de los residuos sólidos

Los desechos sólidos que se generen en el proyecto serán separados, recogidos y transportados hacia lugares de disposición final autorizados, actividad a cargo de la Junta del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana o empresas privadas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales; nunca en cuerpos de agua y lugares no autorizados, en cumplimiento con lo que establecen los Artículos 107 y 153 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Ley (225-20) General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos y su reglamento; así como con la Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03).

Se establecen en el PMAA las medidas para el adecuado manejo de residuos sólidos, tanto en la fase de construcción como de operación.

4.2.7.- Legislación ambiental y normativa para la protección de la biodiversidad

Los terrenos donde se construirá el proyecto fueron desbrozados desde el año 2010 y el espacio de su entorno está muy antropizado por otros proyectos residenciales y el campo de golf. Se ha indicado en el programa de manejo utilizar para las áreas verdes especies nativas y endémicas que puedan mejorar la biodiversidad.

4.2.8.- Normativa para la realización de las evaluaciones de impacto social

Para la caracterización del medio socioeconómico, el análisis de interesados y la evaluación de los impactos socioeconómicos del proyecto se tomó en cuenta la Guía para la realización de Evaluaciones de Impacto Social.

4.2.9.- Normativa para el proceso de participación e información pública

Se dio cumplimiento con lo que establece el Reglamento y Procedimiento para la Consulta Pública en Proceso de Evaluación Ambiental y la Guía para la realización de Evaluaciones de Impacto Social con la realización de una vista pública el 20 de febrero del 2024 en el Centro Comunal Macao, un análisis de interesados y la colocación de un letrero no menor de 1 x 1.25 m^2 con la información básica del proyecto, y la celebración de una vista pública.

4.2.10.- Legislación ambiental y normativa sobre gestión de riesgos

En el Plan de Contingencia fueron identificados los puntos críticos de riesgos ambientales y de seguridad en caso de ocurrencia de desastres tecnológicos o naturales, basado en lo establecido en la Ley No. 147-02 sobre Gestión de Riesgos.

En este plan también se establecen subprogramas de medidas dirigidas a la preservación de la seguridad y salud de los trabajadores en las fases de construcción y operación, así como las medidas para la prevención y combate de incendios.

Para la elaboración de estos subprogramas se consideró lo establecido en Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, y el Reglamento para la Seguridad y Protección contra Incendios de República Dominicana (R-032).

4.2.11.- Legislación ambiental y normativa para la protección de las áreas protegidas

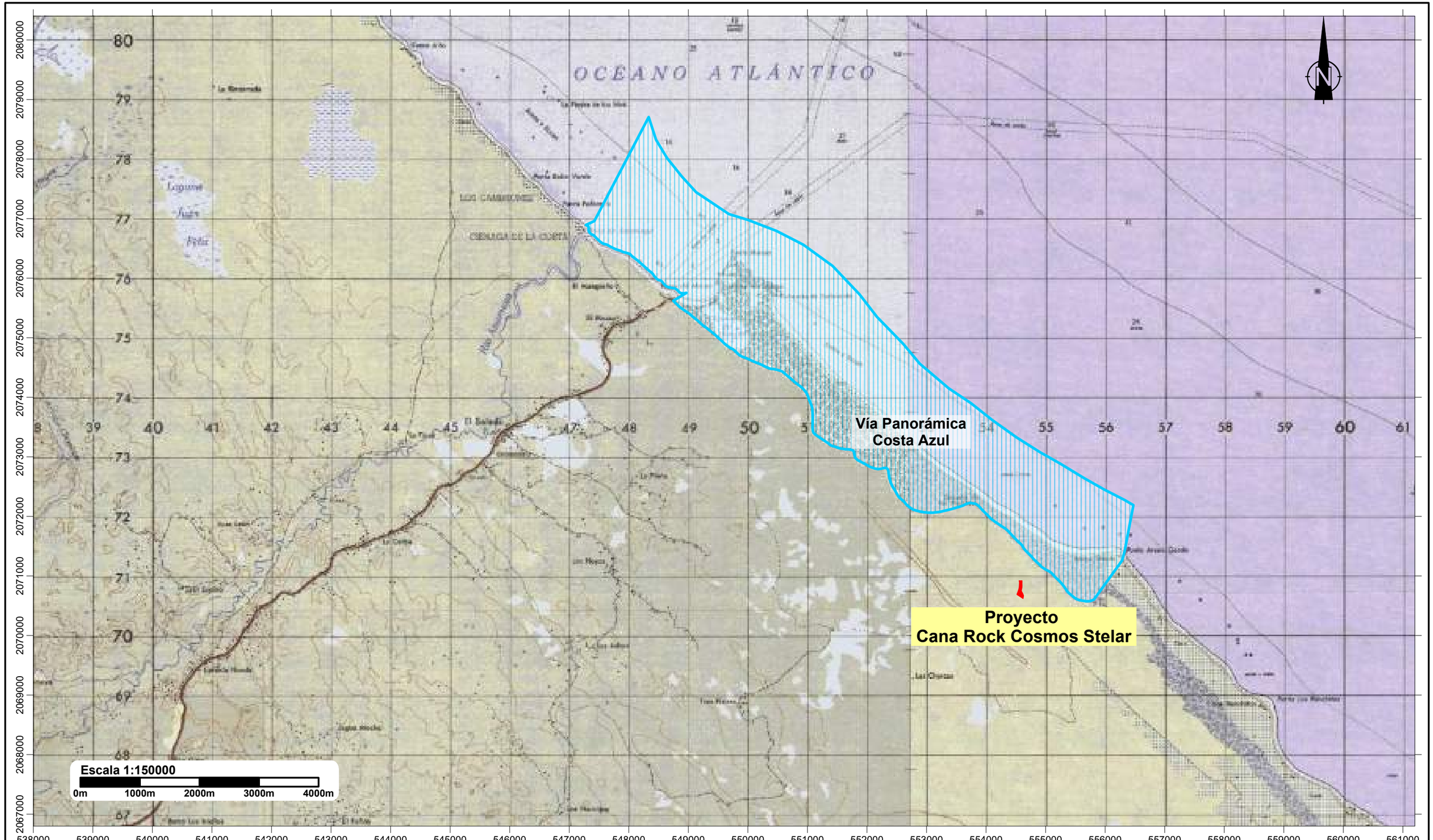
Los terrenos del proyecto se encuentran ubicados fuera de áreas protegidas incluidas en la Ley Sectorial de Áreas Protegidas No. 202-04 y el Decreto 571-09 que crea una franja de protección alrededor de éstas.

El área protegida más cercana al proyecto es la Vía Panorámica Costa Azul, categoría VI: Paisajes Protegidos (Ver Mapa de Áreas Protegidas).

4.2.12.- Normativa ambiental sobre cambio climático

La presente DIA tomó en cuenta la Resolución 02-2014 del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que incorpora las consideraciones de adaptación a los efectos del cambio climático en la gestión ambiental a partir del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

En el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto, se presentan los aspectos relacionados con el cambio climático del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.



PROYECTO
CANA ROCK COSMOS STELAR

Mapa de áreas protegidas en el entorno del proyecto

Fuente:
Hojas topográficas: El Salado 6472-II y Bavaro 6572-III, georeferenciadas al Sistema de coordenadas planas Universal Transverse Mercator UTM (datum WGS84), zona 19 hemisferio Norte.

Registro de prestadores de servicios ambientales F00-016.
Permiso Ambiental 1876-12-RENOVADO.
EMPACA
Laboratorio de Cartografía Santo Domingo D.N. 2024.

CAPÍTULO V

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO

5.1.- Introducción

En este capítulo se cuantifican y cualifican los impactos positivos y negativos que serán provocados por las acciones de la fase de construcción y operación del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Los impactos son evaluados para las áreas de influencia del proyecto, las cuales fueron definidas en el Capítulo I- Descripción del proyecto y se presentan a continuación:

- Área de influencia directa e indirecta del proyecto sobre los elementos físicos-bióticos se define como el espacio geográfico de 18,393.98 m^2 que es ocupado por las parcelas del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, más una franja de 1000 m de ancho medidos a partir del perímetro del mismo.

- Área de influencia directa del proyecto sobre los elementos socioeconómicos del medio ambiente, está definida para el paraje Macao, sección El Salado, y el distrito municipal de Verón Punta Cana.

- Área de influencia indirecta del proyecto sobre los elementos socioeconómicos fue considerada para el municipio de Higüey y la provincia La Altagracia.

Estas áreas se observan en el Mapa de área de influencias.

5.2.- Metodología

Para la identificación y evaluación de impactos, en primer lugar, se definieron las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos, teniendo en cuenta que dichas acciones fueran significativas; es decir, que produzcan algún efecto y que sean independientes y medibles. En segundo lugar, se establecieron los elementos ambientales afectados por dichas acciones.

Los impactos ambientales fueron identificados a partir del análisis conceptual de las acciones que se llevarán a cabo en las fases de construcción y operación del proyecto, de las mediciones de calidad ambiental realizadas y de la caracterización de los aspectos físicos, bióticos, económicos, sociales y culturales del área de estudio.

Para la valoración de los impactos identificados se elaboraron Matrices de Impacto Ambiental (Matrices 4.1.6.1-1 y 4.1.6.2-1), que es el método analítico por el cual se le puede asignar la importancia (IM) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha metodología pertenece a Vicente Conesa Fernández-Vitora (2011) y se ajusta a la metodología indicada en los TdR por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La Ecuación para el Cálculo de la Importancia (**IM**) de un impacto ambiental:

$$\mathbf{IM} = CI\,[3(I)+2(EX)+SI+PE+MO+AC+MC+RV+PR]$$

En la Tabla 5.2-1 se presentan los criterios de evaluación y el significado de la abreviatura.

Tabla 5.2-1. Resumen de los criterios de evaluación.

Denominación o significado del criterio		Valor	Clasificación
CI	**Carácter**		
	Se refiere al efecto beneficioso o perjudicial de las diferentes acciones que van a incidir sobre los elementos considerados.	+	Positivo (Cuando sea beneficioso en relación con el estado previo de la actuación).
		-	Negativo (Cuando sea perjudicial).
I	**Intensidad**		
	Se refiere al grado de incidencia del impacto sobre el elemento ambiental, en el ámbito que actúa. En el caso de impactos negativos, representa la calidad del elemento sobre el que se ejercerá el impacto. La calidad está dada por sus valores (estéticos, científicos, educativos, genéticos, conservacionistas, arquitectónicos, históricos, etc.). En el caso de impactos positivos es el grado de cambio cuantitativo o salto cualitativo que ocasionará a éste.	1	Baja (El impacto es de poca entidad y hay recuperación de las condiciones originales tras el cese de la acción).
		2	Media (Afecta el entorno del sistema sin provocar mayores cambios en la funcionalidad del mismo y la recuperación requiere de la aplicación de medidas correctoras).
		4	Alta y Muy Alta (La magnitud del efecto es superior a lo aceptable, puede producir una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales).
		8	
EX	**Extensión**		
	Área que será afectada. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).	1	Puntual (La acción impactante causa un efecto muy localizado).
		2	Parcial (El efecto supone una incidencia apreciable en el medio).
		4	Extenso (El efecto se detecta en una gran parte del medio considerado).
MO	**Momento**		
	(Plazo de manifestación) Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	4	Corto Plazo (El tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor de 1 año).
		2	Mediano plazo (El período de tiempo varía de 1 a 5 años).
		1	Largo plazo (El período de tiempo es superior a 5 años).
PE	**Persistencia**		
	Permanencia del efecto. Refleja el tiempo en que permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones previas a la acción por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras.	1	Fugaz (Produce un efecto que dura menos de un año).
		2	Temporal (El efecto persiste entre 1 y 10 años).
		4	Permanente (El efecto tiene una duración superior a los 10 años).

Continuación Tabla 5.2-1.

Denominación o significado del criterio		Valor	Clasificación
RV	**Reversibilidad**		
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilado por el entorno (de la forma medible, ya sea a corto, mediano o largo plazo), debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio; o de lo que es el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.	1	Corto Plazo (Retorno a las condiciones iniciales en menos de un año).
		2	Mediano Plazo (Se recuperan las condiciones iniciales entre 1 y 10 años).
		4	Irreversible (Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones iniciales, o hacerlo en un período mayor de 10 años).
MC	**Recuperabilidad**		
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).	1	Recuperable (El efecto es recuperable).
		2	Mitigable (El efecto puede recuperarse parcialmente).
	En caso de los impactos positivos, donde no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.	4	Irrecuperable (Alteración imposible de recuperar).
SI	**Sinergia**		
	Reforzamiento de dos o más efectos simples. Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúen las consecuencias del impacto.	1	No Sinérgico (Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones, que actúan sobre el mismo factor).
		2	Sinérgico (Presenta sinergismo moderado).
		4	Muy Sinérgico (El impacto es altamente sinérgico).

Continuación Tabla 5.2-1.

Denominación o significado del criterio		Valor	Clasificación
AC	**Acumulación**		
	Incremento progresivo. Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	1	Simple (Es el impacto cuyo efecto se manifiesta sobre un sólo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia).
		4	Acumulativo (Es aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto).
PR	**Periodicidad**		
	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, de forma impredecible, de manera crítica o recurrente o constante en el tiempo.	1	Irregular (El efecto se manifiesta de forma impredecible).
		2	Periódica (El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente).
		4	Continua (Efecto constante en el tiempo).
EF	**Efecto**		
	Se representa por los impactos directos e indirectos. Se consideran impactos directos aquellos en que la acción del hombre se realiza sobre el elemento afectado. Indirectos, son los que resultan de la respuesta de un elemento afectado por la acción del hombre sobre otro componente.	D	Directo o primario (Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta).
		I	Indirecto o secundario (Su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden).

Fuente: Vicente Conesa Fernández-Vitora (2011).

En las matrices elaboradas, los impactos fueron clasificados según su importancia y representados por una escala de colores, como se muestra en la Tabla 5.2-2.

Tabla 5.2-2 Clasificación de los impactos en colores de acuerdo con la importancia.

Importancia	Rango	Clasificación colores	
		Positivo	Negativo
Baja	≤ 20		
Media	≥ 21 ≤ 35		
Alta	≥ 36 ≤ 45		
Muy alta	≥ 46		

Fuente: Vicente Conesa Fernández-Vitora 2011/Empaca 2024.

Todo esto permitió establecer las medidas preventivas, de mitigación y de restauración, así como disponer de los procedimientos de seguimiento y control.

5.3.- Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos

En las Tablas 5.3-1 y 5.3-2 se identifican las acciones para las fases de construcción y operación del proyecto, respectivamente.

Tabla 5.3-1. Acciones para la fase de construcción del proyecto.

Fase	Acciones
Construcción	**Emplazamiento de las facilidades temporales y suministro de servicios básicos para la fase de construcción.**
	• Instalación de las facilidades temporales para los obreros.
	• Oficinas.
	• Emplazamiento de almacenes para los materiales de construcción.
	• Habilitación de espacios para estacionamientos.
	• Transporte de materiales de construcción.
	• Suministro y consumo de agua.
	• Generación y manejo de residuales líquidos.
	• Suministro y consumo de energía eléctrica.
	• Consumo y manejo de combustible.
	• Generación y manejo de los desechos sólidos y oleosos.
	Acondicionamiento del terreno.
	• Delimitación de los espacios que serán construidos.
	• Limpieza de la vegetación y de la capa vegetal del área de construcción.
	• Descapote o corte de material no utilizable.
	• Replanteo.
	• Movimiento de tierra.
	Construcción de edificios.
	• Edificios de apartamentos.
	• Lobby.
	• Áreas de esparcimiento.
	Construcción de la infraestructura de servicios.
	• Viales internos y estacionamientos.
	• Sistema abastecimiento de agua potable y de riego.
	• Sistema contra incendios.
	• Sistema de drenaje sanitario.
	• Sistema de drenaje pluvial.
	• Sistema de suministro de energía eléctrica.

Continuación Tabla 5.3-1.

Fase	Acciones
Construcción	• Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles.
	• Sistema de climatización.
	• Sistema de comunicaciones.
	Creación de áreas verdes y jardines.
	Contratación de la fuerza de trabajo temporal.
	Desmantelamiento de las facilidades temporales.

Fuente: Empaca, 2024.

Tabla 5.3-2. Acciones para la fase de operación del proyecto.

Fase	Acciones
Operación	**Actividades residenciales-turísticas.**
	Actividades gastronómicas.
	Actividades de mantenimiento y operación.
	• Edificaciones.
	• Piscinas.
	• Viales internos y estacionamientos.
	• Sistema de abastecimiento de agua potable y de riego.
	• Sistema contra incendios.
	• Sistema de recolección de residuales líquidos.
	• Sistema de drenaje pluvial.
	• Sistema de suministro de energía eléctrica.
	• Sistema de suministro de combustibles.
	• Sistema de climatización.
	• Sistema de telefonía y datos.
	• Áreas verdes.
	Suministro y consumo de agua potable y de riego.
	Generación y manejo de residuales líquidos.
	Manejo de las aguas pluviales.
	Suministro y consumo de energía eléctrica.
	Consumo y manejo de combustibles.
	Generación y manejo de los desechos sólidos.
	• Desechos sólidos no peligrosos.
	• Desechos sólidos peligrosos.
	Generación y manejo de desechos oleosos.
	• Aceites vegetales.

Continuación Tabla 5.3-2.

Fase	Acciones
Operación	**Control de plagas y manejo de productos químicos.**
	Contratación de fuerza de trabajo permanente.
	Desplazamiento de residentes, visitantes, trabajadores y suplidores al proyecto.

Fuente: Empaca, 2024.

5.4.- Identificación de los elementos del medio ambiente

Los elementos del medio (físicos-bióticos, socioeconómicos, perceptuales y culturales) considerados en la evaluación del impacto ambiental para el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar para las fases de construcción y operación, son los siguientes:

Elementos del medio físico

- Aire.
- Suelo.
- Aguas subterráneas.
- Cambio climático.

Elementos del medio biótico

- Vegetación.
- Fauna.

Elementos del medio perceptual

- Paisaje.

Elementos del medio socioeconómico

- Sistema de alcantarillado.
- Población.
- Construcción.
- Economía
- Tránsito.
- Infraestructura de servicios.
- Sector inmobiliario-turístico.
- Uso de suelo.
- Valor de la tierra.
- Recursos.
  - Agua.
  - Energía.

5.5.- Identificación de los impactos ambientales

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

Es necesario aclarar que no se identificaron ni evaluaron impactos para la fase de abandono, ya que el proyecto tendrá una larga vida útil, la cual no se puede determinar, de acuerdo con las características del proyecto en el que cada edificación tendrá un conjunto de propietarios independientes que decidirán el momento en que hará remodelaciones o modificaciones.

La identificación fue el resultado de un proceso interactivo con los especialistas con experiencia en la elaboración de estudios de impacto ambiental, que permitió definir una amplia gama de impactos, establecer las medidas preventivas, de mitigación y de restauración y disponer los procedimientos de seguimiento y control.

En las Tablas 5.5-1 y 5.5-2, se identifican, de acuerdo con las diferentes fases, los impactos negativos y positivos que se provocan por los objetos de obra que se construirán en el proyecto.

A. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Tabla 5.5-1. Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de construcción.

Elemento del medio	Carácter del impacto	
	Negativo	**Positivo**
Aire	1. Posibilidad de contaminación del aire por material particulado debido a las actividades constructivas y el transporte de materiales.	
	2. Contaminación sónica por los trabajos de movimiento de tierra, construcción de las obras y el transporte de materiales y escombros.	
Suelo	3. Posibilidad de contaminación del suelo por el manejo deficiente de residuos sólidos, líquidos y oleosos.	
Vegetación	4. Desaparición de la cubierta vegetal del suelo y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce y el movimiento de tierra en área del proyecto (*impacto ya ocasionado).	
Fauna	5. Desplazamiento o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia (*impacto ya ocasionado).	

Continuación Tabla 5.5-1.

Elemento del medio	Carácter del impacto	
	Negativo	**Positivo**
Paisaje	6. Afectación a la calidad del paisaje por la construcción de la obra y posible manejo deficiente de los desechos sólidos.	
Población	7. Molestias y afectaciones a la salud de los residentes del entorno y los trabajadores que laboran en el proyecto por ruido, material particulado y el tránsito de camiones producidos por los trabajos constructivos.	
		8. Creación de empleos temporales directos e indirectos.
		9. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores de la obra.
Construcción		10. Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.
Economía		11. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.
		12. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y de los ayuntamientos del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.
		13. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas de los suministradores de insumos para la construcción del proyecto.
Tránsito	14. Incremento del tránsito vehicular en el Boulevard Turístico del Este, vial de acceso principal del proyecto, por el transporte de materiales de construcción y otros insumos.	

Fuente: Empaca, 2024.

(*): Se aclara que este impacto ya fue ocasionado en el pasado, considerando que ya los terrenos del proyecto fueron desbrozados.

B. FASE DE OPERACIÓN

Tabla 5.5-2. Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de operación.

Elemento del medio	Carácter del impacto	
	Negativo	**Positivo**
Aire	1. Posibilidad de contaminación sónica por las actividades de mantenimiento, deficiente mantenimiento de equipos de la infraestructura de servicios y uso de equipos de sonido.	
	2. Posibilidad de generación de malos olores por manejo deficiente de los residuos sólidos.	
Cambio climático		3. Mitigación de los efectos del cambio climático.
Aguas subterráneas	4. Afectación a las reservas de aguas subterráneas por la explotación del acuífero para el abastecimiento de agua al proyecto.	
Sistema de alcantarillado	5. Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.	
Vegetación	6. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes y jardines por falta de mantenimiento y cuidado.	
Fauna	7. Posibilidad de incremento de las plagas de vectores y roedores por manejo deficiente de los residuos sólidos.	
Paisaje	8. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones, infraestructuras, y áreas verdes; y por el mal manejo de los residuos sólidos.	
Población	9. Posibilidad de afectación de los residentes y empleados del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar por falta de cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.	
		10. Generación de puestos de trabajo permanentes.
		11. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los empleados que laborarán en las instalaciones proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Continuación Tabla 5.5-2.

Elemento del medio	Carácter del impacto	
	Negativo	**Positivo**
Sector Inmobiliario-Turístico		12. Incremento de la oferta inmobiliaria-turística en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
Infraestructura de servicios	13. Aumento en la demanda de servicios sociales en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y en el municipio de Higüey.	
Economía		14. Aumento del circulante financiero en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana por la demanda de servicios e incremento de la actividad comercial.
		15. Incremento de la actividad comercial formal e informal en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y en el municipio de Higüey.
		16. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y de los ayuntamientos de Higüey y distrito municipal turístico Verón-Punta Cana por el pago de impuestos.
		17. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado.
Uso de suelo		18. Cambio de uso del suelo de ocioso a residencial.
Valor de la tierra		19. Incremento del valor de la tierra dentro del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.
Tránsito	20. Aumento del tránsito vehicular en los viales de acceso por el transporte de residentes y empleados.	
Recursos	21. Incremento del consumo de agua.	
	22. Incremento del consumo de energía eléctrica y combustibles.	

Fuente: Empaca, 2024.

En las Matrices 5.5-1 y 5.5-2 que se anexan, se relacionan las acciones del proyecto con los elementos ambientales que afecta, colocando en el punto de intersección entre filas (acciones) y columnas (elementos del medio ambiente), el número con el cual aparece relacionado el impacto en las Tablas 5.5-1 y 5.5-2.

Matriz 5.5-1. Identificación de los impactos a partir de la relación acciones del proyecto–ambiente para la fase de construcción.

Acciones	Aire	Suelo	Vegetación	Fauna	Paisaje	Población	Construcción	Economía	Tránsito
Emplazamiento de las facilidades temporales y suministro de servicios básicos para la fase de construcción							**10**	**11,12,13**	
Instalación de las facilidades temporales para los obreros.					**6**				
Oficinas.					**6**				
Emplazamiento de almacenes para los materiales de construcción.					**6**				
Habilitación de espacios para estacionamientos.					**6**				
Transporte de materiales de construcción.	**1,2**					**7**			**14**
Suministro y consumo de agua.									
Generación y manejo de residuales líquidos.		**3**							
Suministro y consumo de energía eléctrica.		**3**							
Consumo y manejo de combustible.									
Generación y manejo de los desechos sólidos y oleosos.		**3**			**6**				
Acondicionamiento del terreno.	**1,2**				**6**	**7**	**10**	**11,12,13**	
Delimitación de los espacios que serán construidos.									
Limpieza de la vegetación y de la capa vegetal del área de construcción.			**4**	**5**					
Descapote o corte de material no utilizable.									
Replanteo.									
Movimiento de tierra.			**4**						**14**
Construcción de edificios.	**1,2**			**5**	**6**	**7**	**10**	**11,12,13**	**14**
Edificios de apartamentos.									
Lobby.									
Áreas de esparcimiento.									
Construcción de la infraestructura de servicios	**1,2**			**5**	**6**	**7**	**10**	**12**	**14**
Viales internos y estacionamientos.									
Sistema abastecimiento de agua potable y de riego.									
Sistema contra incendios.									
Sistema de drenaje sanitario.									
Sistema de drenaje pluvial.									

Continuación Matriz 5.5-1.

Acciones	Aire	Suelo	Vegetación	Fauna	Paisaje	Población	Construcción	Economía	Tránsito
Sistema de suministro de energía eléctrica.									
Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles.									
Sistema de climatización.									
Sistema de comunicaciones.									
Creación de áreas verdes y jardines			**4**	**5**	**6**				
Desmantelamiento de las facilidades temporales.									**14**
Contratación de fuerza de trabajo temporal						**8,9**			

Nota: Cuando el número de Impacto se pone en el título de la acción, quiere decir que el mismo se provoca en todas las actividades que comprende la acción.

Fuente: Empaca, 2024.

Matriz 5.5-2. Identificación de los impactos a partir de la relación acciones del proyecto–ambiente para la fase de operación.

Acciones	Aire	Cambio climático	Aguas subterráneas	Sistema de alcantarillado	Vegetación	Fauna	Paisaje	Población	Sector inmobiliario	Infraestructura de servicios	Economía	Uso de suelo	Valor de la tierra	Tránsito	Recursos
Operación y mantenimiento de edificaciones							**8**		**13**	**14**	**14,15, 16,17**	**18**	**19**	**20**	
Operación y mantenimiento de infraestructura de servicios														**20**	
Piscinas.								**9**							
Sistema vial y estacionamientos.															
Sistema de abastecimiento de agua potable.	**1**							**9**							
Sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos.	**1**							**9**							
Sistema de drenaje pluvial.															
Sistema de suministro de combustible.															
Sistema de suministro de energía eléctrica.	**1**														
Sistema de telefonía y datos.															
Áreas verdes y jardines.		**3**			**6**	**7**	**8**								

Continuación Matriz 5.5-2.

Acciones	Aire	Cambio climático	Aguas subterráneas	Sistema de alcantarillado	Vegetación	Fauna	Paisaje	Población	Sector inmobiliario	Infraestructura de servicios	Economía	Uso de suelo	Valor de la tierra	Tránsito	Recursos
Consumo y tratamiento de agua potable		**3**	**4**					**9**							**21**
Generación y tratamiento de residuales líquidos	**1**			**5**				**9**							
Manejo de las aguas pluviales.															
Consumo y generación de energía eléctrica	**1**	**3**													**22**
Consumo y manejo de combustible		**3**													**22**
Generación y manejo de los residuos sólidos	**2**					**7**		**9**							
Residuos sólidos no peligrosos.															
Residuos sólidos peligrosos.															
Control de vectores					**6**	**7**		**9**							
Contratación de fuerza de trabajo permanente								**10, 11**							
Desplazamiento de residentes, visitantes y empleados al proyecto	**1**													**20**	

Nota: Cuando el número de Impacto se pone en el título de la acción, quiere decir que el mismo se provoca en todas las actividades que comprende la acción.

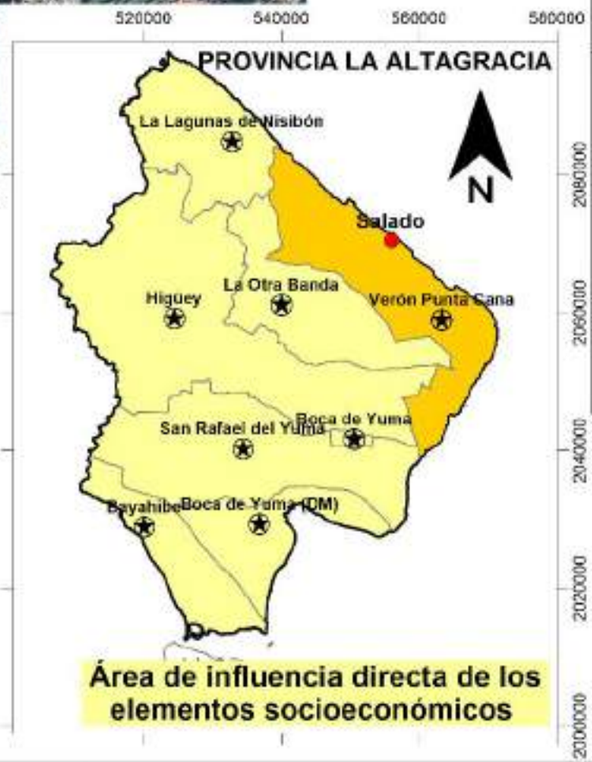
Fuente: Empaca, 2024.

5.6.- Valoración de los impactos ambientales

A continuación, se evaluarán los impactos para las fases de construcción y operación del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

En las Matrices 5.6-1 y 5.6-2, se presentan los resúmenes de la evaluación de impactos de las fases de construcción y operación.







Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de construcción.			
Áreas de influencia	Elemento del medio	Carácter del impacto	
		Negativo	Positivo
Área de influencia directa e indirecta de los elementos físico-bióticos	Aire	1. Posibilidad de contaminación del aire por material particulado debido a las actividades constructivas y el transporte de materiales. 2. Contaminación sónica por los trabajos de movimiento de tierra, construcción de las obras y el transporte de materiales y escombros.	
	Suelo	3. Posibilidad de contaminación del suelo por el manejo deficiente de residuos sólidos, líquidos y oleosos.	
	Vegetación	4. Desaparición de la cubierta vegetal del suelo y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce y el movimiento de tierra en área del proyecto (*impacto ya ocasionado).	
	Fauna	5. Desplazamiento o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia.	
	Paisaje	6. Afectación a la calidad del paisaje por la construcción de la obra y posible manejo deficiente de los desechos sólidos.	
Área de influencia directa de los elementos socioeconómicos	Población	7. Molestias y afectaciones a la salud de los residentes del entorno y los trabajadores que laboran en el proyecto por ruido, material particulado y el tránsito de camiones producidos por los trabajos constructivos.	
			8. Creación de empleos temporales directos e indirectos.
			9. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores de la obra.
Área de influencia indirecta de los elementos socioeconómicos	Construcción		10. Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.
	Economía		11. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.
			12. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y de los ayuntamientos del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.
			13. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas de los suministradores de insumos para la construcción del proyecto.
	Tránsito	14. Incremento del tránsito vehicular en el Boulevard Turístico del Este, vial de acceso principal del proyecto, por el transporte de materiales de construcción y otros insumos.	

Áreas de influencia

- Área de influencia directa e indirecta del proyecto sobre los elementos físicos-bióticos se define como el espacio geográfico de 18,393.98 m2 que es ocupado por los terrenos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar más una franja de 1000 m de ancho medidos a partir del perímetro del mismo.
- Área de influencia directa del proyecto sobre los elementos socioeconómicos del medio ambiente, está definida para el paraje Macao, sección El Salado, y el distrito municipal de Verón Punta Cana.
- Área de influencia indirecta del proyecto sobre los elementos socioeconómicos fue considerada para el municipio de Higüey y la provincia La Altagracia.

PROYECTO
CANA ROCK COSMOS STELAR

Mapa de impactos de la fase de construcción

Fuente:
Imagen satelital Google Earth georeferenciadas al Sistema de coordenadas planas Universal Transverse Mercator UTM (datum WGS84), zona 19 hemisferio Norte.

Registro de prestadores de servicios ambientales PSD-016.
Permiso Ambiental 1876-12-RENOVADO.
EMPACA
Laboratorio de Cartografía Santo Domingo D.N. 2024.

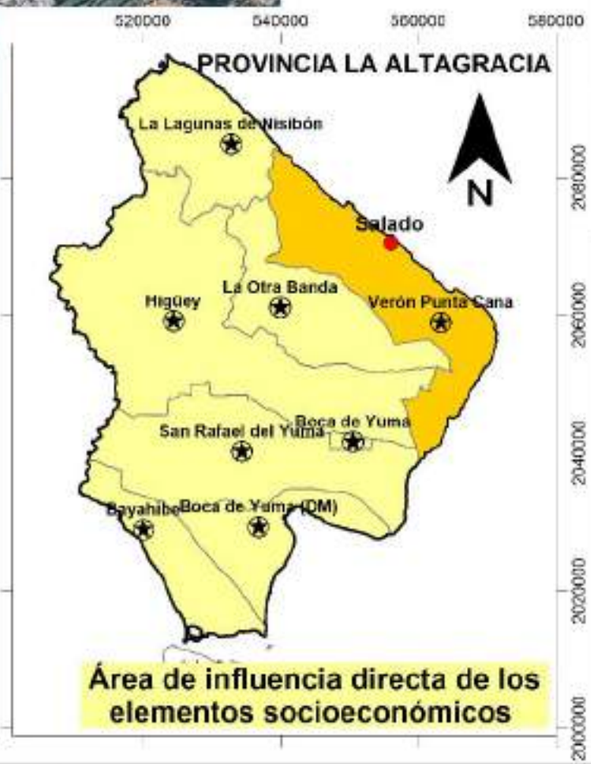


Áreas de influencia

- Área de influencia directa e indirecta del proyecto sobre los elementos físicos-bióticos se define como el espacio geográfico de 18,393.98 m2 que es ocupado por los terrenos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar más una franja de 1000 m de ancho medidos a partir del perímetro del mismo.
- Área de influencia directa del proyecto sobre los elementos socioeconómicos del medio ambiente, está definida para el paraje Macao, sección El Salado, y el distrito municipal de Verón Punta Cana.
- Área de influencia indirecta del proyecto sobre los elementos socioeconómicos fue considerada para el municipio de Higüey y la provincia La Altagracia.



Área de influencia indirecta de los elementos socioeconómicos



Área de influencia directa de los elementos socioeconómicos

Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de operación.			
Áreas de influencia	Elemento del medio	Carácter del impacto	
		Negativo	Positivo
Área de influencia directa e indirecta de los elementos físico-bióticos	Aire	1. Posibilidad de contaminación sónica por las actividades de mantenimiento, deficiente mantenimiento de equipos de la infraestructura de servicios y uso de equipos de sonido.	
	Cambio climático	2. Posibilidad de generación de malos olores por manejo deficiente de los residuos sólidos.	3. Mitigación de los efectos del cambio climático.
	Aguas subterráneas	4. Afectación a las reservas de aguas subterráneas por la explotación del acuífero para el abastecimiento de agua al proyecto.	
	Sistema de alcantarillado	5. Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.	
	Vegetación	6. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes y jardines por falta de mantenimiento y cuidado.	
	Fauna	7. Posibilidad de incremento de las plagas de vectores y roedores por manejo deficiente de los residuos sólidos.	
	Paisaje	8. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones, infraestructuras, y áreas verdes; y por el mal manejo de los residuos sólidos.	
Área de influencia directa de los elementos socioeconómicos	Población	9. Posibilidad de afectación de los residentes y empleados del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar por falta de cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.	
			10. Generación de puestos de trabajo permanentes.
			11. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los empleados que laborarán en las instalaciones proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.
	Sector Inmobiliario-Turístico		12. Incremento de la oferta inmobiliaria-turística en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
	Infraestructura de servicios	13. Aumento en la demanda de servicios sociales en el distrito municipal turístico Verón – Punta Cana y en el municipio de Higüey.	
Área de influencia indirecta de los elementos socioeconómicos	Economía		14. Aumento del circulante financiero en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana por la demanda de servicios e incremento de la actividad comercial.
			15. Incremento de la actividad comercial formal e informal en el distrito municipal turístico Verón – Punta Cana y en el municipio de Higüey.
			16. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y de los ayuntamientos de Higüey y distrito municipal turístico Verón-Punta Cana por el pago de impuestos.
			17. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado.
	Uso de suelo		18. Cambio de uso del suelo de ocioso a residencial.
	Valor de la tierra		19. Incremento del valor de la tierra dentro del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.
	Tránsito	20. Aumento del tránsito vehicular en los viales de acceso por el transporte de residentes y empleados.	
	Recursos	21. Incremento del consumo de agua.	
		22. Incremento del consumo de energía eléctrica y combustibles.	

PROYECTO
CANA ROCK COSMOS STELAR

Mapa de impactos de la fase de operación

Fuente:
Imagen satelital Google Earth
georeferenciadas al Sistema de coordenadas planas Universal Transverse Mercator UTM (datum WGS84), zona 19 hemisferio Norte.

Registro de prestadores de servicios ambientales P00-016.
Permiso Ambiental 1876-12-RENOVADO.
EMPACA
Laboratorio de Cartografía Santo Domingo D.N. 2024.

5.6.1.- Fase de construcción

Aire

1. **Posibilidad de contaminación del aire por material particulado debido a las actividades constructivas y el transporte de materiales.**

Acción que provoca el impacto: Acondicionamiento del terreno, (desbroce, excavación, nivelación y compactación del terreno), transportación de materiales y escombros, el tránsito continúo en los viales de acceso, operaciones de maquinarias pesadas y camiones para el movimiento de tierra, así como construcción de las edificaciones, piscinas, viales e infraestructura de servicios.

La dispersión de partículas que causa la acción eólica sobre dichas fuentes puede generar un aumento en la concentración de material particulado en el aire, deteriorando su calidad.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, por el grado de afectación sobre el elemento aire, que estará influenciado por los espacios abiertos y los movimientos de tierra puntuales.

Extensión: Parcial, se espera que los efectos se manifestarán la parcela donde se construirá el proyecto, los viales por donde se transportarán los materiales y entorno inmediato.

Momento: A corto plazo, comienza una vez se inicie la construcción de los diferentes objetos de obras.

Persistencia: Temporal, durante la fase de construcción del proyecto.

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

Recuperabilidad: Recuperable, se pueden aplicar medidas, tales como cubrir la carga de los camiones que transportan materiales con lonas y cercar el solar para impedir que el polvo se extienda a las parcelas vecinas.

Sinergia: Sinérgico, se inducen impactos sobre la salud de los trabajadores y de la población residente en el complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort y los procesos de fotosíntesis de las hojas de las plantas.

Acumulación: Simple, los efectos sobre la calidad del aire no se incrementan en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, el efecto se manifiesta de forma impredecible.

Efecto: Directo, como resultado de la contaminación del aire.

2. **Contaminación sónica por los trabajos de movimiento de tierra, construcción de las obras y el transporte de materiales y escombros.**

Acción que provoca el impacto: Operaciones de equipos, maquinarias y camiones para realizar las acciones de acondicionamiento del terreno (desbroce, excavación, nivelación y compactación), construcción de las edificaciones e infraestructura de servicios, además del transporte de materiales, instalación y desmantelamiento de facilidades temporales.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, considerando los niveles de ruido esperados por los objetos de obra a construir.

Extensión: Puntual, principalmente dentro del área de proyecto.

Momento: A corto plazo, comienza de inmediato se inicien las labores constructivas.

Persistencia: Temporal, durante la fase de construcción del proyecto.

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

Recuperabilidad: Recuperable, se pueden aplicar medidas como el uso de equipos en óptimas condiciones de funcionamiento, establecimiento de horarios para las labores constructivas, entre otras.

Sinergia: Sinérgico, se inducen impactos sobre la salud humana.

Acumulación: Simple, los efectos no tienden a incrementarse en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, el efecto se manifiesta de forma impredecible.

Efecto: Directo, como consecuencia del aumento de los niveles de ruido.

Suelo

3. **Posibilidad de contaminación del suelo por el manejo deficiente de residuos sólidos, líquidos y oleosos.**

Acción que provoca el impacto: Manipulación inadecuada de los desechos sólidos del proceso constructivo, residuales líquidos domésticos generados por los trabajadores de la obra y lubricantes usados de los equipos y maquinarias durante la construcción de las obras.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, ya que la mayor parte de los desechos a generar son materiales inertes y que sólo tendrían interacción con las capas superficiales del suelo.

Extensión: Puntual, sus efectos son muy localizados en las áreas donde se generarán y almacenarán temporalmente los residuos generados.

Momento: A corto plazo, se produce inmediatamente se deposite o vierta el contaminante al suelo.

Persistencia: Fugaz, sus efectos se pueden eliminar en menos de un año.

Reversibilidad: A corto plazo, es posible volver a las condiciones iniciales en menos de un año.

Recuperabilidad: Recuperable, con la aplicación de medidas preventivas y/o correctivas para el manejo de los residuos sólidos, líquidos y oleosos.

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

Acumulación: Simple, no se inducen nuevos impactos.

Periodicidad: Irregular, no se puede predecir cuándo ocurrirá.

Efecto: Directo, como consecuencia del mal manejo de los desechos.

Vegetación

4. **Desaparición de la cubierta vegetal del suelo y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce y el movimiento de tierra en área del proyecto (*impacto ya ocasionado).**

Acción que provoca el impacto: Desmonte y limpieza de la cobertura vegetal del área de construcción de los diferentes objetos de obra del proyecto.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, considerando que la vegetación de las parcelas ya había sido modificada para la construcción del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

Extensión: Puntual, está limitado al área exclusiva de construcción de las edificaciones y la infraestructura de servicios.

Momento: A corto plazo, el impacto se produjo de inmediato durante los dos primeros meses de la etapa de construcción del proyecto.

Persistencia: Permanente, ya que una vez producido sus efectos permanecen con poca variación sobre la flora y la vegetación del lugar, aun cuando se haga un plan de reforestación.

Reversibilidad: Irreversible, los efectos del desbroce implican la destrucción de vegetación y la desaparición de plantas en el lugar; una vez producido los daños y construidas las edificaciones y la infraestructura de servicios, no es posible revertir la situación y recuperar el ambiente afectado.

Recuperabilidad: Mitigable, mediante la conservación de los individuos de flora que no interfieran con el diseño del proyecto y con la siembra de plantas de especies nativas y endémicas en las áreas verdes del proyecto, para que sirvan de alimento y refugio a la fauna local y ayuden a la recuperación del ambiente.

Sinergia: Sinérgico, ya que la pérdida de la vegetación induce a nuevos impactos negativos sobre la fauna como la fragmentación de hábitat y la introducción de especies exóticas.

Acumulación: Acumulativo, continuará desapareciendo la vegetación natural de la zona a medida que se vayan desarrollando más proyectos turísticos.

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

Efecto: Directo, como consecuencia del desbroce.

Fauna

5. **Desplazamiento o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia (*impacto ya ocasionado).**

Acción que provoca el impacto: Desbroce para la construcción de edificaciones e infraestructura de servicios, el ruido y material particulado producidos por el trabajo de las maquinarias y equipos pesados, la presencia de personal, y las acciones producidas por los ocupantes de las instalaciones del proyecto. La pérdida de la vegetación constituye un elemento crítico para la fauna, en sentido de que varias de estas especies emigrarán hacia otras áreas, además de que reduce la calidad del hábitat.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, por el grado de molestia que se puede ocasionar a la fauna como consecuencia de las acciones del proyecto.

Extensión: Puntual, en los terrenos ya intervenidos.

Momento: A corto plazo, se produce con el inicio de la fase de construcción del proyecto.

Persistencia: Temporal, durante la fase de construcción de las obras.

Reversibilidad: A mediano plazo, las condiciones iniciales se lograrán recuperar un tiempo después de la finalización de la fase de construcción del proyecto.

Recuperabilidad: Mitigable, pues la fauna (aves, anfibios y reptiles), por sus posibilidades de desplazamiento, puede recuperar parte de sus hábitats de forma natural en las áreas verdes, espacios que no serán ocupados por el proyecto. Además, se pueden tomar medidas para disminuir los niveles de ruido, impartir charlas de educación ambiental sobre la importancia de proteger la fauna, desarrollo de un plan de arborización y de áreas verdes en el cual se utilicen especies nativas y endémicas para que sirvan de alimento y refugio a la fauna local y ayuden a la recuperación del ambiente.

Sinergia: Sinérgico, sobre este factor inciden otras acciones del proyecto, como la creación de áreas verdes con especies exóticas.

Acumulación: Acumulativo, se pueden provocar otros impactos como la desaparición de especies.

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

Efecto: Directo, se produce como consecuencia de las actividades de desbroce del proyecto.

Paisaje

6. **Afectación a la calidad del paisaje por la construcción de la obra y posible manejo deficiente de los desechos sólidos.**

Acción que provoca el impacto: Presencia de las facilidades temporales, almacenamiento de materiales de construcción, generación de desechos sólidos y escombros, así como la construcción misma de las obras del proyecto.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, considerando la visibilidad que tendrán los objetos de obra.

Extensión: Puntual, en la parcela del proyecto, en el tramo del vial principal del proyecto Cana Bay Beach Club & Golf Resort y el Boulevard Turístico del Este desde donde es visible el proyecto.

Momento: A corto plazo, se produce de inmediato que se inicie la fase de construcción del proyecto.

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

Reversibilidad: Irreversible, pues una vez construido el proyecto no es posible volver al escenario que existía antes de la ejecución del mismo.

Recuperabilidad: Mitigable, con la aplicación de medidas buscando la integración de los diseños arquitectónicos y los colores al paisaje.

Sinergia: No sinérgico, no inciden otras acciones del proyecto sobre este elemento del medio.

Acumulación: Simple, no se inducen nuevos impactos.

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

Efecto: Directo, se produce como consecuencia de las actividades de construcción del proyecto.

Población

7. **Molestias y afectaciones a la salud de los residentes del entorno y los trabajadores que laboran en el proyecto por ruido, material particulado y el tránsito de camiones producidos por los trabajos constructivos.**

Acción que provoca el impacto: Acondicionamiento del terreno (desbroce, excavación, nivelación y compactación del terreno), construcción de las edificaciones e infraestructura de servicios, transporte de materiales, lo que provoca el aumento de la concentración de material particulado y de los niveles de ruido.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, por el grado de afectación sobre el elemento aire, que estará influenciado por los espacios abiertos y los movimientos de tierra puntuales.

Extensión: Puntual, se espera que los efectos se manifestarán en la población que reside o labora en el complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort y cerca de los viales de acceso.

Momento: A corto plazo, una vez se inicien los trabajos de preparación del terreno y la construcción de los diferentes objetos de obras.

Persistencia: Temporal, considerando el tiempo de ejecución del proyecto.

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

Recuperabilidad: Recuperable, se pueden aplicar medidas, tales como cubrir la carga de los camiones que transportan materiales con lonas y cercar la parcela para impedir que el polvo se extienda a las parcelas vecinas.

Sinergia: Sinérgico, se inducen impactos sobre la calidad de vida de los trabajadores del proyecto y los residentes y visitantes en el entorno del proyecto.

Acumulación: Simple, los efectos sobre la calidad del aire no se incrementan en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, el efecto se manifiesta de forma impredecible.

Efecto: Indirecto, como resultado de la contaminación del aire por polvo y ruido.

8. **Creación de empleos temporales directos e indirectos.**

Acción que provoca el impacto: Contratación de fuerza de trabajo de aproximadamente 600 empleados para la construcción del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, entre ingenieros, técnicos, supervisores, obreros, y personal administrativo. No se encuentran incluidos los empleos indirectos que brindarán apoyo a las demandas que generará el proyecto como transportistas, suministradores de materiales de construcción y otros insumos, vendedores de comidas, motoconchistas, etc.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Alta, por por el número de trabajadores a los que les dará empleo (600 empleados).

Extensión: Parcial, ya que puede tener incidencia para diferentes comunidades del distrito municipal turístico de Verón-Punta Cana y el municipio de Higüey.

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

Persistencia: Temporal, considerando el tiempo de ejecución de la obra de acuerdo con lo previsto en el cronograma de construcción.

Reversibilidad: Irreversible, por ser un impacto socioeconómico. Como impacto positivo, las medidas están encaminadas a reforzar los efectos positivos del impacto, como es el caso de la contratación de mano de obra local, principalmente del distrito municipal turístico Verón Punta Cana y el municipio de Higüey.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, un impacto como la generación de empleos provoca otros en consecuencia, como lo es la mejoría de la calidad de vida de los pobladores de las comunidades del entorno, entre otros.

Acumulación: Acumulativo, se inducen nuevos impactos positivos.

Periodicidad: Irregular, ya que se produce de manera eventual durante la construcción del proyecto.

Efecto: Directo, se deriva de la contratación de trabajadores.

9. **Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores de la obra.**

Acción que provoca el impacto: Contratación de trabajadores para la construcción del proyecto, lo que mejorará el poder adquisitivo de la población y por ende su calidad de vida. Esto traerá beneficios no sólo a los trabajadores que construirán el proyecto, sino también a sus respectivas familias.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Alta, por el número de familias (aproximadamente 600) que se beneficiarán por estar uno o más miembros de ellas contratados para la construcción del proyecto.

Extensión: Parcial, ya que puede tener incidencia en las comunidades de procedencia de los trabajadores, que serán principalmente del distrito municipal turístico Verón Punta Cana y el municipio de Higüey.

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

Persistencia: Temporal, por el tiempo que tardará la construcción del proyecto, de acuerdo con lo previsto en el cronograma de construcción.

Reversibilidad: Irreversible, por tratarse de un impacto de tipo socioeconómico. Como impacto positivo, las medidas están encaminadas a reforzar los efectos positivos del impacto.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, un impacto como el mejoramiento de la calidad de vida provoca otros como consecuencia, como lo es el aumento de la demanda bienes y servicios, aumento de circulante financiero, entre otros.

Acumulación: Acumulativo, se inducen nuevos impactos positivos.

Periodicidad: Irregular, ya que se produce de manera eventual, para la construcción del proyecto.

Efecto: Indirecto, derivado de la generación de empleos para la construcción del proyecto.

Construcción

10. Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.

Acción que provoca el impacto: El uso de materiales y otros insumos para la construcción del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, lo que incrementará su demanda.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, por la magnitud del proyecto.

Extensión: Parcial, ya que los materiales de construcción e insumos tendrán diferente procedencia, particularmente del distrito municipal Verón-Punta Cana y el municipio de Higüey.

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

Persistencia: Temporal, por el tiempo de ejecución estimado de la obra.

Reversibilidad: A corto plazo, ya que cesará desde que concluyan las labores constructivas.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, un impacto como el incremento de la demanda de materiales para la construcción y otros insumos implica el desarrollo de otros servicios y fuerza de trabajo.

Acumulación: Acumulativo, se inducen nuevos impactos positivos.

Periodicidad: Irregular, ya que se produce de manera eventual para la construcción del proyecto.

Efecto: Directo, derivado de las demandas de servicios, que son consecuencia de la construcción del proyecto.

Economía

11. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

Acción que provoca el impacto: El proceso constructivo del proyecto, provoca un aumento de actividad en los establecimientos comerciales en su área de influencia directa e indirecta, como son ferreterías, suplidores de equipos de construcción, colmados, puestos de comida, entre otros; lo que dinamiza la economía a todas las escalas.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, por la demanda de servicios que implica la construcción del proyecto.

Extensión: Parcial, si se considera los beneficios que aportará a las comunidades del distrito municipal Verón-Punta Cana.

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

Persistencia: Temporal, durará la fase de construcción del proyecto.

Reversibilidad: Irreversible, por ser un impacto del tipo socioeconómico.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, un aumento de la actividad comercial implica la dinamización de la fuerza de trabajo.

Acumulación: Acumulativo, tomando en cuenta la cadena de efectos positivos sobre la economía que traerá consigo la construcción del proyecto, como el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades en el entorno del proyecto.

Periodicidad: Irregular, ya que se produce de manera eventual, para la construcción del proyecto.

Efecto: Indirecto, derivado de las demandas de servicios que son consecuencia de la construcción del proyecto.

12. **Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y de los ayuntamientos del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.**

Acción que provoca el impacto: Realización de estudios preliminares (topografía, mecánica de suelos, entre otros), elaboración de planos de diseño, demanda de materiales de construcción y otros insumos, suministro de comida y agua, combustible y electricidad, servicios para el transporte de los obreros, pago de impuestos a los ayuntamientos del municipio de Higüey el distrito municipal turístico de Verón-Punta Cana y al Ministerios de Turismo y de Viviendas y Edificaciones para la obtención de certificaciones de no objeción, aprobación de planos y otros servicios; lo que provoca un aumento del circulante que dinamiza la zona tanto a nivel formal como informal, lo que incrementará a su vez la demanda de algunos insumos a nivel nacional e internacional.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, por la magnitud del proyecto.

Extensión: Parcial, si se considera los beneficios que aportará al municipio de Higüey y el país.

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

Persistencia: Temporal, durará la fase de construcción del proyecto.

Reversibilidad: Irreversible, por ser un impacto del tipo socioeconómico.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, un aumento del circulante implica mayor demanda de obras, bienes y servicios y posible mejoría en la calidad de vida de los involucrados.

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos, como el incremento de la actividad comercial.

Periodicidad: Irregular, ya que se produce de manera eventual, para la construcción del proyecto.

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

13. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas de los suministradores de insumos para la construcción del proyecto.

Acción que provoca el impacto: El proceso constructivo del proyecto, ya que provoca una actividad comercial en su área de influencia directa e indirecta, lo que dinamiza la economía a todas las escalas.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, por la demanda de servicios que implica la construcción del proyecto.

Extensión: Parcial, si se considera los beneficios que aportará a las comunidades del distrito municipal Verón-Punta Cana.

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

Persistencia: Temporal, durará la fase de construcción del proyecto.

Reversibilidad: Irreversible, por ser un impacto del tipo socioeconómico.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

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

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos, como el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades en el entorno del proyecto.

Periodicidad: Irregular, ya que se produce de manera eventual, para la construcción del proyecto.

Efecto: Indirecto, derivado de la compra de materiales para la construcción y otros insumos.

Al Tránsito

14. **Incremento del tráfico de camiones en el Boulevard Turístico del Este y otros viales de acceso del proyecto, por el transporte de materiales de construcción y otros insumos.**

Acción que provoca el impacto: El transporte de materiales de construcción, insumos y escombros; el desplazamiento de trabajadores hacia el área del proyecto; y la movilización de equipos pesados para las labores de acondicionamiento del terreno.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, considerando el flujo vehicular que conllevará el proyecto dado el nivel de desarrollo constructivo del mismo.

Extensión: Puntual, para los viales internos dentro del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort, y para el Boulevard Turístico del Este, vía de acceso al mismo, donde aumentará la circulación de vehículos con carga pesada.

Momento: A corto plazo, de inmediato que se inicie la construcción del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Persistencia: Temporal, cesará cuando concluya la fase de construcción del proyecto.

Reversibilidad: A corto plazo, cuando cese la demanda de materiales de construcción y otros insumos.

Recuperabilidad: Mitigable, si se aplican medidas preventivas, vinculadas al control de los límites de velocidad y la señalización de tránsito.

Sinergia: Sinérgico, se inducen a nuevos impactos, como el deterioro de las vías y aumento de las probabilidades de que ocurran accidentes de tránsito.

Acumulación: Acumulativo, ya que el Boulevard Turístico del Este es cada vez más transitado por el desarrollo turístico que se viene dando en la zona.

Periodicidad: Irregular, ya que se produce de manera eventual para la construcción del proyecto, y no como cambios periódicos o continuos.

Efecto: Directo, derivado de las demandas de servicios que son consecuencia de la construcción del proyecto.

En la Matriz 5.6.1-1 se puede observar la puntuación dada a todos los criterios de evaluación y los resultados de la aplicación de la fórmula a partir de la cual se obtiene la importancia del impacto para la fase de construcción.

Matriz 5.6.1-1. Resumen de la calificación cualitativa de impactos, fase de construcción del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Impactos	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1. Posibilidad de contaminación del aire por material particulado debido a las actividades constructivas y el transporte de materiales.	Aire	N	1	2	4	2	1	1	2	1	1	D	19
2. Contaminación sónica por los trabajos de movimiento de tierra, construcción de las obras y el transporte de materiales y escombros.		N	1	1	4	2	1	1	2	1	1	D	17
3. Posibilidad de contaminación del suelo por el manejo deficiente de residuos sólidos, líquidos y oleosos.	Suelo	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
4. Desaparición de la cubierta vegetal del suelo y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce y el movimiento de tierra en área del proyecto (*impacto ya ocasionado).	Vegetación	N	1	1	4	4	4	2	2	4	1	D	26

Continuación Matriz 5.6.1-1.

Impactos	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
5. Desplazamiento o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia (*impacto ya ocasionado).	Fauna	N	1	1	4	2	2	2	2	4	1	I	22
6. Afectación a la calidad del paisaje por la construcción de la obra y posible manejo deficiente de los desechos sólidos.	Paisaje	N	1	1	4	4	4	2	1	1	1	D	22
7. Molestias y afectaciones a la salud de los residentes del entorno y los trabajadores que laboran en el proyecto por ruido, material particulado y el tránsito de camiones producidos por los trabajos constructivos.	Población	N	1	1	4	2	1	1	2	1	1	I	17
8. Creación de empleos temporales directos e indirectos.		P	4	2	4	2	4	4	2	4	1	D	37
9. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores de la obra.		P	4	2	4	2	4	4	2	4	1	I	37
10. Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.	Construcción	P	2	2	4	2	4	4	2	4	1	D	31
11. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.	Economía	P	2	2	4	2	4	4	2	4	1	I	31
12. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y de los ayuntamientos del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.		P	2	2	4	2	4	4	2	4	1	D	31
13. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas de los suministradores de insumos para la construcción del proyecto.		P	2	2	4	2	4	4	2	4	1	I	31
14. Incremento del tránsito vehicular en el Boulevard Turístico del Este, vial de acceso principal del proyecto, por el transporte de materiales de construcción y otros insumos	Tránsito	N	1	1	4	2	1	2	2	4	1	D	21

Fuente: Empaca, 2024.

Leyenda:

Importancia	Rango	Clasificación colores	
		Positivo	Negativo
Baja	≤ 20		
Media	≥ 21 ≤ 35		
Alta	≥ 36 ≤ 45		
Muy alta	≥ 46		

Fuente: Vicente Conesa Fernández-Vitora 2011/Empaca 2024.

5.6.2.- Fase de operación

Aire

1. **Posibilidad de contaminación sónica por las actividades de mantenimiento, deficiente mantenimiento de equipos de la infraestructura de servicios y uso de equipos de sonido.**

Acción que provoca el impacto: Mantenimiento de edificaciones e infraestructura de servicios, funcionamiento del generador de emergencia y otros equipos de la infraestructura de servicios del proyecto (bombas de agua, aires acondicionados, entre otros), así como el uso de equipos de sonido dentro de los apartamentos y áreas comunes del proyecto.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, considerando los niveles de ruido y afectaciones que pudieran ocasionar las actividades de mantenimiento y el funcionamiento de estos equipos.

Extensión: Puntual, en las áreas donde se realicen las actividades de mantenimiento, donde estarán instalados equipos y entorno cercano.

Momento: A corto plazo, se produce con el inicio de las operaciones del proyecto.

Persistencia: Fugaz, ya que muchos de los equipos no estarán siempre en operación y las actividades de mantenimiento serán periódicas u ocasionales. En el caso del generador de electricidad de emergencia, que es el equipo que genera los mayores niveles de ruido, este sólo funcionará en caso de falta de suministro de energía por parte de CEPM.

Reversibilidad: A corto plazo, desde que cesa la operación de los equipos que lo producen.

Recuperabilidad: Recuperable, se pueden aplicar medidas tales como el establecimiento de horarios para las actividades de mantenimiento, limitar el horario y volumen de los equipos de sonido, mantenimiento adecuado de los equipos de la infraestructura de servicios que generan ruido, insonorización del cuarto donde se instalará el generador de electricidad de emergencia, realización de la medición de los niveles de ruido, entre otras.

Sinergia: Sinérgico, si el ruido supera los límites permisibles se inducen impactos negativos que podrían afectar la salud y comodidad de los trabajadores, propietarios y visitantes.

Acumulación: Simple, los efectos no se incrementan en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, el efecto se manifiesta de manera impredecible.

Efecto: Directo, derivado de las actividades de mantenimiento y del funcionamiento del generador de emergencia y otros equipos.

2. **Posibilidad de generación de malos olores por manejo deficiente de los residuos sólidos.**

Acción que provoca el impacto: Manejo inadecuado de los residuos sólidos durante las operaciones del proyecto.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, por las pocas probabilidades de que esto ocurra considerando el plan de gestión de residuos sólidos que se aplica en el complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort durante su fase de operación y si se considera las características de los residuos sólidos a generar (principalmente domésticos).

Extensión: Puntual, en las áreas donde se almacenen temporalmente los residuos dentro del proyecto.

Momento: A corto plazo, se produce en el momento que se dé un manejo inadecuado a los residuos sólidos.

Persistencia: Fugaz, si se toman medidas, el efecto duraría menos de un año.

Reversibilidad: A corto plazo, se pueden revertir los efectos del impacto en menos de un año.

Recuperabilidad: Recuperable, con el manejo adecuado de los residuos sólidos dentro del proyecto.

Sinergia: Sinérgico, inducen impactos negativos que podrían afectar a los empleados, propietarios y visitantes.

Acumulación: Acumulativo, los efectos se incrementan en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, el efecto se manifiesta de manera impredecible.

Efecto: Directo, derivado del manejo deficiente de los residuos sólidos en el proyecto.

Cambio climático

3. **Mitigación de los efectos del cambio climático.**

Acción que provoca el impacto: Las medidas que tomará el proyecto para el mejoramiento de la cobertura vegetal, el ahorro del agua, energía y combustibles, así como el reciclaje de residuos sólidos. La vegetación actúa como "sumideros de carbono", es decir, retienen el CO_2; por ello, mantener la cubierta vegetal, contribuye a reducir el exceso de CO_2 en la atmósfera; el ahorro de energía, la disminución del uso de combustibles y el reciclaje de residuos conlleva a la disminución de la emisión de gases de efecto invernaderos; y el ahorro de agua reduce la huella hídrica y de carbono.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Alta, por los beneficios que tendrá sobre los efectos del cambio climático.

Extensión: Extenso, por lo que significa para los efectos del cambio climático a nivel de país.

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

Persistencia: Permanente, durante la vida útil del proyecto.

Reversibilidad: Irreversible.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, si se considera que el proyecto estará ubicado en el Polo Turístico No. 3 Punta Cana.

Acumulación: Acumulativo, si se considera que el proyecto estará ubicado en el Polo Turístico No. 3 Punta Cana.

Periodicidad: Continuo, su efecto permanece en el tiempo.

Efecto: Directo, como consecuencia de las medidas tomadas por el proyecto.

A las aguas subterráneas

4. **Afectación a las reservas de aguas subterráneas por la explotación del acuífero para el abastecimiento de agua al proyecto**

Acción que provoca el impacto: Suministro de agua para las operaciones del proyecto, la cual será suplida por un campo de pozos propio perteneciente al complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort. Esto puede provocar la posible sobreexplotación de la reserva de agua subterránea, lo que puede implicar la penetración de la cuña de aguas salinas y agotamiento del recurso

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, por la importancia que tiene la salinización de los acuíferos.

Extensión: Extenso, considerando el área de explotación.

Momento: A mediano plazo, considerando que la cuña salina puede avanzar en menos de 3 años.

Persistencia: Permanente, ya que, si se extrae toda el agua dulce, el agua salada inunda el acuífero y resulta muy difícil de recuperar.

Reversibilidad: Irreversible, ya que se pueden revertir los efectos del impacto, pero resulta muy costoso y requiere de un consumo de electricidad muy elevado.

Recuperabilidad: Mitigable, mediante medidas preventivas como el control del consumo de agua, y concientización sobre el ahorro del agua para residentes y empleados del proyecto.

Sinergia: Sinérgico, se pueden ocasionar otros impactos negativos sobre el medio ambiente, ya que al desalinizar el agua se generan residuos salinos y sustancias contaminantes desfavorables al medio ambiente.

Acumulación: Acumulativo, los efectos se incrementan en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, no se puede predecir cuándo ocurrirá.

Efecto: Directo, provocado por el consumo de agua dentro del proyecto.

Sistema de alcantarillado

5. **Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.**

Acción que provoca el impacto: Vertimiento de residuales líquidos al sistema de alcantarillado del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort que no cumplan con los límites establecidos por el Reglamento Técnico Ambiental sobre Control de Descargas en Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario, Aguas Costeras y Reúso de aguas Residuales Tratadas (MA-VGA-RT-003-2023).

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, considerando que se generará un volumen de residuales líquidos de aproximadamente 65.5 m^3/día.

Extensión: Parcial, dado que la planta de tratamiento del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort brinda sus servicios a varios proyectos de tipo turístico-residencial.

Momento: A corto plazo, se manifiesta cuando el efluente no cumpla con la norma correspondiente, con relación a los límites permisibles para verter al alcantarillado.

Persistencia: Fugaz, el efecto del impacto dura menos de un año

Reversibilidad: Reversible a mediano plazo, de acuerdo con el tiempo que se recupere el acuífero.

Recuperabilidad: Mitigable, se puede recuperar los efectos negativos del impacto mediante el mantenimiento al sistema de recolección de residuales líquidos y trampas de grasa.

Sinergia: Sinérgico, ya que puede provocar la contaminación de las fuentes de abastecimiento de agua del Polo turístico Verón-Punta Cana, malos olores, aumento de la presencia de vectores.

Acumulación: Acumulativo, los impactos negativos se incrementan con el tiempo, lo que implicaría mayor costo de tratamiento.

Periodicidad: Irregular, no se puede predecir cuándo se manifestará.

Efecto: Directo, por el no cumplimiento de la normativa ambiental, con relación a los límites permisibles para verter al alcantarillado.

Vegetación

6. **Posibilidad de deterioro de las áreas verdes y jardines por falta de mantenimiento y cuidado.**

Acción que provoca el impacto: Falta de mantenimiento a los jardines y las áreas verdes.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, considerando las dimensiones de las áreas verdes que se crearán y por las pocas probabilidades de que esto ocurra debido al mantenimiento que se da a las áreas verdes en el complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

Extensión: Puntual, localizado para las áreas verdes y jardines del proyecto.

Momento: A corto plazo, una vez se descuide el mantenimiento de estas áreas. Los síntomas de falta de atención a las áreas verdes comienzan a aparecer en muchas de las especies después de una semana.

Persistencia: Fugaz, si se toman medidas el efecto duraría menos de un año.

Reversibilidad: A corto plazo, se pueden revertir los efectos del impacto en menos de un año.

Recuperabilidad: Recuperable, con el mantenimiento adecuado de los jardines y áreas verdes y la reposición de los individuos muertos.

Sinergia: Sinérgico, se pueden ocasionar otros impactos negativos como pérdida de hábitat para la fauna.

Acumulación: Acumulativo, los efectos se incrementan en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, no se puede predecir cuándo ocurrirá.

Efecto: Directo, provocado por la falta de mantenimiento.

Fauna

7. **Posibilidad de incremento de las plagas de vectores y roedores por manejo deficiente de los residuos sólidos.**

Acción que provoca el impacto: Deficiente manejo y acumulación excesiva de los desechos sólidos (principalmente de tipo orgánico) durante las operaciones del proyecto, y deficiencias en el sistema de control de vectores y roedores, lo cual crea las condiciones apropiadas para el establecimiento de especies de fauna como son *Rattus raytus y Mus musculus, blatta orientalis* (cucarachas), moscas, entre otras.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, si se considera el volumen de residuos que genera un proyecto de esta magnitud.

Extensión: Puntual, dentro del proyecto, especialmente en las áreas de almacenamiento temporal de estos residuos sólidos.

Momento: A corto plazo, de inmediato exista mal manejo de los desechos sólidos y no se tomen las medidas necesarias para el control de vectores.

Persistencia: Fugaz, el efecto dura menos de un año.

Reversibilidad: A corto plazo, este impacto cesará en cuanto se recojan los desechos, lo que implicará una disminución de las poblaciones de vectores, y se apliquen medidas de control.

Recuperabilidad: Recuperable, si se toman medidas para realizar el manejo eficiente de los desechos sólidos domésticos y para el control de vectores.

Sinergia: Sinérgico, se inducen a nuevos impactos negativos como molestias para los propietarios, visitantes y empleados del proyecto; transmisión de enfermedades, entre otros.

Acumulación: Acumulativo, los efectos negativos tienden a incrementar en el tiempo si no se toman medidas.

Periodicidad: Irregular, se produce con el deficiente manejo de los desechos sólidos generados en el proyecto.

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

Paisaje

8. **Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones, infraestructuras, y áreas verdes; y por el mal manejo de los residuos sólidos.**

Acción que provoca el impacto: Falta de mantenimiento de las edificaciones, infraestructuras y áreas verdes, así como el mal manejo de los residuos sólidos; lo cual puede provocar un efecto visual negativo que afecte la imagen del proyecto.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, dada la poca probabilidad de que esto ocurra durante las operaciones del proyecto, considerando el programa de mantenimiento aplicado en el complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

Extensión: Puntual, en el complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort, donde estará localizado el proyecto.

Momento: A corto plazo, los síntomas de falta de atención a las edificaciones e infraestructuras comienzan a aparecer rápidamente.

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

Reversibilidad: A corto plazo, es posible volver a condiciones iniciales en menos de un año.

Recuperabilidad: Recuperable, con el mantenimiento de las edificaciones, infraestructuras y áreas verdes; y el adecuado manejo de los residuos sólidos

Sinergia: No sinérgico, ya que no se producen otros efectos además del impacto visual.

Acumulación: Simple, no se inducen otros efectos significativos.

Periodicidad: Irregular, el impacto se manifiesta de forma impredecible durante las operaciones del proyecto.

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

Población

9. **Posibilidad de afectación de los residentes y empleados del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar por falta de cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.**

Acción que provoca el impacto: Incumplimiento de colocación de pastillas anti-*legionella* en los sistemas de climatización y falta de control de la calidad del agua potable y de las piscinas a partir del standard establecido.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, por la probabilidad de que ocurra este impacto, de acuerdo con la cultura, normas y estándar que se tiene actualmente para prevenir la infección de *legionella* y controlar la calidad del agua del agua potable y de las piscinas.

Extensión: Puntual, en las instalaciones del residencial; principalmente en las habitaciones, áreas comunes y piscinas del proyecto.

Momento: A corto plazo, desde que se produzcan fallas en los controles de calidad.

Persistencia: Fugaz, su efecto puede ser controlado rápidamente.

Reversibilidad: A corto plazo, si se toman medidas.

Recuperabilidad: Recuperable, se pueden aplicar medidas preventivas cumpliendo la normativa e instrucciones existentes para la prevención de *legionella* y control de calidad del agua en piscinas.

Sinergia: Sinérgico, se inducen impactos negativos de carácter económico, al perder el proyecto credibilidad en la calidad de los servicios que presta.

Acumulación: Acumulativo, los efectos se agravan con el tiempo.

Periodicidad: Irregular, se manifiesta de forma casual.

Efecto: Directo, como consecuencia de la falta de colocación de pastillas anti-*legionella* en los equipos de refrigeración y el control deficiente de la calidad de agua en las piscinas de uso común.

10. **Generación de puestos de trabajo permanentes.**

Acción que provoca el impacto: Contratación de fuerza de trabajo directa para las áreas comunes del residencial (vigilantes, jardineros, conserjes, entre otros), así como indirecta para las viviendas del proyecto.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Alta, tomando en cuenta que durante el horizonte de la operación del proyecto se tiene estimada una empleomanía de 320 personas fijas como promedio anual; además de los empleos indirectos que se pueden crear por las contrataciones de los propietarios de los apartamentos.

Extensión: Parcial, para diferentes comunidades del distrito municipal Verón-Punta Cana y el municipio de Higüey.

Momento: A corto plazo, a partir que se inicien las operaciones del proyecto y se empiecen a contratar empleados.

Persistencia: Permanente, considerando la vida útil del proyecto.

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

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, un impacto como la generación de empleos provoca otros como consecuencia, como es el incremento de bienes y servicios, mejoría en la calidad de vida de los pobladores de las comunidades del entorno, el incremento del flujo de circulante y dinamización de la actividad comercial en la zona, entre otros.

Acumulación: Acumulativo, se inducen impactos positivos, como el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores que laborarán en el proyecto.

Periodicidad: Continuo, se inicia a partir de la contratación de la fuerza de trabajo.

Efecto: Directo, efecto de la contratación de fuerza de trabajo.

11. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los empleados que laborarán en las instalaciones proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Acción que provoca el impacto: Como consecuencia de la contratación de fuerza de trabajo permanente, se generará un flujo económico que repercute tanto en los empleados directos e indirectos como en las personas que dependen de estos.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Alta, por la incidencia del número de empleos directos (aproximadamente 350) e indirectos creados (aproximadamente 150 empleos adicionales).

Extensión: Parcial, por la repercusión que puede tener el proyecto en las distintas comunidades dentro de su área de influencia.

Momento: A corto plazo, a partir que se inicien las operaciones del proyecto y se empiecen a contratar empleados.

Persistencia: Permanente, considerando la vida útil del proyecto.

Reversibilidad: Irreversible, durante la vida útil del proyecto.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, el sector turístico constituye una importante fuente de empleo en la zona.

Acumulación: Acumulativo, se inducen impactos positivos, como el incremento de circulante financiero.

Periodicidad: Continuo, se inicia a partir de la contratación de la fuerza de trabajo.

Efecto: Indirecto, como resultado de la contratación de fuerza de trabajo permanente.

Sector inmobiliario-turístico

12. **Incremento de la oferta inmobiliaria-turística en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.**

Acción que provoca el impacto: La construcción de nuevos apartamentos (los cuales podrán ser adquiridos como primera o segunda vivienda o con fines de inversión para la renta por estancias cortas o largas) incrementa de forma cuantitativa y cualitativa la oferta inmobiliaria-turística en la provincia de La Altagracia.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Alta, tomando en cuenta el número de unidades habitacionales que tendrá el proyecto (399).

Extensión: Parcial, si se considera los beneficios que aportará al distrito municipal turístico Verón Punta Cana.

Momento: A corto plazo, una vez desarrollado el proyecto.

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

Reversibilidad: Irreversible, pues una vez construidas las infraestructuras del proyecto no será posible revertir la situación y volver a las condiciones iniciales por medios naturales.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto, como el aumento del valor de la tierra.

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos, como incremento de la demanda de servicios, dinamización de la actividad comercial, entre otros. Con el incremento de la infraestructura turística residencial para el turismo nacional e internacional, y subsecuente aumento de costos de propiedad y actividad comercial en la zona, se prevé una mayor demanda de alojamiento por parte de inquilinos tanto nacionales como internacionales, estimulando la economía local.

Periodicidad: Continuo, se mantiene durante las operaciones del proyecto.

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

Infraestructura de servicios

13. Aumento en la demanda de servicios sociales en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y en el municipio de Higüey.

Acción que provoca el impacto: Incremento de la demanda de los servicios derivados de las operaciones del proyecto y la población de las viviendas. Estos servicios pueden incluir la recogida de residuos sólidos, suministro de agua y energía eléctrica, servicios de salud, educación, transporte, entre otros.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, de acuerdo con la magnitud del proyecto, considerando la cantidad de personas que podrá residir de manera permanente en el proyecto.

Extensión: Parcial, si se considera los beneficios que aportará en el municipio de Higüey.

Momento: A mediano plazo, a medida que van consolidándose las operaciones del proyecto y la cantidad de residentes aumente.

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

Reversibilidad: Irreversible, pues una vez construidas las infraestructuras del proyecto no será posible revertir la situación y volver a las condiciones iniciales por medios naturales.

Recuperabilidad: Sus efectos son mitigables, a partir de las coordinaciones interinstitucionales con las autoridades de las comunidades y las empresas encargadas de prestar los diferentes servicios.

Sinergia: Sinérgico, se inducen a nuevos impactos negativos como deficiencias en el suministro de servicios para la población en general.

Acumulación: Acumulativo, los efectos van incrementando con el tiempo.

Periodicidad: Continuo, se mantiene durante las operaciones del proyecto.

Efecto: Indirecto, derivado del incremento de la oferta residencial-turística por el inicio de las operaciones del proyecto.

Economía

14. Aumento del circulante financiero en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana por la demanda de servicios e incremento de la actividad comercial.

Acción que provoca el impacto: La contratación de servicios y la actividad comercial que se genera por las operaciones del proyecto La presencia de un proyecto turístico-residencial dinamiza la economía de las comunidades receptoras por la demanda de bienes y servicios, en aspectos como compra de artesanías, alquiler de transporte (como four wheel, caballos, etc.), uso de guías prácticos en excursiones, compra de alimentos y bebidas (restaurantes, colmados) y asistencia a lugares de diversión (bares, billares, discotecas), entre otros.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, de acuerdo con la demanda de servicios del sector formal e informal durante las operaciones del proyecto y su respuesta en la zona.

Extensión: Parcial, efecto localizado en las comunidades del distrito municipal Verón-Punta Cana y el municipio de Higüey.

Momento: A corto plazo, de inmediato que se inicie la operación del proyecto.

Persistencia: Permanente, el efecto persistirá durante la vida útil del proyecto (60 años).

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

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos, como mejora de la economía local.

Periodicidad: Continuo, se mantiene constante en el tiempo.

Efecto: Indirecto, a partir de otros servicios que demandan los propietarios y visitantes.

15. **Incremento de la actividad comercial formal e informal en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y en el municipio de Higüey.**

Acción que provoca el impacto: Demanda de bienes y servicios por parte de los residentes del proyecto lo que beneficiará a establecimientos comerciales de diversa índole como restaurantes, colmados, bares, billares, discotecas, entre otros.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, de acuerdo con las utilidades esperadas del proyecto.

Extensión: Parcial, si se considera los beneficios que aportará al distrito municipal Verón – Punta Cana, el municipio de Higüey y la provincia La Altagracia.

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

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

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

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, considerando la cadena de impactos positivos que el proyecto generará sobre la economía.

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos.

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

Efecto: Directo, como consecuencia de las operaciones del proyecto.

16. **Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y de los ayuntamientos de Higüey y distrito municipal turístico Verón-Punta Cana por el pago de impuestos.**

Acción que provoca el impacto: La industria del turismo residencial constituye actualmente una de las fuentes de generación de divisas al país, así como ingresos producto la demanda de bienes y servicios agroindustriales, contratación de mano de obra, entre otros.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, de acuerdo con la magnitud del proyecto, que aportará divisas a nivel nacional, por lo cual el desarrollo del mismo tendrá una repercusión inmediata en el flujo de capitales para la región y, como consecuencia, al país. También se verán aumentados los ingresos de los ayuntamientos del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y del municipio de Higüey y el Estado por el pago de impuestos.

Extensión: Parcial, si se considera los beneficios que aportará al municipio de Higüey y al país.

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

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

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

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos.

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

Efecto: Directo, como consecuencia de las operaciones del proyecto.

17. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado.

Acción que provoca el impacto: Operaciones del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, que incluye la venta y alquiler de apartamentos, actividades comerciales, entre otros.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, de acuerdo con las utilidades esperadas del proyecto.

Extensión: Parcial, si se considera los beneficios que aportará al distrito municipal Verón-Punta Cana, el municipio de Higüey y la provincia La Altagracia.

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

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

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

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos.

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

Efecto: Directo, como consecuencia de las operaciones del proyecto.

Uso del suelo

18. Cambio de uso del suelo de ocioso a residencial.

Acción que provoca el impacto: La existencia del proyecto desarrollará un uso residencial con los beneficios sociales y económicos que se derivan de su operación. Así, con la construcción del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, se incrementará el número unidades habitacionales de la zona.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Baja, por la incidencia que tiene sobre el uso del suelo y tomando en cuenta las dimensiones del terreno que ocupará.

Extensión: Puntual, en la parcela del proyecto, considerando el área que cubre el proyecto con relación al uso predominante en la región.

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

Persistencia: Permanente, las instalaciones del terreno se seguirán usando para fines residenciales, por lo menos durante la vida útil del mismo.

Reversibilidad: Irreversible, pues una vez construidas las infraestructuras del proyecto no será posible revertir la situación y volver a las condiciones iniciales por medios naturales.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Muy sinérgico, las parcelas ubicadas alrededor del proyecto se están utilizando para los mismos fines; el impacto actúa aumentando el desarrollo urbano en la zona.

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

Periodicidad: Continuo, se mantendrá constante en el tiempo.

Efecto: Directo, como consecuencia del uso del suelo que tendrán las parcelas que ocupará el proyecto.

Valor de la tierra

19. **Incremento del valor de la tierra dentro del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort**.

Acción que provoca el impacto: Al aumentar la oferta inmobiliaria dentro del complejo, el valor del terreno en esa área puede aumentar debido al potencial de un desarrollo más lucrativo.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, por la incidencia que tendrá este desarrollo en la inversión de la zona y en el costo de los terrenos.

Extensión: Puntual, por el efecto localizado que tendrá el proyecto, en el marco del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

Momento: A corto plazo, una vez desarrollado el proyecto.

Persistencia: Permanente, de acuerdo con la vida útil que tendrá el proyecto.

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

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación; se le dio una puntuación de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia: Sinérgico, sobre este factor actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación: Acumulativo, se inducen impactos positivos, como desarrollo de nuevos proyectos, generación de empleos, mejoría en la calidad de vida, aumento de la demanda de bienes y servicios, entre otros.

Periodicidad: Irregular, se inicia con las operaciones del proyecto.

Efecto: Directo, como consecuencia de la operación del proyecto.

Tránsito

20. Aumento de la circulación de vehículos en los viales de acceso.

Acción que provoca el impacto: Se provocará un incremento del tránsito actual en el Boulevard Turístico del Este por el desplazamiento de residentes y visitantes, empleados al proyecto.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, tomando en consideración que muchos de los apartamentos del proyecto serán segundas viviendas con fines vacaciones; por tanto, el desplazamiento a las mismas no será diario.

Extensión: Parcial, principalmente en el Boulevard Turístico del Este y en el vial principal del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort, que darán acceso al proyecto.

Momento: A corto plazo, de inmediato que se inicien las operaciones del proyecto.

Persistencia: Permanente, con una tendencia al aumento.

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

Recuperabilidad: Mitigable, si se aplican medidas preventivas vinculadas al control de los límites de velocidad y la colocación de señales de tránsito, con fin de evitar que se produzcan accidentes. En los contratos con las agencias transportistas y empresas suplidoras se establecerá que los choferes mantengan un límite de velocidad.

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

Acumulación: Acumulativo, se inducen impactos negativos como deterioro de las vías, riesgo de accidentes, entre otros.

Periodicidad: Continuo, se inicia con las operaciones del proyecto.

Efecto: Directo, se genera a partir de la transportación de personas e insumos durante las operaciones del proyecto.

Recursos

21. Incremento del consumo de agua.

Acción que provoca el impacto: Consumo de agua para las operaciones del proyecto, la cual será suplida de la red de abastecimiento del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, considerando la demanda de agua del proyecto.

Extensión: Parcial, por el volumen de consumo.

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

Persistencia: Permanente, durante la vida útil del proyecto.

Reversibilidad: Irreversible, no es posible volver a las condiciones iniciales por medios naturales, dado que este recurso se clasifica como renovable, pero cada día más se comprueba que son demasiados las fuentes de estrés que inciden sobre él, que impiden la recuperación del mismo.

Recuperabilidad: Mitigable, con el establecimiento de medidas de ahorro tales como: uso de accesorios sanitarios de bajo consumo, controles de consumo, controles de fugas de agua en las tuberías, entre otras.

Sinergia: Sinérgico, por el alto consumo de agua que ya existe en la zona.

Acumulación: Acumulativo, la demanda de agua en la zona será cada vez mayor a medida que avanza el desarrollo urbano.

Periodicidad: Continuo, durante la vida útil del proyecto.

Efecto: Directo, como efecto de las operaciones del proyecto.

22. Incremento del consumo de energía eléctrica y combustible.

Acción que provoca el impacto: Consumo de energía eléctrica (la cual será suplida por CEPM) y de GLP para las operaciones del proyecto.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, por la demanda de energía eléctrica y de combustibles que tendrá el proyecto.

Extensión: Parcial, por el consumo energético que demandará el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Momento: A corto plazo, una vez se inicien las operaciones del proyecto.

Persistencia: Permanente, durante la vida útil del proyecto.

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

Recuperabilidad: Mitigable, con el establecimiento de medidas de ahorro tales como: uso de lámparas LED, instalación de aires acondicionados y electrodomésticos de alta eficiencia energética, entre otros.

Sinergia: Sinérgico, por el alto consumo de energía y combustibles que ya existe en la zona, induciendo a la contaminación del aire y afectación a la población que esto puede provocar.

Acumulación: Acumulativo, el impacto tiende a incrementarse en el tiempo.

Periodicidad: Continuo, ya que su efecto se mantendrá en el tiempo, con una tendencia al incremento.

Efecto: Directo, como consecuencia de las operaciones del proyecto.

En la Matriz 5.6.2-1 se puede observar la puntuación dada a todos los criterios de evaluación y los resultados de la aplicación de la fórmula a partir de la cual se obtiene la importancia del impacto para la fase de operación del proyecto.

Matriz 5.6.2-1. Resumen de la calificación cualitativa de impactos, fase de operación del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Impactos	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1. Posibilidad de contaminación sónica por las actividades de mantenimiento, deficiente mantenimiento de equipos de la infraestructura de servicios y uso de equipos de sonido.	Aire	N	1	1	4	1	1	1	2	1	1	D	16
2. Posibilidad de generación de malos olores por manejo deficiente de los residuos sólidos.		N	1	1	4	1	1	1	2	4	1	D	19
3. Mitigación de los efectos del cambio climático.	Cambio climático	P	4	4	4	4	4	4	2	4	4	D	46
4. Afectación a las reservas de aguas subterráneas por la explotación del acuífero para el abastecimiento de agua al proyecto.	Aguas subterráneas	N	2	4	2	4	4	2	2	4	1	D	33
5. Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.	Sistema de alcantarillado	N	2	2	4	1	2	2	2	4	1	D	29

Continuación Matriz 5.6.2-1.

Impactos	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
6. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes y jardines por falta de mantenimiento y cuidado.	Vegetación	N	1	1	4	1	1	1	2	4	1	D	19
7. Posibilidad de incremento de las plagas de vectores y roedores por manejo deficiente de los residuos sólidos.	Fauna	N	2	1	4	1	1	1	2	4	1	D	22
8. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones, infraestructuras, y áreas verdes; y por el mal manejo de los residuos sólidos.	Paisaje	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
9. Posibilidad de afectación de los residentes y empleados del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar por falta de cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.	Población	N	1	1	4	1	1	1	2	4	1	D	19
10. Generación de puestos de trabajo permanentes.		P	4	2	4	4	4	4	2	4	4	D	42
11. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los empleados que laborarán en las instalaciones proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.		P	4	2	4	4	4	4	2	4	4	I	42
12. Incremento de la oferta inmobiliaria-turística en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.	Sector Inmobiliario-Turístico	P	4	2	4	4	4	4	2	4	4	D	42
13. Aumento en la demanda de servicios sociales en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y en el municipio de Higüey.	Infraestructura de servicios	P	2	2	2	4	4	2	2	4	4	I	32
14. Aumento del circulante financiero en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana por la demanda de servicios e incremento de la actividad comercial.	Economía	P	2	2	4	4	4	4	2	4	4	I	36
15. Incremento de la actividad comercial formal e informal en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y en el municipio de Higüey.		P	2	2	4	4	4	4	2	4	4	D	36
16. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y de los ayuntamientos de Higüey y distrito municipal turístico Verón-Punta Cana por el pago de impuestos.		P	2	2	4	4	4	4	2	4	4	D	36
17. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado.		P	2	2	4	4	4	4	2	4	4	D	36

CAPÍTULO VI

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

6.1.- PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL Y ESTRATEGIAS DE GESTIÓN

6.1.1.- Aspectos generales del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y estrategias de gestión

En este capítulo se abordará el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), que desarrollará el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, para las fases de construcción y operación, con lo cual se dará cumplimiento a lo que establece el Artículo 44 de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) de la República Dominicana.

6.1.2.- Metodología

De acuerdo con los impactos ambientales negativos y positivos, y los riesgos por desastres naturales y tecnológicos, identificados y evaluados para el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, se elaboró el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), para las fases de construcción y operación que incluye:

- Estrategias de gestión.
- Plan de manejo de impactos al medio físico y perceptual.
- Plan de manejo de impactos al medio biótico.
- Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico.
- Aspectos del cambio climático.
- Plan de Contingencias (incluye el análisis de riesgo).
- Plan de Seguimiento y Control.

Las estrategias de gestión fueron elaboradas para trazar los lineamientos de conservación y protección del medio físico y biótico y la población del entorno del proyecto.

Los planes de manejo de los impactos al medio físico-perceptual, biótico y socioeconómico, así como el Plan de Contingencias fueron estructurados en subprogramas para la fase de construcción y operación. En cada subprograma se realiza un breve enunciado de la medida, descripción de la misma y la tecnología de manejo a usar, responsables e involucrados en la ejecución y parámetros de seguimiento a monitorear.

Para evaluar los indicadores de adaptación al cambio climático fueron considerados los posibles fenómenos que podían afectar al proyecto, el medio que sería afectado, las medidas de adaptación y el plazo de cumplimiento.

En el caso del Plan de Contingencias, previo a su elaboración se realiza la identificación de los riesgos relacionando las áreas o elementos vulnerables con las amenazas o peligros a que está expuesto el proyecto, de acuerdo con la expresión matemática

Riesgo = amenaza x vulnerabilidad

Para darle una expresión espacial a los riesgos se elaboraron los mapas de riesgos para las fases de construcción y operación.

A partir de los riesgos identificados para las fases de construcción y operación se desarrollaron los subprogramas de medidas, los cuales están descritos en el Plan de Contingencias.

El Plan de Seguimiento y Control fue estructurado con el cronograma de ejecución de las actividades, frecuencia de muestreo de los parámetros, documentos que serán utilizados para realizar el seguimiento y el calendario de entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental a la Dirección de Calidad Ambiental.

Para conocer el presupuesto y cronograma de las inversiones requeridas para dar cumplimiento al PMAA, se elaboró una matriz donde se enumeran las medidas con sus correspondientes costos para ser ejecutados.

Los Planes de Manejo de Impactos al Medio Físico y Perceptual, Biótico y Socioeconómico, así como el Plan de Contingencias están divididos en subprogramas, los cuales tienen la siguiente estructura:

- Nombre del subprograma.
- Objetivos.
- Impacto(s) o riesgo (s) a los van dirigidas las medidas.
- Lugar o punto de impacto.
- Breve enunciado de las medidas.
- Descripción de las medidas y la tecnología de manejo a utilizar.
- Personal requerido.
- Recursos necesarios.
- Responsable de ejecución.
- Parámetros de seguimiento a monitorear.

Los Aspectos del Cambio Climático tomaron en cuenta lo siguiente:

- Fenómenos climáticos que pueden afectar el área del proyecto.
- Potencial medio afectado en el área del proyecto.
- Medidas de adaptación del proyecto.
- Comentarios sobre los efectos esperados de la medida de adaptación propuesta.

El Plan de Seguimiento y Control considerará los siguientes elementos:

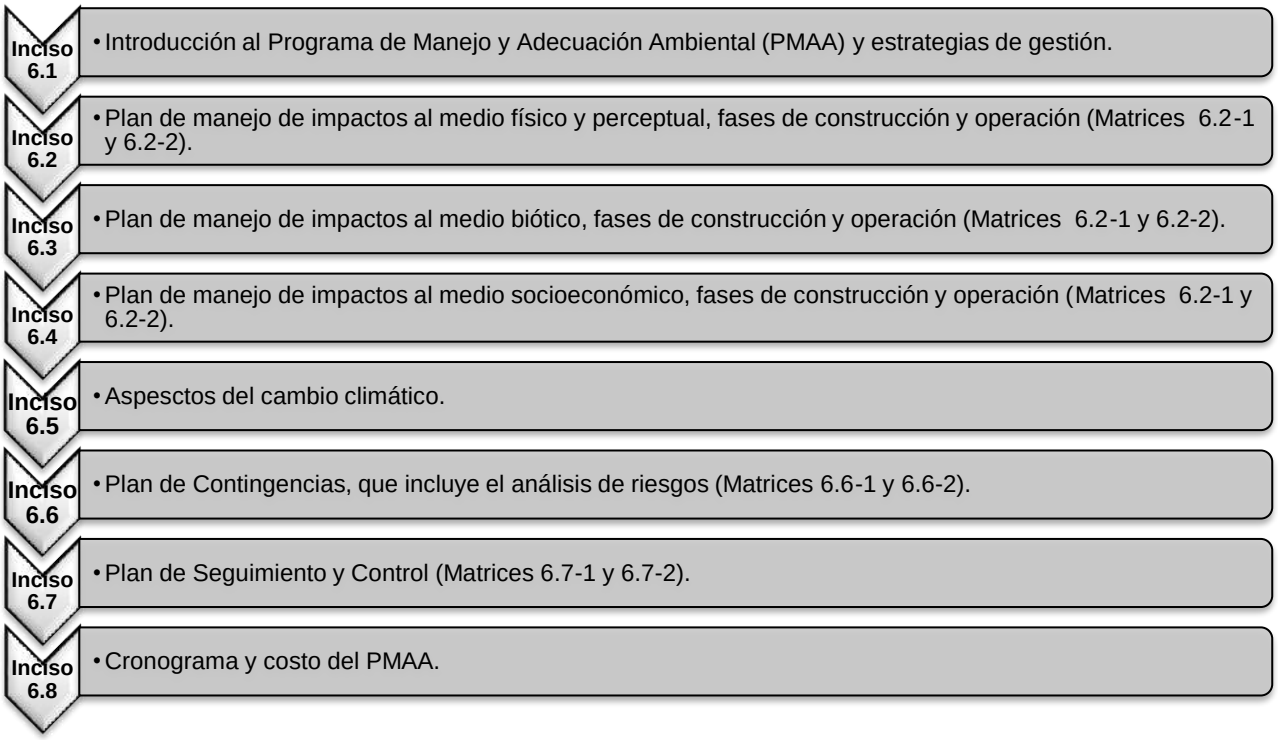
- Nombre del subprograma.
- Objetivo.
- Impacto a controlar.
- Actividad.
- Variables del ambiente.
- Parámetros a medir.
- Indicador de calidad.
- Tiempo requerido.

- Información necesaria.
- Metodología y tecnología utilizada.
- Lugar o puntos de monitoreo.
- Ejecutor o supervisor.
- Entidad estatal que controla.
- Participación de la población afectada.

6.1.3.- Estructura del PMAA

La estructura del PMAA se presenta gráficamente en la Figura 6.1.3-1.

Figura 6.1.3-1. Estructura del PMAA.



Fuente: Elaboración Empaca 2024.

6.1.4.- Alcance del PMAA

El alcance del PMAA del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar fue definido con medidas preventivas, de mitigación y restauradoras para los 20 impactos negativos que provocará el proyecto en sus fases de construcción y operación, y para los aspectos del cambio climático. También se tomarán medidas para reforzar los efectos de los impactos positivos.

En el PMAA también fueron considerados los riesgos identificados para las fases de construcción y operación para la elaboración del Plan de Contingencias.

La distribución del PMAA para los diferentes programas y subprogramas de medidas, se muestran en las Tablas 6.1.4-1, 6.1.4-2, 6.1.4-3, 6.1.4-4 y 6.1.4-5.

Tabla 6.1.4-1. Subprograma de medidas del Plan de manejo de impactos al medio físico y perceptual, fases de construcción y operación.

Fase	Subprogramas de Medidas
Construcción	Medidas para el manejo de los residuos sólidos.
	Medidas para el control de la contaminación por polvo y afectaciones por ruido.
	Medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante la fase de construcción.
	Medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos en la fase de operación del proyecto.
Operación	Medidas para el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
	Medidas para el adecuado manejo de los residuales líquidos.
	Medidas para la gestión de mantenimiento.

Fuente: Empaca, 2024.

Tabla 6.1.4-2. Subprograma de medidas del Plan de manejo de impactos al medio biótico, fases de construcción y operación.

Fase	Subprogramas de Medidas
Construcción	Medidas para la protección a la biota en la fase de construcción.
Operación	Medidas para la protección de la biota en la fase de operación.

Fuente: Empaca, 2024.

Tabla 6.1.4-3. Subprograma de medidas del Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico, fases de construcción y operación.

Fases	Subprogramas de Medidas
Construcción y operación	Medidas de compensación social para las comunidades del entorno del proyecto.
	Medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.
	Medidas para los requisitos interinstitucionales.
	Medidas para el ahorro del recurso agua.
	Medidas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.
	Medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias para las operaciones del Pool Bar del proyecto.

Fuente: Empaca, 2024.

Tabla 6.1.4-4. Subprograma de medidas del plan de contingencias.

Fases	Subprogramas de Medidas
Construcción y operación	Medidas para la prevención y actuación ante accidentes.
	Medidas para desastres naturales.
	Medidas para desastres tecnológicos.

Fuente: Empaca, 2024.

Tabla 6.1.4-5. Subprograma de medidas del plan de seguimiento y control, fases de construcción y operación.

Fase	Subprogramas de Medidas
Construcción y operación	Medidas para controlar el control de la calidad del aire (fase de construcción).
	Medidas para controlar el control de los niveles de ruido (fase de operación).
	Medidas para controlar el estado de las comunidades del entorno del proyecto.
	Medidas para el control de la calidad de las aguas potables y de piscinas.
	Medidas para controlar el estado de los residentes y de las comunidades del entorno del proyecto.

Fuente: Empaca, 2024.

Se aclara que las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático fueron incluidas dentro de los planes de manejo de impactos al medio físico, biótico y en el Plan de Contingencias.

En la Tabla 6.1.4-6 se presenta la distribución de costos anuales del PMAA, para las fases de construcción y operación.

Tabla 6.1.4-6. Distribución de los costos anuales de las medidas del PMAA para las fases de construcción y operación.

Plan de medidas	Costo anual fase de construcción		Costo anual fase de operación	
	Costos de las medidas	Costos del monitoreo y seguimiento	Costos de las medidas	Costos del monitoreo y seguimiento
Plan de manejo de impactos al medio físico y perceptual.	RD$ 365,000.00	RD$ 125,000.00	RD$ 1,110,000.00	RD$ 125,000.00
Plan de manejo de impactos al medio biótico.	RD$ 300,000.00		RD$ 250,000.00	
Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico.	RD$ 220,000.00		RD$ 290,000.00	
Plan de Contingencias.	RD$ 375,000.00		RD$ 170,000.00	
Aspectos del cambio climático.	Los costos de los aspectos del cambio climático fueron considerados en los demás planes de medidas.			
Total costos	**RD$ 1,260,000.00**	**RD$ 125,000.00**	**RD$ 1,820,000.00**	**RD$ 125,000.00**
Total por fase	**RD$ 1,385,000.00**		**RD$ 1,945,000.00**	
Total general	**RD$ 3,330,000.00**			

Fuente: Solento Inversiones, S.R.L./Empaca, 2024.

6.1.5.- Actores responsables del PMAA

La ejecución y costos del PMAA del proyecto será responsabilidad de la empresa Solento Inversiones, S.R.L., promotora del proyecto, durante la fase de construcción. En la fase de operación, la ejecución y los costos del PMAA serán asumidos por la administración del residencial.

La empresa Solento Inversiones, S.R.L. en la fase de construcción y la administración del residencial en la fase de operación designarán un Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, para la coordinación de las actividades del PMAA.

6.1.6.- Sistema de Gestión Ambiental

El proyecto Cana Rock Cosmos Stelar contará con un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), el cual tendrá como uno de sus compromisos y objetivos principales el cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), durante las fases de construcción y operación.

La fundamentación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de una empresa está basada en establecer y dirigir las pautas para mantener una continua interrelación con el medio ambiente, el cumplimiento de las leyes ambientales, la minimización de residuos y la interacción positiva con la comunidad. Por esta causa, los trabajadores y directivos se comprometerán a introducir tecnologías y procedimientos que permitan la mejora continua de los aspectos técnicos vinculados al medio ambiente, teniendo en cuenta que los impactos

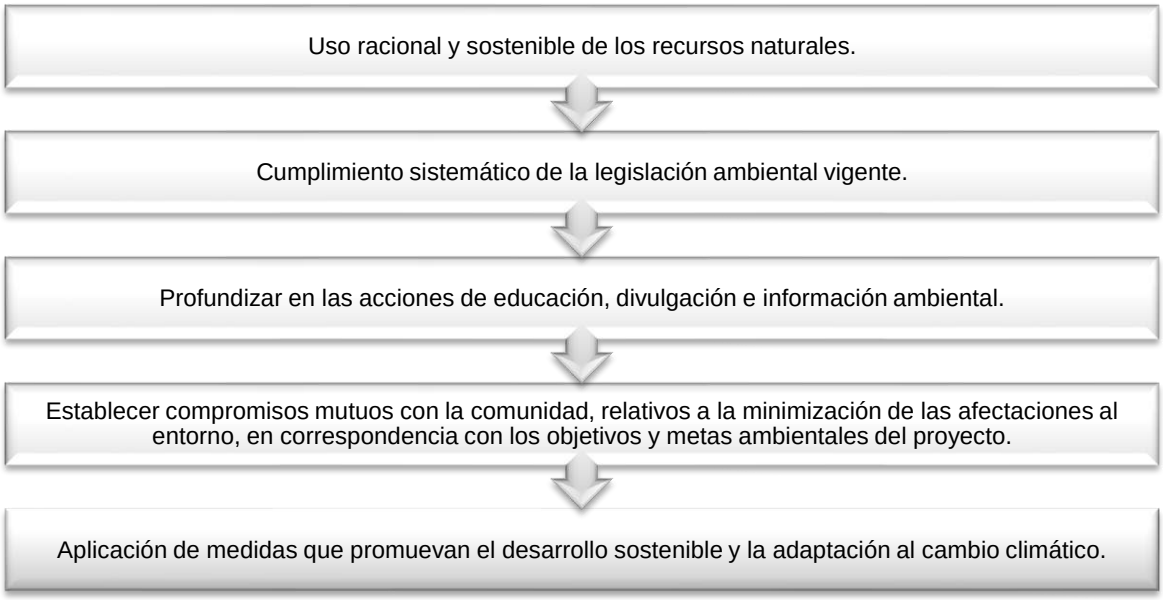
ambientales no podrán ser llevados a cero o eliminados, pero sí pueden ser reducidos a niveles ambientalmente aceptables.

El proyecto Cana Rock Cosmos Stelar tendrá que cumplir metas ambientales basadas en los principios mostrados a continuación:

- Considerar la protección del medio ambiente como una responsabilidad inherente a la empresa Solento Inversiones, S.R.L., promotora del proyecto.
- Establecer compromisos para que la protección del medio ambiente se lleve a cabo a través de metas y directrices concretas de comportamiento de los trabajadores.
- Establecer compromisos para cumplir con todos los requisitos legales que sean planteados al proyecto por parte del Ministerio de Medio y Recursos Naturales.
- Realizar monitoreos y auditorías según el cronograma para conocer el estado de la calidad ambiental, con el objetivo de detectar puntos débiles y poder disponer las acciones necesarias y de documentar los avances realizados.
- Establecer estrategias para la adaptación al cambio climático.
- Establecer compromisos para la mejora continua y prevención de la contaminación.
- Involucrar a los trabajadores del proyecto en el SGA y la conservación del medio ambiente.
- Entender que un sistema de gestión óptimo responde a los criterios de calidad total y mejora continua, razón por la cual se exigirá a los proveedores estándares medioambientales especiales en las fases de construcción y operación del proyecto.
- Incluir en los contratos con las empresas que prestarán los diferentes servicios la obligatoriedad de cumplir la disposición de la Autorización Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.
- En la Política Ambiental del proyecto se tendrá en cuenta priorizar para la contratación de los diferentes servicios, que las empresas se encuentren certificadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La Política Ambiental del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar se presenta en la Figura 6.1.6-1.

Figura 6.1.6-1. Política Ambiental del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.



Fuente: Solento Inversiones, S.R.L./ Empaca 2024.

Se debe colaborar con las acciones que se emprendan por parte de las instituciones municipales y organizaciones comunitarias, para fomentar la mejora y/o conservación del entorno aprovechando las posibilidades de difusión en los medios de comunicación que suponen estos acontecimientos.

6.1.6.1.- Estructura del Sistema de Gestión Ambiental

El SGA tendrá dos niveles de estructuras, uno operativo y de gestión y otro consultivo; los que funcionarán indistintamente durante la fase de construcción del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Antes del inicio de la fase de construcción, los promotores del proyecto recibirán asistencia de los consultores ambientales para incluir todas las consideraciones ambientales derivadas de esta Declaración de Impacto Ambiental, y suministrarán la información necesaria a sus consultores legales que permitan incluir las estrategias de gestión que le correspondan en las cláusulas relativas al cumplimiento de todos los sub-contratistas que participen en el proyecto en la fase de construcción y operación, apoyadas en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

6.1.6.2.- Estructura operativa y de gestión

Se designará un Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad en la fase de construcción y operación del proyecto quién realizará auditorías y los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Se podrá contratar a una consultora ambiental con el objetivo de supervisar el desempeño ambiental del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar. Su función será externa para dar asesoría y realizar auditorías ambientales, no tendrán responsabilidades de planificación y ejecución de

políticas y acciones ambientales. Estas funciones serán responsabilidad del Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

El Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad se encargará de coordinar la ejecución de las estrategias de gestión y la asistencia de consultores externos necesarios para la gestión ambiental y de seguridad del proyecto; en particular para tareas como auditorías, monitoreo ambiental y capacitación durante la fase de construcción del proyecto.

El Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad será responsable además de las comunicaciones con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y con las comunidades ubicadas en el área de influencia directa del proyecto, para lo cual podrá contar con la asistencia de consultores especializados, según cada caso.

6.1.6.3.- Estructura consultiva

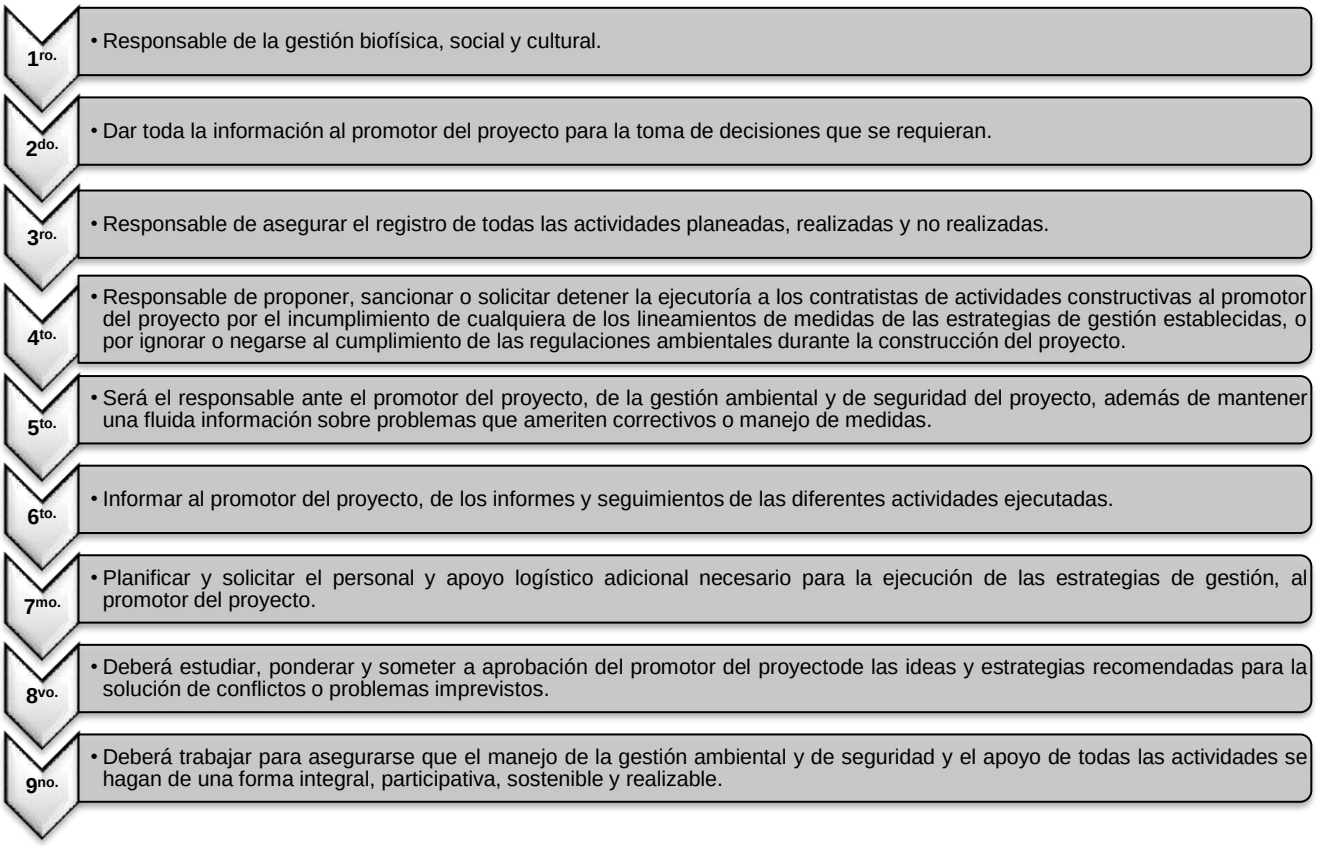
En las fases de construcción y operación, la estructura consultiva se basará en el apoyo que brindará la Consultora Ambiental, la cual podrá viabilizar la participación de profesionales y científicos de probada experiencia, funcionarios públicos, representantes de las comunidades del entorno del proyecto y organizaciones ambientalistas, para fortalecer la toma de decisiones.

6.1.6.4.- Funciones del Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad

En el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad se centrará todas las responsabilidades de la gestión ambiental del proyecto y éste tendrá la autoridad para establecer la estructura de apoyo técnico necesaria, durante las fases de construcción y operación.

En la Figura 6.1.6.4-1 se presentan las responsabilidades que tendrá el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Figura 6.1.6.4-1. Responsabilidades del Encargado de Seguridad y Medio Ambiente.



Fuente: Empaca, 2024.

6.1.6.5.- Perfil del cargo del Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad

Deberá ser un profesional capaz de aglutinar, orientar, organizar, unir, controlar actividades de varios grupos interdisciplinarios de trabajo, además de tener un reconocido don de mando, dominar el manejo de conflictos, conocimiento de las leyes, convenios internacionales y reglamentos ambientales y de seguridad que rigen en República Dominicana.

6.1.6.6.- Recursos necesarios

Oficina equipada dentro de las facilidades temporales de la obra. Esta oficina será instalada en el proyecto desde del inicio de los trabajos de construcción, para poder verificar las características del terreno que fueron levantadas en la línea base de la Declaración de Impacto Ambiental, compenetrarse con su equipo de trabajo y además junto con los contratistas analizar todas las estrategias constructivas y en caso de aparecer alguna que no sea acorde con las estrategias de gestión ambiental y de seguridad, poder corregirla a tiempo y estudiar otras opciones más viables.

6.1.6.7.- Informes a ejecutar

El Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad deberá presentar mensualmente informes de sus actividades al promotor del proyecto, con las siguientes características específicas:

- Actividades de la gestión social, ambiental y de seguridad desarrolladas en el período, detallando claramente el avance de cada una de las estrategias de gestión ambiental y de seguridad, comparando lo programado con lo ejecutado, porcentajes de avance, recursos utilizados con el formato que resulte más adecuado y haciendo un análisis de la efectividad de las estrategias.
- Se deberán analizar todos los eventos ocurridos inesperados que tengan relación con el área social.
- Hacer un informe de los costos que se han generado.
- Se prepararán anexos con información básica, informes de resultados de levantamiento de campo, registros fotográficos y de video, actas de reunión, material bibliográfico, grabaciones, etc., para hacer más claros y comprensibles los informes.

Indicadores de gestión:

- Informes periódicos, escritos y verbales.
- Archivos de audio, videos, fotografías sobre distintos aspectos de la construcción y operación del proyecto, de la aplicación de las estrategias de gestión ambiental y de seguridad.

Indicadores de evaluación:

- Se elaborará un formulario de quejas, sugerencias y reclamos para evaluar la efectividad del proceso.
- Corroboración de los informes entregados y la eficiencia de las medidas implementadas.

6.1.6.8.- Responsables de los costos del Sistema de Gestión Ambiental

La empresa promotora del proyecto, Solento Inversiones, S.R.L., y la administración del residencial, en las fases de construcción y operación, respectivamente, asumirán los costos generados por el Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

6.1.7.- Estrategias de gestión

En el Sistema de Gestión Ambiental de un proyecto como Cana Rock Cosmos Stelar, las estrategias de gestión son las que permitirán a los promotores del proyecto tener los lineamientos generales que permitirán reducir o minimizar los efectos negativos generados por las acciones que realizará el proyecto en sus fases de construcción y operación.

Las estrategias de gestión serán efectivas a través del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y de acuerdo con lo indicado en los TdR y se plantearán los lineamientos para establecer el seguimiento y control que se le dará al mismo, con el objetivo de cumplir todas las medidas planteadas, cumplir con los estándares establecidos en la Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales, las normas ambientales elaboradas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental elaborado para el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, se precisan y puntualizan las estrategias de gestión.

Los objetivos de las estrategias de gestión se presentan a continuación:

- Garantizar el cumplimiento de las leyes y normas nacionales, y los convenios internacionales en materia ambiental y de seguridad.
- Establecer los subprogramas de medidas que servirán para prevenir, mitigar o compensar los impactos que puedan afectar al medio ambiente físico, biótico, perceptual, social y económico dentro y fuera del área donde se construirá el proyecto, debido a los procesos de construcción y operación.
- Establecer los subprogramas de medidas del Plan de Contingencias que servirán para prevenir o reducir los riesgos para la salud humana y para los bienes materiales dentro y fuera del área donde se construirá el proyecto.
- Organizar sistemáticamente el seguimiento y la administración del conjunto de medidas destinadas a evitar, minimizar, compensar, controlar y mitigar los impactos ambientales negativos y riesgos para las personas.
- Disminuir los costos en el uso de los recursos mediante un manejo sostenible.
- Establecer acciones para la adecuada adaptación a los efectos del cambio climático.
- Evaluar e informar sobre el desempeño del proyecto en materia de protección ambiental y de seguridad a través de monitoreos periódicos.
- Lograr que todos los gestores de los diferentes servicios que se prestan al proyecto sean realizados por empresas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Capacitar a los promotores y trabajadores del proyecto con vistas a proteger los recursos ambientales, la salud de las personas y las instalaciones.
- Definir las responsabilidades de todos los actores del proyecto.

6.1.7.1.- Estructura de las estrategias de gestión

La estructura de las estrategias de gestión se presenta en la Figura 6.1.7.1-1.

Figura 6.1.7.1-1. Estructura de las estrategias de gestión.



Fuente: Empaca 2024.

En la Tabla 6.1.7.1-1 se desarrollan las estrategias de gestión.

Tabla 6.1.7.1-1. Estrategias de gestión.

Estrategias de gestión	Desarrollo
Estrategias de gestión que recogen los lineamientos para establecer los planes de manejo de los impactos al medio físico, perceptual, biótico y socioeconómico.	Lineamientos de medidas preventivas, previenen el efecto no deseado, neutralizándolo con acciones pertinentes. Lineamientos de medidas de mitigación, atenúan la capacidad de daño del impacto al medio, si éste es no deseado e inevitable. Lineamientos de medidas de compensación, persiguen alterar el curso del impacto no deseado a fin de neutralizarlo una vez producido (restauración) o compensar los efectos de impactos inevitables mediante acciones de impacto positivo.
Estrategias de gestión que recogen los lineamientos para establecer las medidas de adaptación al cambio climático.	Lineamientos de medidas de adaptación a los efectos de fenómenos del cambio climático que pueden afectar el área del proyecto como son inundaciones, lluvias intensas, aumento de temperatura, sequía, ciclones huracanes y tormentas, incendios forestales, infestación por vectores y plagas.
Estrategia de gestión dirigida a establecer los lineamientos para el Plan de Contingencias.	Lineamientos de medidas para la protección de los trabajadores y las poblaciones cercanas. Lineamientos de medidas para la protección de las instalaciones. Lineamientos de medidas para la protección del medio-ambiente ante casos de accidentes y desastres naturales o tecnológicos.
Estrategia de gestión para dar seguimiento y control a los lineamientos de medidas y a los elementos del medio ambiente.	Desarrollada para establecer los lineamientos generales para dar seguimiento y control a las medidas del PMAA y el monitoreo de parámetros ambientales de los elementos naturales a proteger. Estos tienen como objetivo controlar: Las regulaciones y normativas ambientales vigentes. Los efectos ambientales sobre los componentes del medio más impactado. El cumplimiento de los lineamientos de medidas del plan de manejo de los impactos al medio físico, biótico y socioeconómico que pueden ser generados por el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar. La percepción comunitaria del proyecto una vez puesto en funcionamiento.

Fuente: Empaca, 2024.

6.5.- ASPECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

6.5.1.- Introducción

República Dominicana es un país que posee una alta exposición a los fenómenos climáticos extremos, considerando su condición de isla y su ubicación en la ruta de los huracanes. Por otra parte, sus características sociales y económicas lo convierten en una zona vulnerable a los efectos del cambio climático.

El país está suscrito desde 1994 a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, la cual fue ratificada el año 1998. También es signataria del Protocolo de Kyoto que entró en vigor en el 2005 (Ministerio de Agricultura, 2013).

A partir de entonces se han creado organismos y elaborado políticas públicas dirigidas a la adaptación a los efectos del cambio climático y a la mitigación del mismo.

Entre las instituciones públicas encargadas de la formulación y seguimiento a estas políticas se encuentran el Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN).

El Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio tiene a su cargo la formulación de políticas públicas para la prevención y mitigación de los gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático. Este consejo cuenta con la Oficina Nacional de Cambio Climático, con una mesa de trabajo conformada por diferentes ministerios.

Adicionalmente, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales posee una Dirección de Cambio Climático que es la responsable de dar seguimiento a los diferentes acuerdos internacionales relacionados con el cambio climático en la República Dominicana.

Las principales políticas públicas sobre cambio climático se basan en la Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 y la propuesta de Ley General de Cambio Climático del año 2013 (Ministerio de Agricultura, 2013).

La Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 de República Dominicana contiene un Cuarto Eje Estratégico, cuyos objetivos principales incluyen la sostenibilidad ambiental, la gestión de riesgos y la adaptación cambio climático (Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, 2010). En cuanto a este último punto, el objetivo específico consiste en “avanzar en la adaptación a los efectos y la mitigación de las causas del cambio climático”.

La propuesta de Ley de Cambio Climático, por su parte, va dirigida al establecimiento de normas para prevenir y mitigar las emisiones causantes del calentamiento global, así como la adaptación a los impactos del mismo.

6.5.2.- Vulnerabilidad de la RD ante los impactos del cambio climático y políticas de adaptación

De acuerdo con el Consejo Nacional de Cambio Climático en su publicación El Cambio Climático en la República Dominicana, al ser un Pequeño Estado Insular en Desarrollo (PEID), es muy vulnerable a los impactos del cambio climático (BM, 2018); además, se encuentra entre los países más expuestos a desastres naturales.

De acuerdo con el Índice Global de Riesgo Climático, de German Wacht, en 2017 ocupó el 11º lugar (GCRI, 2017) entre los países más vulnerables, y para 2021 (GCRI, 2021) avanzó hacia la posición 130º.

El análisis de los Puntos Críticos de Vulnerabilidad al cambio climático, presentado en la Figura 6.5.2-1, muestra que 13 provincias presentan niveles de vulnerabilidad de alta a muy alta, y la provincia La Altagracia se evalúa su vulnerabilidad como alta.

Figura 6.5.2-1. Mapa de vulnerabilidad del país.



Muy baja	**Baja**	**Intermedia**	**Alta**	**Muy alta**

Fuente: Consejo Nacional de Cambio Climático.

6.5.3.- Probabilidad de que el área del proyecto sea afectada por los fenómenos asociados al cambio climático y medidas de adaptación

Atendiendo a la solicitud de los TdR, del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, Código S01-23-0717, se incluye estos indicadores de adaptación a los efectos del cambio climático con los diferentes fenómenos que pueden afectar el área del proyecto, el medio afectado, las medidas de adaptación y comentarios sobre los efectos esperados de las medidas de adaptación propuestas.

En la Tabla 6.5.3-1 se presenta un análisis de cómo diferentes fenómenos climáticos pueden afectar el área del proyecto y las medidas para prevenir daños a la población y al ambiente.

Tabla 6.5.3-1. Probabilidad de que el área del proyecto sea afectada por fenómenos climáticos.

Fenómeno	Potencial medio afectado en el área del proyecto	Medidas de adaptación	Comentarios sobre los efectos esperados de la medida de adaptación propuesta
Aumento del nivel del mar.	Edificaciones y piscinas. Empleados, residentes y visitantes.	Prevención y actuación ante inundaciones.	Tomando en cuenta que, en la actualidad, los terrenos del proyecto están ubicados a aproximadamente 1 km de la línea de costa y a una cota de 8 m.s.n.m. (considerando los escenarios de aumento del nivel del mar hacia el año 2050 según el Consejo Nacional para el Cambio Climático, ver Figuras 6.5.3-1 y 6.5.3-2), el proyecto no se encuentra afectado por este riesgo, y los promotores no pueden aplicar directamente medidas significativas para mitigar o adaptarse a los efectos de este fenómeno.
Inundaciones.	Instalaciones, residentes, visitantes y trabajadores.	Construir sistema de drenaje pluvial adecuado. Mantenimiento del sistema de drenaje pluvial. Prevención y actuación ante inundaciones.	Con el sistema de drenaje pluvial contemplado y el adecuado mantenimiento de éste se evitará inundaciones en el área del proyecto.
Aumento de temperatura.	Residentes, visitantes y trabajadores. Vegetación, fauna.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del proyecto. Revegetación con especies nativas de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes. Prácticas para el ahorro de energía y combustibles.	La protección de la vegetación y siembra de plantas de especies nativas y endémicas contribuye a mitigar los efectos del aumento de temperatura, ya que los árboles crean sombra, controlan la temperatura, aumentan la humedad ambiental y absorben el CO_2 en la atmósfera, que es uno de los principales gases causantes del efecto invernadero. Con el ahorro de energía y combustibles se mitigan los efectos del cambio climático, considerando que se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero.

Continuación Tabla 6.5.3-1.

Fenómeno	Potencial medio afectado en el área del proyecto	Medidas de adaptación	Comentarios sobre los efectos esperados de la medida de adaptación propuesta
Precipitaciones intensas.	Instalaciones. Residentes, visitantes y trabajadores.	Construir sistema de drenaje pluvial adecuado. Mantenimiento del sistema de drenaje pluvial. Prevención y actuación ante inundaciones.	Con el sistema de drenaje pluvial contemplado y el adecuado mantenimiento de éste se evitará inundaciones en el área del proyecto.
Huracanes, y tormentas.	Instalaciones. Residentes, visitantes y empleados.	Construir sistema de drenaje pluvial adecuado. Mantenimiento del sistema de drenaje pluvial. Medidas de prevención y actuación ante huracanes.	Prevenir y evitar los riesgos ocasionados en los objetos de obra y vidas humanas por dichos eventos climáticos extremos mitiga sus efectos.
Sequía.	Residentes, visitantes y empleados. Vegetación.	Prácticas para el ahorro de agua.	Tener estricto control sobre los consumos de agua y la calidad de esta para evitar la posible sobreexplotación del acuífero subterráneo, la salinización y reducir la huella hídrica y de carbono.
Riesgo de incendios forestales.	Vegetación.	Prevención y actuación ante incendios.	Prevenir y evitar los riesgos ocasionados en los objetos de obra y vidas humanas a causa de los incendios que pudieran producirse y otros desastres tecnológicos.
Infestación por vectores y plagas.	Residentes, visitantes y empleados. Fauna.	Manejo de residuos domésticos. Control de plagas de plagas de vectores y roedores con productos biodegradables.	Evitar la propagación de plagas y vectores susceptibles de generar enfermedades y daños a los objetos de obra, sin ocasionar daños a la fauna silvestre.
Elevación o abatimiento del nivel freático.	Población y recurso agua.	Prácticas el ahorro de agua.	Tener estricto control sobre los consumos de agua y la calidad de esta para evitar la posible sobreexplotación del acuífero subterráneo, la salinización y reducir la huella hídrica y de carbono.

Fuente: Empaca, 2024.

En la Figura 6.5.3-1 se presenta un esquema del aumento previsto de la costa sumergida por el aumento del nivel del mar en Bávaro.

Figura 6.5.3-1. Costa sumergida por el aumento del nivel del mar en Bávaro.



Fuente: Consejo Nacional de Cambio Climático.

En la Figura 6.5.3-2 se presentan escenarios de aumento del nivel del mar hacia el año 2050, según el Consejo Nacional para el Cambio Climático.

Figura 6.5.3-2. Ascenso del nivel del mar previsto por escenario de emisión (expresado en cm) en República Dominicana.

Año	Ascenso del nivel del mar Escenario IS92c (cm)	Retroceso de linea de costa (m)	Ascenso del nivel del mar Escenario IS92a (cm)	Retroceso de linea de costa (m)	Ascenso del nivel del mar Escenario IS92f (cm)	Retroceso de linea de costa (m)
2030	3.77	19	12.33	62	26.73	134
2050	6.53	33	22.75	114	47.27	236
2100	12.71	64	55.19	276	105.67	535

Fuente: Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (2004)

6.7.- SUBPROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

6.7.1.- Introducción

El Plan de Seguimiento y Control (PSC), como parte del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), tiene como función básica describir de forma sistemática y documentada la verificación de la ejecución de las medidas del PMAA y el cumplimiento de la Legislación Ambiental por parte del Promotor/Administrador del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

6.7.1.1.- Objetivos

- Verificar que las medidas preventivas, de mitigación y de compensación del PMAA se han realizado.
- Detectar impactos que no fueron previstos en la Declaración de Impacto Ambiental.
- Verificar la calidad y oportunidades de las medidas preventivas, de mitigación y de compensación planteadas en la Declaración de Impacto Ambiental y establecer nuevas medidas si éstas no son suficientes.
- Verificar la gestión ambiental de la empresa.
- Verificar el cumplimiento de las Leyes y Normas Ambientales.

6.7.1.2.- Estructura del PSC

El PSC fue elaborado para las fases de construcción y operación del proyecto y tendrá la siguiente estructura:

- Impacto a controlar.
- Actividad.
- Variables del ambiente.
- Parámetro a medir e indicador de calidad.
- Tiempo requerido o frecuencia.
- Información necesaria.
- Lugar o puntos de monitoreo.
- Ejecutor o supervisor.
- Entidad estatal que controla.
- Participación de la población afectada.
- Costos.

6.7.1.3.- Evaluación del subprograma de seguimiento

a.- Auditorías

Las auditorías para la fase de construcción del proyecto definirán el estado del cumplimiento del PMAA, así como de otra condición o requisito establecido en la Autorización Ambiental.

Estas auditorías se realizarán de acuerdo con el cronograma de cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y los períodos que establezca el Permiso Ambiental para la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) a través de la Plataforma ICA.

La empresa promotora del proyecto, Solento Inversiones, S.R.L., será responsable de la elaboración de los Informes de Cumplimiento Ambiental durante la fase de construcción del proyecto y la administración del residencial en la fase de operación.

b.- Cumplimiento de los requisitos legislativos y la normativa ambiental

El promotor del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar en la fase de construcción y la administración del residencial en la fase de operación serán los responsables de hacer cumplir los requisitos específicos indicados en la Autorización Ambiental por el Viceministerio de Gestión Ambiental; así como la normativa y legislación vigente en la República Dominicana (ver Estrategias de Gestión).

En la fase de operación se deberá contar, además, con el apoyo de las instituciones competentes (ayuntamientos del distrito municipal turístico de Verón-Punta Cana y del municipio de Higüey, CEPM, entre otras), para que pueda llevarse a cabo.

c.- Quejas Ambientales

Las quejas serán comunicadas al Ingeniero Encargado de la Obra en la fase de construcción y a la Administración del Residencial, fase de operación, para fines de investigación. El Promotor o Administrador (según la fase), comunicarán las quejas al Asesor Legal para realizar la investigación, de acuerdo con los siguientes procedimientos:

- Registrar la queja y la fecha de recibo en la base de datos.
- Investigar la queja a través del Asesor Legal para determinar su validez y evaluar si el origen del problema se debe a actividades del proyecto.
- En el caso de que una queja sea válida y se deba a la construcción u operación del proyecto, identificará si el impacto provocado tiene medidas para su mitigación, prevención o restauración como parte del PMAA.
- Si no están contempladas solicitará la experticia de la Consultora Ambiental.
- Si la queja es comunicada por el Viceministerio de Gestión Ambiental, entregará un informe interino al Viceministerio con el estado de la investigación de la queja y la acción de seguimiento dentro del tiempo establecido por ese Viceministerio.
- Coordinar para que la Consultora Ambiental, con el apoyo del Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad, inicie una auditoría para diagnosticar la situación, de ser necesario, y garantizar que cualquier motivo válido de queja no vuelva a presentarse.
- Reportar los resultados de la investigación y las acciones a seguir al Viceministerio de Gestión Ambiental y quien presentó la queja.
- Registrar la queja, la investigación, las acciones posteriores y los resultados en los reportes mensuales.
- Si se requieren medidas de mitigación o restauración el promotor o administración a través del Encargado de Medio Ambiente Ambiental y de Seguridad ejecutarán todas las medidas de mitigación o restauración que se requieran.

6.7.1.4.- Mecanismos y estrategias de participación

Si surgieran inquietudes por la construcción u operación del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar en las comunidades del entorno y de los residentes del mismos se tendrá en cuenta la realización de mesas de diálogos, para establecer un proceso interactivo que permita atender todas sus preocupaciones, buscando solucionar de una forma adecuada los problemas que surjan.

6.7.1.5.- Informes del PSC

De acuerdo con la frecuencia establecida en la Autorización Ambiental para la verificación de las medidas del PMAA y para el monitoreo de cada variable ambiental, se realizarán los informes del PSC, los que serán incluidos en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICAs).

El Encargado de Medio Ambiente y Seguridad en la fase de construcción y la Administración del Residencial en la fase de operación elaborarán y subirán los ICAs a la plataforma ICA en los plazos que se establezcan en el Permiso Ambiental para dar continuidad a su vigencia en ambas fases.

La información del ICA será subida a la plataforma ICA de acuerdo con la información que la misma demanda y la que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales solicite.

6.7.1.6.- Responsable de ejecución del PSC

El responsable de la ejecución del PSC será la empresa promotora del proyecto, Solento Inversiones, S.R.L., en la fase de construcción y la administración del residencial en la fase de operación.

6.7.1.7.- Cronograma y costos

El Programa de Seguimiento y Control del proyecto se desarrollará de acuerdo con el cronograma establecido para la ejecución de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental.

Los costos del PSC serán asumidos por el promotor del proyecto, Solento Inversiones, S.R.L., en la fase de construcción y por la administración del residencial en la fase de operación, los cuales serán cubiertos a partir del cobro de las cuotas de mantenimiento a los propietarios de los apartamentos.

6.7.2.- Subprogramas de seguimiento y control de la fase de construcción

6.7.2.1.- Introducción

En la fase de construcción del proyecto es necesario controlar los efectos de las diferentes acciones constructivas sobre los diferentes elementos que componen el medio ambiente a través del monitoreo de las diferentes variables ambientales que nos permitirá controlar los impactos previstos, identificar nuevos y proponer las medidas preventivas, de mitigación y restauración.

Para el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, tomando en consideración las acciones que serían desarrolladas durante la fase de construcción y los impactos que éstas provocarían sobre los elementos del medio ambiente, se definió realizar los siguientes monitoreos:

- Control del Plan de manejo impactos al medio físico y perceptual de la fase de construcción del proyecto.
- Control del Plan de manejo de impactos al medio biótico de la fase de construcción del proyecto.
- Control del Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico de la fase de construcción del proyecto.
- Control de la calidad del aire.
- Control del Plan de adaptación a los efectos del cambio climático de la fase de construcción del proyecto.
- Control de las medidas del Plan de Contingencias.
- Control del estado de las comunidades del entorno del proyecto.

6.7.2.2.- Subprograma para el controlar las medidas del plan de manejo de los impactos al medio físico, biótico y socioeconómico

Las variables que conforman el Plan de manejo de los impactos al medio físico, biótico y socioeconómico restauradoras son las siguientes:

- Medio afectado.
- Indicadores de impacto.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Estas variables están incluidas en las Matrices 6.7-1 y 6.7-2, por lo que dichas matrices (Figura 6.7.2.2-1) serán la guía para controlar y dar seguimiento a las medidas en las auditorías internas realizadas por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad y en la elaboración de los ICAs.

Figura 6.7.2.2-1. Matriz del PMAA.

Componente del medio	Elemento del medio ambiente	Programa / impacto real o potencial (riesgos)	Actividad / medidas a realizar	Periodo de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parametros a ser monitoreado	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos del monitoreo y seguimiento	Documento que se genera

Fuente: TDR proyecto Cana Rock Cosmos Stelar Código S01-23-0717.

6.7.2.3.- Subprograma para el control la calidad del aire

a.- Monitoreo de la calidad del aire

Objetivo: Controlar la calidad del aire en cuanto al material particulado.

Impacto a controlar: Posibilidad de contaminación del aire por material particulado debido a las actividades constructivas y el transporte de materiales.

Actividad: Medición de la concentración de partículas suspendidas en el aire.

Variables del ambiente: Partículas en suspensión.

Parámetros a medir:

- PM-2.5 (µg/cm^3).
- PM-10 (µg/cm^3).
- Partículas suspendidas totales (µg/cm^3).

Indicador de calidad: Reglamento Técnico Ambiental sobre Calidad del Aire.

Tiempo requerido: 24 horas continuas/una vez cada seis meses.

Información necesaria: Muestreo cada seis meses.

Metodología y tecnología utilizada: Se harán mediciones de calidad de aire para medir niveles de partículas suspendidas en el aire (PM-2.5, PM-10 y PST) y algunas variables del clima. Se georreferenciarán los puntos de muestreos. Para realizar las mediciones se utilizarán los siguientes equipos:

- Estación portátil, para medir las variables del clima como temperatura, humedad relativa y velocidad del viento (Foto 6.7.2.3-1). La dirección del viento se calculará por métodos indirectos.



Foto 6.7.2.3-1. *Estación meteorológica Extech 45170 (archivos Empaca).*

- Medidor portátil de material particulado en el aire por equipo que esté aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y debidamente calibrado (Foto 6.7.2.3-2).



Foto 6.7.2.3-2. *Medidor portátil de material particulado Minivol TAS de Air Metrics, aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (archivos Empaca).*

- GPS para georreferenciar las coordenadas (Foto 6.7.2.3-3).



Foto 6.7.2.3-3. *GPS Garmin para la georreferenciación de los puntos de monitoreo en coordenadas UTM (archivos Empaca).*

Lugar o puntos de monitoreo: Diferentes puntos de la parcela del proyecto (según el área donde se esté trabajando) y en los sectores del entorno del proyecto (área de influencia directa del proyecto).

Ejecutor o supervisor: Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad y Consultora Ambiental.

Entidad estatal que controla: Viceministerio de Gestión Ambiental.

Participación de la población afectada: No aplica.

b.- Monitoreo del ruido.

Objetivo: Controlar los niveles de ruido.

Impacto a controlar: Contaminación sónica por los trabajos de preparación del terreno, construcción de las obras y el transporte de materiales y escombros.

Actividad: Medición de los niveles de ruido.

Variables del ambiente: Ruido.

Parámetros a medir: Decibeles (dB) (A).

Indicador de calidad: Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03).

Tiempo requerido: 3 minutos/por cada punto de muestreo/una vez cada seis meses.

Información necesaria: Muestreo cada seis meses.

Metodología y tecnología utilizada: Se medirán niveles de ruido y se georreferenciarán los puntos donde se realizaron las mediciones. Para realizar las mediciones se utilizarán los siguientes equipos:

- Sonómetro (Foto 6.7.2.3-4).



Foto 6.7.2.3-4. *Sonómetro marca CEM DT-9952 (IEC-61672-1 CLASS 2). Archivos Empaca.*

- GPS para georreferenciar las coordenadas.

El sonómetro será colocado In Situ a 1.5 m de altura en el punto.

Las coordenadas UTM se tomarán con el GPS sobre una plataforma plana a 1.0 m sobre el nivel del suelo en la ubicación misma del lugar especificado.

Lugar o puntos de monitoreo: Diferentes puntos de la parcela del proyecto (según el área donde se esté trabajando) y en los sectores del entorno donde se ubiquen los receptores externos más cercanos (área de influencia directa del proyecto).

Ejecutor o supervisor: Encargado Ambiental y de Seguridad, Consultora Ambiental.

Entidad estatal que controla: Viceministerio de Gestión Ambiental.

Participación de la población afectada: No aplica.

6.7.2.4.- Subprograma para controlar el estado de las comunidades del entorno del proyecto

Objetivo: Monitorear el estado de las comunidades de los sectores del entorno del proyecto en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana del municipio de Higüey, área de influencia directa del proyecto.

Impacto a controlar: Molestias a la población del entorno por los trabajos constructivos.

Actividad: Investigar las quejas, mediante encuestas, entrevistas y procesos de consulta pública si fuera necesario.

Variables del ambiente: Estado de las comunidades ubicadas en el área de influencia directa del proyecto.

Parámetros a medir: De acuerdo con las quejas de las comunidades.

Indicador de calidad: Tiempo de respuesta a las quejas.

Tiempo requerido: Una semana.

Información necesaria: Resultados de las investigaciones de las quejas.

Metodología y tecnología utilizada: Se diseñará una ficha con las variables sociales a medir, evaluando los resultados de las mediciones en los mecanismos de coordinación.

Lugar o puntos de monitoreo: Sectores del entorno en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana del municipio de Higüey.

Ejecutor o supervisor: Encargado Ambiental y de Seguridad y la Consultora Ambiental.

Entidad estatal que controla: Viceministerio de Gestión Ambiental.

Participación de la población afectada: La población será entrevistada en igualdad de condiciones y convocada a participar en los eventos públicos que se realicen.

6.7.3.- Subprogramas de seguimiento y control de la fase de operación

6.7.3.1.- Introducción

En la fase de operación del proyecto es necesario controlar los efectos de las diferentes acciones sobre los diferentes elementos que componen el medio a través del monitoreo de las diferentes variables ambientales, que nos permitirá controlar los impactos previstos, identificar nuevos y proponer las medidas preventivas, de mitigación y restauración.

Para este proyecto y tomando en consideración las acciones que serían desarrolladas durante esta fase y los impactos que se provocarían sobre los elementos del medio ambiente, se definió realizar los siguiente:

- Control del Plan de manejo impactos al medio físico y perceptual de la fase de operación del proyecto.
- Control del Plan de manejo de impactos al medio biótico de la fase de operación del proyecto.
- Control del Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico de la fase de operación del proyecto.

- Control del Plan de adaptación a los efectos del cambio climático de la fase de operación del proyecto.
- Control de las medidas del Plan de contingencias.
- Control de los niveles de ruido.
- Control de la calidad de las aguas potables y de piscina.
- Control del estado de los residentes del proyecto.

6.7.3.2.- Subprograma para el controlar las medidas del plan de manejo de los impactos al medio físico, biótico y socioeconómico

Las variables que conforman el Plan de Seguimiento y Control de las medidas del plan de manejo de los impactos al medio físico, biótico y socioeconómico son las siguientes:

- Medio afectado.
- Indicadores de impacto.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Estas variables están incluidas en las Matrices 6.7-1 y 6.7-2, donde se resumen las medidas del Plan de Seguimiento y Control para la fase de operación del proyecto, por lo que dichas matrices serán la guía para controlar y dar seguimiento a las medidas en las auditorías internas realizadas por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar y en la elaboración de los ICAs.

6.7.3.3.- Subprograma para control de los niveles de ruido

a.- Monitoreo de los niveles de ruido.

Objetivo: Controlar los niveles de ruido durante las operaciones del residencial.

Impacto a controlar: Posibilidad de contaminación sónica por las actividades de mantenimiento, deficiente mantenimiento de equipos de la infraestructura de servicios y uso de equipos de sonido.

Actividad: Medición de los niveles de ruido.

Variables del ambiente: Ruido.

Parámetros a medir: Decibeles (dB) (A).

Indicador de calidad: Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03).

Tiempo requerido: 3 minutos/por cada punto de muestreo/una vez cada seis meses.

Información necesaria: Muestreo cada seis meses.

Metodología y tecnología utilizada: Se medirán niveles de ruido y se georreferenciarán los puntos donde se realizaron las mediciones. Para realizar las mediciones se utilizarán los siguientes equipos:

- Sonómetro (Foto 6.7.2.3-4).
- GPS para georreferenciar las coordenadas.

El sonómetro será colocado In Situ a 1.5 m de altura en el punto.

Las coordenadas UTM se tomarán con el GPS sobre una plataforma plana a 1.5 m sobre el nivel del suelo en la ubicación misma del lugar especificado.

Lugar o puntos de monitoreo: Instalaciones del residencial.

Ejecutor o supervisor: Administración del residencial, Consultora ambiental.

Entidad estatal que controla: Viceministerio de Gestión Ambiental.

Participación de la población afectada: No aplica.

6.7.3.4.- Subprograma para control la calidad de las aguas potables y de piscinas

a.- Monitoreo de la calidad del agua potable

Objetivo: Controlar la calidad de las aguas potables para evitar afectaciones a la salud de los residentes y visitantes.

Impacto a controlar: Posibilidad de afectación de los residentes y empleados del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar por falta de cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.

Actividad: Análisis de la calidad del agua potable.

Variables del ambiente: Calidad del agua potable.

Parámetros a medir: Los parámetros a medir en el agua potable se presentan en la Tabla 6.7.3.4-1.

Tabla 6.7.3.4-1. Parámetros a medir.

Parámetro	Unidad
Olor	OUE/m^3
Turbidez	NTU
Dureza	mg/l
Sólidos totales disueltos	mg/l
Cloruros	mg/l
Sulfatos	mg/l
Cloro residual	mg/l
pH	-
Coliformes totales	NMP/100 ml
Coliformes fecales	NMP/100 ml
Echerichia coli	Presencia/Ausencia

Indicador de calidad: Norma Dominicana para Agua de Uso Doméstico (NORDOM-1).

Tiempo requerido: Un día/cada seis meses.

Información necesaria: Resultados de mediciones seis meses.

Metodología y tecnología utilizada:

- Se tomarán muestras en las cisternas de almacenamiento de agua existentes en el residencial.
- Se tomarán las coordenadas de los puntos donde se tomarán las muestras con un GPS.
- Se analizarán *in situ* los parámetros (pH, temperatura, conductividad, salinidad, STD, oxígeno disuelto y turbidez) con equipos de medición portátil (Fotos 6.7.3.4-1 y 6.7.3.4-2).
- Se utilizarán tres tipos de envases para cada muestra: frascos de cristal ámbar para analizar las grasas y aceites, fundas plásticas especiales para analizar los coliformes y botellas plásticas para analizar el resto de los parámetros.
- Las muestras de agua serán refrigeradas y llevarán a un laboratorio acreditado para ser analizadas.



Foto 6.7.3.4-1. *Equipo de medición portátil HACH (archivos Empaca)..*



Foto 6.7.3.4-2. *Turbidímetro portátil Hach 2100q. (archivos Empaca).*

Lugar o puntos de monitoreo: Cisterna del residencial.

Ejecutor o supervisor: Administración del residencial, Consultora ambiental.

Entidad estatal que controla: Viceministerio de Gestión Ambiental.

Participación de la población afectada: No aplica.

b.- Monitoreo de la calidad del agua de piscinas.

Objetivo: Controlar la calidad de las aguas de piscinas para evitar afectaciones a la salud de los residentes y visitantes.

Impacto a controlar: Posibilidad de afectación de los residentes y empleados del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar por falta de cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.

Actividad: Análisis de la calidad de las aguas de piscinas.

Variables del ambiente: Calidad de las aguas de piscinas.

Parámetros a medir: Los parámetros a medir en las aguas de piscinas se presentan en la Tabla 6.7.3.4-2.

Tabla 6.7.3.4-2. Parámetros a medir.

Parámetro	Unidad
Cloro	mg/l
pH	--
Dureza	mg/l
Alcanilidad	mg/l
Bromo	mg/l
Ácido cianúrico	mg/l
Algas y larvas	Presencia/Ausencia
Estafilococos	Presencia/Ausencia
Recuento total de TVC	UFC/ml
Coliformes totales	NMP/100 ml
Coliformes fecales	NMP/100 ml
Pseudomonas	Presencia/Ausencia

Indicador de calidad: Estándares internos de la cadena hotelera y Guía para la Vigilancia Sanitaria del Agua de la Organización Panamericana de la Salud, la OMS y el Ministerio de Salud Pública.

Tiempo requerido: Un día/cada mes.

Información necesaria: Resultados de mediciones mensuales.

Metodología y tecnología utilizada:

- Se tomarán muestras en las piscinas del residencial.
- Se tomarán las coordenadas de los puntos donde se tomarán las muestras con un GPS.
- Se analizarán *in situ* los parámetros (pH, temperatura, conductividad, salinidad, STD, oxígeno disuelto y turbidez) con equipos de medición portátil (Fotos 6.7.3.4-1 y 6.7.3.4-2).
- Se utilizarán tres tipos de envases para cada muestra: frascos de cristal ámbar para analizar las grasas y aceites, fundas plásticas especiales para analizar los coliformes y botellas plásticas para analizar el resto de los parámetros.
- Las muestras de agua serán refrigeradas y llevarán a un laboratorio acreditado para ser analizadas.

Lugar o puntos de monitoreo: Piscinas comunes del residencial.

Ejecutor o supervisor: Administración del residencial, Consultora ambiental.

Entidad estatal que controla: Viceministerio de Gestión Ambiental.

Participación de la población afectada: No aplica.

6.7.3.5.- Subprograma para el control del estado de los residentes y pobladores de las comunidades del entorno del proyecto

Objetivo: Monitorear el estado de los residentes del proyecto y los pobladores de las comunidades del entorno del proyecto.

Impacto a controlar: De acuerdo con las quejas de los residentes pobladores de las comunidades del entorno del proyecto.

Actividad: Investigar las quejas a través de mediciones de calidad ambiental, encuestas, entrevistas y mesas de diálogos.

Variables del ambiente: Estado de los residentes y pobladores de las comunidades del entorno del proyecto. .

Parámetros a medir: De acuerdo con las quejas recibidas.

Indicador de calidad: Tiempo de respuesta a las quejas.

Tiempo requerido: Una semana.

Información necesaria: Resultados de las mediciones de calidad ambiental, encuestas realizadas, especialmente de las investigaciones de las quejas y relatoría de las Consulta Públicas.

Metodología y tecnología utilizada: Se diseñará una ficha con las variables a medir, evaluando los resultados de las mediciones en los mecanismos de coordinación.

Lugar o puntos de monitoreo: Residentes del proyecto y pobladores de sectores del entorno en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana del municipio de Higüey.

Ejecutor o supervisor: Administración del residencial.

Entidad estatal que controla: Viceministerio de Gestión Ambiental.

Participación de la población afectada: Los residentes y pobladores serán entrevistados en igualdad de condiciones, y convocados a participar en los eventos públicos que se realicen.

6.7.4.- Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras del Plan de Contingencias para las fases de construcción y operación

Las variables que conforman el Plan de Seguimiento y Control de las medidas del Plan de Contingencias son las siguientes:

- Área o sujeto vulnerable.
- Indicadores de riesgo.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Las variables descritas están incluidas en las Matrices 6.6-1 y 6.6-2, que resumen el Plan de Contingencias que será la guía para controlar y dar seguimiento a las medidas en las auditorías internas realizadas por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad en la elaboración de los ICAs.

6.7.5.- Calendario de entrega de informes al Viceministerio de Gestión Ambiental

La frecuencia de entrega de los ICAs se realizará de acuerdo con las disposiciones del Permiso Ambiental, a través de la Plataforma ICA.

6.2.- PLAN DE MANEJO DE IMPACTOS AL MEDIO FÍSICO PERCEPTUAL, FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

6.2.1.- Fase de construcción

6.2.1.1.- Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos

Las medidas de este subprograma serán aplicadas con el objetivo de evitar que la disposición temporal de residuos sólidos durante la fase de construcción del proyecto se convierta en fuente de contaminación ambiental. También se persigue evitar afectaciones al paisaje por el mal manejo de los residuos sólidos.

En la Tabla 6.2.1.1-1 se presentan los impactos que corresponden a este subprograma, el lugar o punto de impacto, el lugar o punto de impacto, así como el elemento del medio que se verá afectado.

Tabla 6.2.1.1-1. Impactos y lugar donde se produce.

Elemento	Impactos	Lugar o punto de impacto
Suelo	Posibilidad de contaminación del suelo por el manejo deficiente de residuos sólidos, líquidos y oleosos.	Parcelas del proyecto.
Paisaje	Afectación a la calidad del paisaje por la construcción de la obra y posible manejo deficiente de los desechos sólidos.	

A continuación, las medidas correspondientes a este subprograma:

a.- Manejo de los residuos no peligrosos.
b.- Manejo de los residuos peligrosos.

Descripción de las medidas y de las tecnologías de manejo a utilizar

a.- Manejo de residuos sólidos no peligrosos.

Material de excavaciones:

- Los materiales de excavaciones generados en la construcción se apilarán en un área previamente definida para estos fines y delimitada mediante cintas y estacas, donde no interfieran con los trabajos de la obra, ocasionen prejuicios a terceros, ni puedan ser arrastrados por la lluvia o el viento.
- Podrán utilizarse posteriormente para rellenos dentro de la misma obra (si tienen las características necesarias).
- Deberán cubrirse con lonas sujetadas por pesas para evitar la dispersión por efecto del viento.
- La empresa encargada de realizar la limpieza y el movimiento de tierra será la encargada de recoger y disponer estos residuos en las áreas de botes autorizadas en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana (si no pueden ser aprovechados).

- Los camiones que transporten material de excavaciones deberán contar con los talonarios de transporte y bote de material emitidos por el Viceministerio de Suelos y Agua.

Escombros:

- Se reducirá en la medida de lo posible la generación de escombros.
- Los escombros generados en la construcción se apilarán en un área previamente definida para estos fines y delimitada mediante cintas y estacas, donde no interfieran con los trabajos de la obra, ocasionen prejuicios a terceros, ni puedan ser arrastrados por la lluvia o el viento. También se podrán colocar en contenedores especiales para este tipo de residuos (Foto 6.2.1.1-1).



Foto 6.2.1.1-1. *Tipo de contenedores utilizados para el almacenamiento de escombros (archivo Empaca).*

- Los escombros deben almacenarse separados del resto de los residuos.
- Se separarán de manera manual los materiales que pueden ser reutilizados o reciclados como madera, elementos metálicos, cartones, entre otros.
- Los materiales no aprovechables serán trasladados en camiones propiedad de la empresa contratista del proyecto hacia el vertedero municipal o lugares de bote autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los cuales deberán estar adecuadamente cubiertos con lonas para evitar la dispersión en el trayecto.
- Los camiones que transporten escombros deberán contar con los talonarios de transporte y bote de material emitidos por el Viceministerio de Suelos y Agua.
- Se llevará un registro de control del volumen de escombros generado retirado y la frecuencia de retiro.
- Se evaluará la factibilidad de venta de materiales reciclables a empresas acreditadas que prestan servicios en la zona.

Residuos sólidos domésticos:

- Se reducirá en la medida de lo posible la generación de residuos sólidos domésticos. Esto se puede hacer utilizando utensilios y envases reutilizables para el suministro de alimentos en lugar de utensilios plásticos y envases de foam, usando ambos lados de las hojas de papel en las oficinas de la obra, entre otros métodos.
- Se evaluarán opciones para la reutilización de residuos domésticos en la obra.
- Se colocará en las facilidades temporales tanques metálicos de 55 galones e identificados con letreros para la disposición de los residuos sólidos domésticos (envases de comida, residuos orgánicos, papeles, entre otros).
- Su recogida se realizará al menos una vez por semana.
- Se contratarán los servicios de la Junta del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana o de una empresa privada acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para su recogida y disposición final en el vertedero municipal.
- Se evaluará la factibilidad de venta de residuos reciclables, como papel, cartón, entre otros, a empresas acreditadas que prestan servicios en la zona.

Personal requerido: Personal para la recolección de los residuos sólidos no peligrosos.

Recursos necesarios: Tanques, camiones, pala mecánica, etc.

b.- Manejo de residuos sólidos peligrosos.

El manejo de los residuos sólidos peligrosos a generar será el siguiente:

Colillas de soldadura:

- Las colillas de soldaduras se almacenarán y cuando se tenga una cantidad considerable se juntarán en un recipiente y se hará un vaciado de concreto para que éstas queden dentro.

Envases de pinturas y disolventes:

- Los envases de pinturas y disolventes pueden ser utilizados antes de su eliminación para realizar mezclas u otras operaciones.
- Los envases de pintura pueden ser reciclados y utilizados como zafacones de basura en el área de las facilidades temporales.
- La pintura en los envases debe estar seca, antes de su disposición.
- Utilizar la pintura sobrante en cantidades pequeñas para aplicar una capa de un color similar.
- Utilizar el mismo disolvente para limpieza y para formulación.
- Reutilizar el disolvente que no esté totalmente agotado; dejar que decante durante unas horas de tal manera que se deposite en el fondo la suciedad y se utilizará el sobrenadante para la limpieza de brochas y superficies que no necesitan un disolvente virgen.

- Limpiar las brochas después de su uso y superficies inmediatamente que se manchen de pintura, para ahorrar importantes cantidades de disolventes.
- Antes de abrir otro envase de pintura o diluente asegurarse de que se agotó la pintura en el envase que está en uso.
- No mezclar los envases de pinturas y disolventes, ni brochas usadas con otros residuos peligrosos.

Indicaciones generales:

- Depositar cada residuo en envases independientes los cuales estarán etiquetados de forma clara, legible e indeleble. El área donde se ubicarán estos residuos debe ser techada, con piso impermeabilizado y tener ventilación.
- Los residuos peligrosos no podrán estar almacenados por más de 6 meses.
- La retirada del proyecto de este tipo de residuos será realizada por una empresa certificada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (a selección del promotor del proyecto).

Personal requerido: Personal para la recolección de los residuos sólidos peligrosos.

Recursos necesarios: Tanques, materiales para hacer concreto.

Responsables de ejecución: Ingeniero Encargado de la Obra.

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión:

a.- Verificación de que se recolecten, almacenen y se dispongan los residuos sólidos no peligrosos del proceso constructivo tal y como lo establecen las indicaciones establecidas en esta medida.

b.- Verificación de que se recolecten, almacenen y se dispongan los residuos sólidos peligrosos del proceso constructivo tal y como lo establecen las indicaciones establecidas en esta medida.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- Existencia/ no existencia de residuos sólidos de la obra dispersos.
- Porcentaje de suelo contaminado por residuos sólidos peligrosos.
- Volumen de residuos sólidos no peligrosos generados y porcentaje reciclado.
- Volumen de residuos sólidos peligrosos generados y retirado por empresa acreditada.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Informe del volumen de los residuos generados, la frecuencia de retiro, así como del lugar de disposición final.
- Facturas o certificados de retiro de residuos.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.

Norma para comprobar resultados: Ley (225-20) General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos y su Reglamento y la Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03).

6.2.1.2.- Subprograma de medidas para el control de la contaminación por polvo y afectaciones por ruido

Los objetivos de este subprograma son prevenir y mitigar la contaminación por polvo en suspensión y ruido durante la construcción del proyecto, evitando molestias a la población residente próximo al proyecto y a las vías de acceso.

En la Tabla 6.2.1.2-1 se presentan los impactos que corresponden a este subprograma, el lugar o punto de impacto y el elemento del medio que se verá afectado.

Tabla 6.2.1.2-1. Impactos y lugar donde se produce.

Elemento	Impactos	Lugar o punto de impacto
Aire	Posibilidad de contaminación del aire por material particulado debido a las actividades constructivas y el transporte de materiales.	Parcelas del proyecto, viales de acceso, población que reside o trabaja en complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort y próximo a los viales de acceso.
	Contaminación sónica por los trabajos de movimiento de tierra, construcción de las obras y el transporte de materiales y escombros.	
Población	Molestias y afectaciones a la salud de los residentes del entorno y los trabajadores que laboran en el proyecto por ruido, material particulado y el tránsito de camiones producidos por los trabajos constructivos.	
Tránsito	Incremento del tránsito vehicular en el Boulevard Turístico del Este, vial de acceso principal del proyecto, por el transporte de materiales de construcción y otros insumos.	

A continuación, las medidas correspondientes a este subprograma:

a.- Colocar cercas o mallas alrededor de las áreas en construcción.
b.- Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.
c.- Control de velocidad para equipos y vehículos.
d.- Establecimiento de horarios para el movimiento de equipos y vehículos.
e- Mantenimiento de maquinarias, equipos, generadores de electricidad y vehículos.

Descripción de las medidas y de las tecnologías de manejo a utilizar

a.- Colocar cercas o mallas alrededor de las áreas en construcción.

Se han colocado cercas o mallas alrededor de las áreas donde se están realizando actividades constructivas en el proyecto (Fotos 6.2.2-1), de manera que aísle las operaciones que se lleven a cabo y se controle la dispersión de polvo hacia otras áreas.



Fotos 6.2.1.2-1. *Cerca de malla (sarán) colocada en el proyecto (tomadas en febrero 2024).*

Personal requerido: Obreros para la construcción de las cercas o colocación de las mallas anti-escombros.

Recursos necesarios: Madera, aluzinc, mallas (sarán).

b.- Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.

Se recubrirán los materiales transportados con una lona impermeable, fuerte, de primera calidad, con dimensiones acordes a la cama del camión y se cerrarán las compuertas de los camiones, cuando éstos se encuentren en los viales fuera del área del proyecto.

Los materiales apilados dentro del sitio (cemento, arena) serán cubiertos por una lona con pesas, o similar, para evitar arrastres de partículas por efecto del viento.

En la Foto 6.2.1.2-2 se presenta un ejemplo de camión debidamente cubierto.



Foto 6.2.1.2-2. *Ejemplo de camión para transportar materiales debidamente cubiertos (archivo Empaca).*

Personal requerido: Obreros para colocar las lonas.

Recursos necesarios: Lona para cada camión y gastos de reparaciones de las mismas. Lonas y pesas para tapar las pilas de almacenamiento de agregados y escombros.

c.- Control de velocidad para los equipos y vehículos.

Para el control de velocidad para los equipos y vehículos se hará lo siguiente:

- Se colocarán reductores de velocidad en lugares estratégicos de la vía de acceso al proyecto.
- Se establecerá el límite de velocidad de los camiones y equipos para transitar internas del proyecto (20 km/h), así como la vía de acceso (límite establecido por la Ley de Tránsito).
- En los contratos de los chóferes se establecerá el límite de velocidad de los camiones del proyecto para transitar por las diferentes vías.
- Se informará al personal de seguridad del proyecto el límite de velocidad de los camiones del proyecto para transitar por las vías internas del mismo.
- Se señalizarán las vías internas y de acceso con los límites de velocidades establecidos.
- Se señalizarán los camiones que transporten materiales fuera del área del proyecto con carteles para el reporte de manejo temerario.

Personal requerido: Personal de seguridad, obreros para colocar las señales.

Recursos necesarios: No aplica.

d.- Establecimiento de horarios para el movimiento de equipos y vehículos.

Se establecerá el siguiente horario para las acciones constructivas del proyecto: de 7:00 am hasta las 6:00 pm de lunes a viernes y de 7:00 am a 12:00 pm los sábados. No se permitirán labores constructivas ni entrega de materiales los domingos ni días feriados.

Se formará un equipo de inspectores para supervisar el cumplimiento de los horarios establecidos.

Personal requerido: Choferes.

Recursos necesarios: No aplica.

e.- Mantenimiento de maquinarias, equipos, generadores de electricidad y vehículos.

En los contratos con las empresas subcontratadas para la construcción del proyecto se establecerá que los equipos y vehículos que se utilicen tengan al día los mantenimientos preventivos de acuerdo con las horas de operación, y que se les realicen mantenimiento correctivo en caso de ser necesario.

Se designará un inspector que se encargará de hacer las inspecciones visuales a los equipos y vehículos y llenarán un formulario de inspección, además revisará los registros de mantenimiento de los equipos y vehículos.

Los equipos y vehículos deben tener silenciador de escape en buenas condiciones.

Personal requerido: Mecánicos de las empresas contratistas, inspector.

Recursos necesarios: No aplica.

Responsables de ejecución: Ingeniero Encargado de la Obra.

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión:

a.- Verificar que se realice se coloquen cercas o mallas alrededor de las edificaciones en proceso de construcción.
b.- Verificar que los camiones cargados con agregados o escombros circulen fuera del proyecto cubiertos con lonas.
las pilas de agregados están cubiertas con lonas.
c.- Verificar que se respete el límite de velocidad establecido.
d.- Verificar que se respete el horario de trabajo establecido.
e.- Verificar que las empresas subcontratadas realicen los mantenimientos a equipos, vehículos y generadores de electricidad.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- Para polvo: PST, PM-10, PM-2.5.
- Para ruido: dB(A)

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Informes de los resultados de las mediciones realizadas de partículas suspendidas (PST, PM-10, PM-2.5) y niveles de ruido.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.

Norma para comprobar resultados:

- Reglamento Técnico Ambiental sobre Calidad del Aire.
- Norma Ambiental para Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03).
- Normas de especificaciones técnicas de cada equipo.

6.2.1.3.- Subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante la fase de construcción

Los objetivos de este subprograma son evitar la contaminación de los suelos por efecto del vertido de las aguas residuales sin adecuado tratamiento durante la fase de construcción del proyecto.

En la Tabla 6.2.1.3-1 se presentan los impactos que corresponden a este subprograma, el lugar o punto de impacto y el elemento del medio que será impactado.

Tabla 6.2.1.3-1. Impactos y lugar donde se produce.

Elemento	Impactos	Lugar o punto de impacto
Suelo	Posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de residuos sólidos y líquidos.	Parcelas del proyecto.

A continuación, la medida correspondiente a este subprograma:

a.- Colocación de baños portátiles.

Descripción de la medida y de las tecnologías de manejo a utilizar

a.- Colocación de baños portátiles.

Se colocarán baños portátiles para el uso de los trabajadores del proyecto durante la fase de construcción del residencial.

La cantidad de baños a colocar y la frecuencia de mantenimiento será definida en dependencia de la cantidad de trabajadores que laboren en el proyecto en forma simultánea (1 baño por cada 10-15 trabajadores). En la Foto 6.2.1.3-1, ejemplo de baño portátil.



Foto 6.2.1.3-1. *Ejemplo de camión para transportar materiales debidamente cubiertos (https://www.sanimich.com/).*

La empresa que será contratada para suministrar los baños portátiles y darles mantenimiento estará acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Personal requerido: Personal de la empresa a la que se le alquilarán los baños portátiles.

Recursos necesarios: Financiamiento para el alquiler y mantenimiento de los baños portátiles.

Responsables de ejecución: Ingeniero Encargado de la Obra.

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión:

a.- Verificación de que se colocaron los baños portátiles y que se les dé mantenimiento.

Parámetros de indicador de seguimiento:

a.- Número de baños portátiles colocados y frecuencia de mantenimiento.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

Serán registro de este subprograma:

- Registro de alquiler y mantenimiento de baños portátiles.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.

Norma para comprobar resultados: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

6.2.1.4.- Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos en la fase de operación del proyecto

El objetivo de este subprograma es garantizar el adecuado tratamiento de las aguas residuales durante la fase de operación del proyecto, para evitar afectaciones al sistema de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de residuales líquidos del proyecto Cana Bay Beach Club & Golf Resort y las consecuencias económicas y para el medio ambiente que esto pudiera ocasionar.

En la Tabla 6.2.1.4-1 se presentan los impactos que corresponden a este subprograma, el lugar o punto de impacto.

Tabla 6.2.1.4-1. Impactos y lugar donde se produce.

Elemento	Impactos	Lugar o punto de impacto
Sistema de alcantarillado sanitario	Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.	Registros, cárcamos de bombeo y trampas de grasas del sistema de recolección de aguas residuales.

A continuación, las medidas correspondientes a este subprograma:

a.- Construcción de sistema de recolección de residuales líquidos, trampas de grasa, cárcamos de bombeo y conexión al sistema de alcantarillado sanitario del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

Descripción de la medida y de las tecnologías de manejo a utilizar

a.- Construcción de sistema de recolección de residuales líquidos, trampas de grasa, cárcamos de bombeo y conexión al sistema de alcantarillado sanitario del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

Las características de la infraestructura propuesta son las siguientes:

El sistema de recolección de aguas residuales se ha concebido de tal forma que funcione por gravedad hasta las distintas conexiones/estación de bombeo necesarias dada la topografía.

Las aguas residuales se recogerán dentro de cada unidad y de allí a las cámaras de inspección y/o trampa de grasa (la primera para facilitar la inspección y la limpieza, y la segunda para que las grasas no lleguen a la unidad de tratamiento, pues éstas dificultan el proceso de la degradación de la materia orgánica) desde donde se conducirán por el sistema del alcantarillado sanitario existente al sistema de tratamiento de las aguas residuales en la planta de tratamiento existente en el complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort. Esta planta es del tipo lodos activados aireación extendida ubicada a una distancia de aproximadamente 500 m del complejo.

Se estima una producción de residuales líquidos de aproximadamente 65,450 L/día (65.5 m^3/día), considerando un 85% de la dotación de agua potable. El drenaje de las aguas residuales del proyecto se hará usando el sistema tradicional de bajantes de descargas, columnas de ventilación, registros y colectores. Los bajantes de descarga serán colectados en el primer nivel mediante tuberías colectoras y conducidas hacia el alcantarillado sanitario de la localidad.

Las tuberías serán de PVC (SDR-41). La selección del diámetro se hizo en base a no usar pendientes muy fuertes (en los tramos con pocas pendientes o en contra pendiente), para no profundizar mucho las tuberías. El diámetro mínimo que reciba la carga de inodoros será de 10 cm = 4”. El diámetro mínimo del colector no podrá ser menor que el de los ramales horizontales que en él descarguen. El diámetro de un conducto horizontal de desagüe no podrá ser menor que el de cualquiera de los orificios de salida de las piezas que en él descarguen.

Tuberías de ventilación

Se tratará de ventilar adecuadamente el sistema de desagüe, con la finalidad de mantener en todo momento la presión atmosférica y proteger el sello de agua de las piezas sanitarias contra sifonamiento.

La ubicación de los tubos ventiladores se hará teniendo en cuenta la distancia máxima entre estos y las salidas de los sellos de agua y la disposición de los muros de la edificación.

Trampa de grasas

Las aguas residuales provenientes de edificios de apartamentos contienen por lo general cantidades considerables de grasas, aceites y detergentes. La concentración típica de grasas y aceites presentes en agua residuales de edificios residenciales puede tomar valores que van desde 150 hasta 200 mg/l, o más. Para evitar los problemas ocasionados por su presencia, tanto en unidades de sistemas descentralizados de tratamiento como en sistemas de disposición, la concentración de grasas y aceites en el efluente de estos sistemas debe ser menor a 20 mg/l.

En general, las trampas de grasas se emplean para retener las grasas por enfriamiento y flotación, y los aceites por flotación. El contenido de una trampa de grasas ayuda a enfriar el caudal afluente y mejora la solidificación de grasas. Para conseguir que la flotación sea efectiva es necesario que la trampa retenga el agua a tratar por un periodo de tiempo adecuado.

Por lo general, la entrada a la trampa de grasas se ubica por debajo del nivel del agua y la salida cerca al fondo del mismo.

En el Anexo VII se presenta la memoria descriptiva y de cálculos de las instalaciones hidrosanitarias del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, con más detalles del sistema de drenaje sanitario del proyecto.

Personal requerido: Obreros y técnicos para la construcción del sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos.

Recursos necesarios: Materiales de construcción.

Responsables de ejecución: Ingeniero Encargado de la Obra.

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión:

a.- Verificar que se construya el sistema de recolección de residuales líquidos y trampas de grasa propuestas y que se haga la conexión al sistema de alcantarillado sanitario del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

Parámetros de indicador de seguimiento: Número de trampas de grasa y cárcamos de bombeo construidos y su capacidad; y existencia de conexión al sistema de alcantarillado sanitario del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No aplica para esta fase.

Los subprogramas y medidas del Plan de manejo de impactos al medio físico y perceptual, fase de construcción se resumen en la Matriz 6.2-1.

Matriz 6.2-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras - Fase de Construcción - Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de la ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo y seguimiento	Documentos generados
PLAN DE MANEJO DE IMPACTOS AL MEDIO FÍSICO Y PERCEPTUAL											
Físico y perceptual	**Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos**										
	Suelo, paisaje	Posibilidad de contaminación del suelo por el manejo deficiente de residuos sólidos, líquidos y oleosos.	Manejo de los residuos no peligrosos.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 120,000.00	• Existencia/ no existencia de residuos sólidos de la obra dispersos. • Porcentaje de suelo contaminado por residuos sólidos peligrosos. • Volumen de residuos sólidos no peligrosos generados y porcentaje reciclado. • Volumen de residuos sólidos peligrosos generados y retirado por empresa acreditada.	Parcelas del proyecto.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra.	No aplica.	• Informe del volumen de los residuos generados, la frecuencia de retiro, así como del lugar de disposición final. • Facturas o certificados de retiro de residuos. • Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. • Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.
		Afectación a la calidad del paisaje por la construcción de la obra y posible manejo deficiente de los desechos sólidos.	Manejo de los residuos peligrosos.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 10,000.00					No aplica.	
	Subprograma de medidas para el control de la contaminación por polvo y afectaciones por ruido										
	Aire, población, tránsito	Posibilidad de contaminación del aire por material particulado debido a las actividades constructivas y el transporte de materiales.	Colocar cercas o mallas anti-escombros alrededor de las áreas en construcción.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 120,000.00	•Para polvo: PST, PM-10, PM-2.5. •Para ruido: dB(A)	Parcelas del proyecto, viales de acceso, población que reside o trabaja en complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort y próximo a los viales de acceso.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra.	No aplica.	• Informes de los resultados de las mediciones realizadas de partículas suspendidas (PST, PM-10, PM-2.5) y niveles de ruido. • Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. • Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.
		Contaminación sónica por los trabajos de movimiento de tierra, construcción de las obras y el transporte de materiales y escombros.	Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 15,000.00					No aplica.	
		Molestias y afectaciones a la salud de los residentes del entorno y los trabajadores que laboran en el proyecto por ruido, material particulado y el tránsito de camiones producidos por los trabajos constructivos.	Control de velocidad para equipos y vehículos.	Permanente durante la fase de construcción.	Valor considerado en Plan de Contingencias.					No aplica.	
			Establecimiento de horarios para el movimiento de equipos y vehículos.	Permanente durante la fase de construcción.	No aplica.					No aplica.	
		Incremento del tránsito vehicular en el Boulevard Turístico del Este, vial de acceso principal del proyecto, por el transporte de materiales de construcción y otros insumos.	Mantenimiento de maquinarias, equipos, generadores de electricidad y vehículos.	Permanente durante la fase de construcción.	Valor será cubierto por las empresas subcontratadas.					No aplica.	
	Subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante la fase de construcción										
	Suelo	Posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de residuos sólidos y líquidos.	Colocación de baños portátiles.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 100,000.00	Número de baños portátiles colocados y frecuencia de mantenimiento.	Parcelas del proyecto.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra.	No aplica.	•Registro de alquiler y mantenimiento de baños portátiles. •Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.
Físico	**Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos en la fase de operación del proyecto**										
	Sistema de alcantarillado sanitario	Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.	Construcción de sistema de recolección de residuales líquidos, trampas de grasa, cárcamos de bombeo y conexión al sistema de alcantarillado sanitario del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.	Permanente durante la fase de construcción.	Valor incluido en el monto de inversión del proyecto.	Número de trampas de grasa y cárcamos de bombeo construidos y su capacidad; y existencia de conexión al sistema de alcantarillado sanitario del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.	Registros, cárcamos de bombeo y trampas de grasas del sistema de recolección de aguas residuales.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra.	No aplica.	•Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.

Matriz 6.2-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras - Fase de Construcción - Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de la ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo y seguimiento	Documentos generados
Biótico	**PLAN DE MANEJO DE IMPACTOS AL MEDIO BIÓTICO**										
	Subprograma de medidas para la protección a la biota en la fase de construcción										
	Vegetación, fauna	Desaparición de la cubierta vegetal del suelo y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce y el movimiento de tierra en área del proyecto (impacto ya ocasionado). Desplazamiento o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia (impacto ya ocasionado).	Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes, con especies nativas y endémicas.	Al final de la fase de construcción.	RD$ 300,000.00	Número de individuos de plantas nativas y endémicas, y porcentaje que representan del total sembrado.	Parcelas del proyecto.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra.	No aplica.	• Registro de especies sembradas y trasplantadas, evolución de las posturas y su supervivencia. • Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. • Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.
			Protección de la fauna en el área del proyecto.	Permanente durante la fase de construcción.	Valor ya considerado en Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.	Número de capacitaciones realizadas a los trabajadores en cuanto a las medidas para la protección de la fauna.				No aplica.	

Matriz 6.2-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras - Fase de Construcción - Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de la ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo y seguimiento	Documentos generados
Socioeconómico	**PLAN DE MANEJO DE IMPACTOS AL MEDIO SOCIOECONÓMICO**										
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del entorno del proyecto										
	Población, construcción, economía	Creación de empleos temporales directos e indirectos. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores de la obra. Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y de los ayuntamientos del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.	Contratación de mano de obra local para la construcción del proyecto.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 50,000.00	Porcentaje de empleados contratados en las comunidades de influencia directa del proyecto con relación al total de empleados.	Distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia.	Semestral.	Ing. Encargado de la Obra.	No aplica.	• Registro del control de los resultados de la contratación, reflejando los lugares de procedencia de los trabajadores. • Registro del control de los trabajadores capacitados y en los temas que recibieron el adiestramiento. • Registro del control de los comunitarios capacitados y en los temas que recibieron el adiestramiento. • Registro de control de comprobantes de compra de productos y pago de servicios. • Registro fotográfico o de video de las actividades ejecutadas.
			Adiestramiento de los trabajadores.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 20,000.00	Porcentaje de trabajadores adiestrados con relación al total y número de temas impartidos.				No aplica.	
			Priorización a los suplidores de la zona en todos los procesos de compras para abastecer al proyecto.	Permanente durante la fase de construcción.	No aplica.	Porcentaje de materiales y servicios suministrados por suplidores de la zona.				No aplica.	
	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto										
	Todos los elementos del medio ambiente	Protección de todos los elementos del Medio Ambiente del área que ocupará el proyecto y su área de influencia.	Capacitación del personal en el PMAA.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 60,000.00	Número de trabajadores capacitados en el PMAA.	Trabajadores del proyecto.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.	No aplica.	• Registro donde se reflejarán los días en que fueron realizados los cursos de capacitación, número de participantes, el tema impartido y los conocimientos adquiridos en los diferentes temas a partir de formatos de evaluación. • Registros fotográficos y de video.

Matriz 6.2-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras - Fase de Construcción - Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de la ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo y seguimiento	Documentos generados
Socioeconómico	**Subprograma para los requisitos interinstitucionales e interacción con la comunidad**										
	Población, tránsito	Molestias y afectaciones a la salud de los residentes del entorno y los trabajadores que laboran en el proyecto por ruido, material particulado y el tránsito de camiones producidos por los trabajos constructivos. Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones de las comunidades del área de influencia del proyecto y facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en la fase de construcción del proyecto. Incremento del tránsito vehicular en el Boulevard Turístico del Este, vial de acceso principal del proyecto, por el transporte de materiales de construcción y otros insumos	Coordinación interinstitucional.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 50,000.00	Número de ICAs entregados, fianza ambiental vigente, número de comunicaciones respondidas y pendientes.	Distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey y provincia La Altagracia.	Semestral.	Encargado Ambiental y de Seguridad.	No aplica.	• Informes de Cumplimiento Ambiental. • Relatoría de las reuniones efectuadas y de acciones llevadas a cabo con la comunidad. • Registro de las quejas recibidas y soluciones aportadas. • Reglamento del condominio. • Registro fotográfico o de video de las actividades ejecutadas. • Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad. • Comunicación de la Plataforma ICA, del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que informa que se ha cargado de forma satisfactoria el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).
			Interacción con la comunidad.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 40,000.00	Números de quejas recibidas y de contactos con la comunidad.				No aplica.	
	Recursos	**Subprograma de medidas para el ahorro del recurso agua**									
		Incremento temporal del consumo de agua durante la fase de construcción de la obra.	Prácticas para el ahorro de agua.	Permanente durante la fase de construcción.	Valor incluido en los costos de construcción de las obras	Consumo agua en m^3/día.	Todas las instalaciones del residencial.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra.	No aplica.	• Registro de control del consumo de energía en kWh en las áreas comunes del proyecto. • Registro de control del consumo de GLP. • Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. • Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad (fase de construcción).
		Subprograma de medidas para el ahorro de energía									
		Incremento temporal del consumo de energía eléctrica y combustibles durante la fase de construcción de la obra.	Prácticas para el ahorro de energía y combustible.	Permanente durante la fase de construcción.	Valor incluido en los costos de construcción de las obras	Consumo de energía kWh/día y de combustible en gl/día.	Todas las instalaciones del residencial.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra.	No aplica.	• Registro de control del consumo de energía en kWh en las áreas comunes del proyecto. • Registro de control del consumo de GLP. • Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. • Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad (fase de construcción).
Costos estimados anuales					**RD$ 1,260,000.00**	**Costos estimados anuales**				**RD$ 125,000.00**	
Costo total general anual										**RD$ 1,385,000.00**	

6.2.2.- Fase de operación

6.2.2.1.- Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

El subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, tiene como objetivo evitar la generación de malos olores, así como el incremento de las poblaciones de vectores y roedores por mal manejo de los residuos y los efectos negativos a la salud y comodidad de la población que esto pudiera ocasionar. Con la implementación reciclaje de residuos sólidos, se persigue mitigar los efectos del cambio climático.

En la Tabla 6.2.2.1-1 se presentan los impactos que corresponden a este subprograma, el elemento del medio que podría ser afectado y el lugar o punto de impacto y valoración de impactos del proyecto.

Tabla 6.2.2.1-1. Impactos y lugar donde se produce.

Elemento	Impactos	Lugar o punto de impacto
Aire	Posibilidad de generación de malos olores por manejo deficiente de los residuos sólidos.	Todas las instalaciones del residencial Cana Rock Cosmos Stelar.
Fauna	Posibilidad de incremento de las plagas de vectores y roedores por manejo deficiente de los residuos sólidos.	
Cambio climático	Mitigación de los efectos del cambio climático.	

A continuación, las medidas correspondientes a este subprograma:

a.- Manejo de los residuos sólidos no peligrosos.
b.- Manejo de los residuos sólidos peligrosos.

Descripción de las medidas y de las tecnologías de manejo a utilizar

a.- Manejo de los residuos sólidos no peligrosos.

Los residuos sólidos no peligrosos se manejarán de la siguiente manera:

Residuos domésticos (restos de alimentos, envases de comida, cartón, papel, entre otros):

- Se colocarán zafacones con tapa en las áreas comunes del residencial para el acopio de los desechos sólidos domésticos (áreas verdes, parqueos, viales, entre otros).
- El proyecto contempla la construcción de un ducto en cada edificio para verter la basura. Cada ducto termina en un contenedor ubicado en el cuarto para el almacenamiento temporal de desechos sólidos, los cuales estarán ubicados en el nivel soterrado de los edificios (ver plano Planta de Conjunto Completa).

- El retiro de los desechos sólidos será realizado diariamente en camiones de la Junta del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana o de una empresa privada acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que los trasladarán al vertedero municipal, lugar de disposición final.
- También en las áreas comunes del proyecto se crearán puntos limpios con contenedores de varios colores e identificados para el acopio de materiales reciclables, como plástico, papel y cartón, vidrio, entre otros.
- Los residuos reciclables serán llevados por los residentes y/o empleados domésticos de los apartamentos y áreas comunes del residencial hasta los puntos limpios existentes en las áreas comunes del proyecto (Foto 6.2.2.1-1). Para estos fines se desarrollarán campañas educativas entre los residentes que incentiven a la separación de residuos y el reciclaje.
- Los residuos reciclables serán retirados por empresas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para realizar este tipo de actividad.



Foto 6.2.2.1-1. *Ejemplo de punto limpio (tomada de https://www.munimacul.cl/portalnv/index.php/2021/08/19/espacio-macul-inaugura-nuevo-punto-limpio/).*

<u>Residuos del mantenimiento de las áreas verdes comunes:</u>

- Los residuos de la poda de plantas serán recogidos por parte del personal de jardinería de forma manual en sacos.
- Los sacos se llevarán al cuarto de almacenamiento temporal de desechos sólidos donde se almacenarán en contenedores con tapa.
- Se sugiere que estos residuos se utilicen estos residuos en la medida de lo posible para hacer “Compost” o abono orgánico para la fertilización de las áreas verdes comunes.

Personal requerido: Personal de limpieza de áreas comunes del residencial y de la Junta del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana o de la empresa encargada del retiro de los residuos.

Recursos necesarios: Ductos, cuartos para el almacenamiento temporal de residuos, contenedores, fundas plásticas, financiamiento para el pago a la empresa encargada del retiro.

b.- Manejo de los residuos sólidos peligrosos.

A los desechos peligrosos se les dará el siguiente manejo:

Envases de sustancias químicas:

Los envases de sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento de las áreas comunes del proyecto (latas de pintura y barniz, envases plásticos de disolvente, insecticidas y fertilizantes, entre otros) se le dará el siguiente manejo:

- Regresar al proveedor en la mayor medida.
- Los envases no se podrán dar a terceros, ni a los trabajadores, ni podrán ser utilizados para envasar otros productos como gasolina, agua, etc.
- La Junta del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana establecerá los procedimientos para la recogida y disposición de este tipo de desecho.

Bombillos y lámparas:

Los bombillos y lámparas fluorescentes en las áreas comunes se les darán el siguiente manejo:

- No se realizará el cambio del bombillo o lámpara hasta tanto el mismo se rompa.
- Se guardará el bombillo roto en el envase del nuevo para evitar roturas.
- Se destinará un espacio debidamente identificado en las áreas de servicio del residencial para su almacenamiento temporal.
- Se contratarán empresas especializadas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para su recogida y disposición final.

Indicaciones generales:

- El espacio de almacenamiento de residuos peligrosos debe ser techado con piso impermeabilizado.
- Los residuos peligrosos no podrán estar almacenados por más de seis (6) meses.
- No se podrán mezclar residuos peligrosos y no peligrosos.

Personal requerido: Personal de mantenimiento.

Recursos necesarios: Contenedores identificados para almacenar residuos peligrosos, financiamiento para el pago a la empresa encargada del retiro.

Responsables de ejecución: Administración del residencial, Junta del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana o empresa privada encargada del retiro de los residuos sólidos.

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión:

a.- Verificación de que se realice el manejo de los residuos sólidos no peligrosos de acuerdo con las indicaciones establecidas en esta medida.
b.- Verificación de que se realice el manejo de los residuos sólidos peligrosos de acuerdo con las indicaciones establecidas en esta medida.

Parámetro de indicador de seguimiento

a.- Existencia/no existencia de residuos dispersos en las instalaciones. Volumen de residuos sólidos no peligrosos generado y frecuencia de retiro.
b.- Existencia/no existencia de residuos dispersos en las instalaciones. Volumen de residuos sólidos peligrosos generado y frecuencia de retiro. por parte de empresa acreditada.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

Serán registro de este subprograma:

- Registro del volumen de residuos sólidos no peligrosos y frecuencia de retiro.
- Registro del volumen de residuos sólidos reciclados.
- Registro del volumen de residuos sólidos peligrosos y frecuencia de retiro por parte de empresa acreditada.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, entre otros.

Norma para comprobar resultados: Ley (225-20) General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos y su Reglamento y Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03).

6.2.2.2.- Subprograma de medidas para el adecuado manejo de los residuales líquidos y oleosos

El subprograma de medidas está encaminado a garantizar el tratamiento de los residuales líquidos del proyecto para evitar y mitigar los impactos que se puedan provocar sobre la calidad de las aguas y la población.

También persigue dar un adecuado manejo de los desechos oleosos que se generarán en el restaurante del proyecto, para evitar el incremento de la concentración de grasas y aceites en los residuales líquidos y el mal funcionamiento de las trampas de grasa que pudieran ocasionar daños en el sistema de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

En la Tabla 6.2.2.2-1 se presentan los impactos que corresponden a este subprograma, el lugar o punto de impacto y el elemento del medio.

Tabla 6.2.2.2-1. Impactos y lugar donde se produce.

Elemento	Impactos	Lugar o punto de impacto
Sistema de alcantarillado sanitario	Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.	Planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

A continuación, las medidas correspondientes a este subprograma:

a.- Mantenimiento al sistema de recolección de los residuales líquidos, cárcamos de bombeo y trampas de grasa.

Descripción de las medidas y de las tecnologías de manejo a utilizar

a.- Mantenimiento al sistema de recolección de los residuales líquidos, cárcamos de bombeo y trampas de grasa.

Se corregirán las fugas detectadas en las redes de alcantarillado sanitario en las áreas comunes del residencial.

La administración del residencial se encargará de coordinar los mantenimientos preventivos a los cárcamos de bombeo y trampas de grasa, para lo cual contratará a empresas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Se recomienda limpiar las trampas de grasas y cárcamos de bombeo cuando éstos hayan alcanzado un 75% de su capacidad.

Personal requerido: Personal de mantenimiento del proyecto, empleados de empresa contratada para la limpieza de los cárcamos de bombeo y trampas de grasa.

Recursos necesarios: Financiamiento para el pago a empresas especializadas.

Responsables de ejecución: Administración del residencial.

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión:

a.- Verificar que se dé mantenimiento al sistema de recolección de residuales líquidos, cárcamos de bombeo y trampas de grasa.

Parámetros de indicador de seguimiento:

a.- Registros de mantenimiento.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios**:**

- Registro de los mantenimientos realizados al sistema de tratamiento de residuales líquidos del proyecto.
- Reporte con los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los residuales líquidos tratados.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.

Norma para comprobar resultados: Reglamento Técnico Ambiental sobre Control de Descargas en Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario, Aguas Costeras y Reúso de aguas Residuales Tratadas (MA-VGA-RT-003-2023).

6.2.2.3.- Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento

Las medidas del subprograma se encaminan a evitar afectaciones al paisaje por el mal estado de las instalaciones y la contaminación sónica derivada del deficiente funcionamiento de los equipos de la infraestructura de servicios instalados, tomando en consideración que este proyecto se ubicará en una zona turística donde es importante mantener la calidad y armonía del paisaje. También procura evitar afectaciones a la salud de la población por falta de control de la calidad de las aguas y falta de mantenimiento al sistema de climatización del proyecto.

En la Tabla 6.2.2.3-1 se presentan los impactos que corresponden a este subprograma, el elemento del medio que se afectaría y su lugar de ocurrencia.

Tabla 6.2.2.3-1. Impactos y lugar donde se produce.

Elemento	Impactos	Lugar o punto de impacto
Paisaje	Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones, infraestructuras, y áreas verdes; y por el mal manejo de los residuos sólidos.	Todas las áreas comunes del residencial Cana Rock Cosmos Stelar.
Aire	Posibilidad de contaminación sónica por las actividades de mantenimiento, deficiente mantenimiento de equipos de la infraestructura de servicios y uso de equipos de sonido.	
Población	Posibilidad de afectación de los residentes y empleados del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar por falta de cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.	

A continuación, la medida correspondiente a este subprograma:

a.- Gestión de mantenimiento de las instalaciones del proyecto.

Descripción de la medida y de las tecnologías de manejo a utilizar

a.- Gestión de mantenimiento de las instalaciones del proyecto.

A continuación, se describe el mantenimiento a las diferentes obras que tendrá el proyecto.

Viales internos:

- Bacheo de viales internos.
- Pintura y mantenimiento de la señalización de tránsito.
- Barrido.

Edificaciones comunes (áreas comunes de los edificios de apartamentos, lobby, pool bar, garita de entrada):

El mantenimiento de las edificaciones consistirá en:

- Limpieza de las instalaciones.
- Pintura periódica.
- Reparaciones correctivas como son: soluciones de filtraciones en los techos, desconchados de los empañetados, roturas de cerámicas de pisos y paredes, entre otras.

Piscinas comunes:

Las piscinas tendrán un continuo mantenimiento para optimizar y mantener la seguridad de los usuarios, por lo que se sustituirán las baldosas dañadas y se mantendrá la pintura de las paredes y el fondo, además se realizarán controles de los valores de pH del agua, cloro y otros parámetros fisicoquímicos y microbiológicos en las aguas.

El filtro de enjuague será lavado una vez al día durante 5 ó 6 minutos aproximadamente. También se recogerá cualquier desecho sólido flotante como las hojas de los árboles, ramas o papeles, etc.

Para optimizar el manejo de las piscinas y mantener la seguridad de las mismas al menor costo, es conveniente comprender los fundamentos de la desinfección con cloro y su relación con los valores de pH.

La mayoría de los desinfectantes clorinados y el cloro gas ejercen su efecto bactericida mediante la acción del ácido hipocloroso; éste es más efectivo como desinfectante si se encuentra sin disociar (sin dividirse, entero).

El pH es un parámetro del agua que nos da una medida de su acidez.

El pH del agua de las piscinas debe mantenerse entre 7.2 y 7.9 para que una cantidad importante del ácido hipocloroso se conserve sin disociar: Las piscinas que usan como desinfectante hipoclorito de sodio o hipoclorito de calcio normalmente necesitan agregar bisulfato de sodio para mantener el pH dentro de los valores correctos. Las piscinas que usan cloro gas como desinfectante normalmente necesitan agregar carbonato de sodio para mantener el pH dentro de los valores correctos.

Para que el mantenimiento del pH dentro del rango recomendado es necesario que la alcalinidad del agua sea mayor de 75 mg/l y menor de 250 mg/l expresados como $CaCO_3$ (carbonato de calcio); si la alcalinidad es menor de 75 no habrá una efectiva coagulación de materiales indeseables disueltos en el agua y si la alcalinidad es mayor de 250 se necesitarán grandes cantidades de producto para lograr cualquier cambio de pH.

La alcalinidad puede ser medida con muchos de los kits de piscina que hay en el mercado y se ajusta normalmente con bicarbonato de sodio.

Sistema de abastecimiento de agua potable:

- Revisión periódica de todas las líneas en las áreas comunes.
- Estudio de faltas de presión en puntos críticos o finales de líneas.
- Soluciones de fugas detectadas.
- Lavado periódico de la cisterna.
- Cloración del agua en la cisterna.
- Control de calidad de agua potable.
- Revisión, mantenimiento preventivo y reparaciones en el sistema de bombeo de agua.
- Revisión, mantenimiento preventivo y reparaciones en los equipos de tratamiento de agua (filtros de arena, filtros de carbón activado, ablandadores).

Sistema de recolección de residuales líquidos, cárcamos de bombeo y trampas de grasa**:** Ver inciso 6.2.2.2 del presente capítulo.

Sistema de drenaje pluvial:

- Se limpiarán las azoteas y bajantes de las edificaciones para eliminar todas las partículas sólidas que se encuentran decantadas en el fondo para evitar obstrucciones y puntos donde se pueda acumular el agua de lluvia.
- Limpieza de contenes, registros pluviales, imbornales y filtrantes en las áreas comunes.
- Se realizarán periódicamente inspecciones y limpiezas de los registros filtrantes, principalmente después de intensas precipitaciones y ante la amenaza de un ciclón.

Sistema de suministro de energía e iluminación: El mantenimiento al consistirá en:

- Mantenimiento preventivo y limpieza de cuadros eléctricos.
- Ajuste de contactos y bornes.
- Revisión de las líneas.
- Revisión de luces y puntos de iluminación en áreas comunes.
- Sustitución de bombillas y lámparas quemadas en áreas comunes.

Sistema de climatización: El sistema completo de climatización será limpiado con la frecuencia recomendada por los fabricantes, se reemplazarán los filtros y se colocarán pastillas biocidas en las bandejas para que controlen la contaminación, además de realizar pruebas de termostato, ajustes, vibración y ruido, entre otras actividades.

Sistema de telefonía y datos:

- Mantenimiento correctivo a la red de telefonía y datos para lo cual se contactará a la compañía telefónica prestadora del servicio.

Indicaciones generales**:**

- Los trabajos de mantenimiento en las instalaciones del proyecto que generen ruido deberán ejecutarse en horario diurno, fuera de las horas de descanso, para evitar molestias a los propietarios, huéspedes y visitantes. Se evitará realizar este tipo de actividades los domingos y días feriados.
- El mantenimiento de las edificaciones a lo interno de los apartamentos será responsabilidad de sus propietarios.

Personal requerido: Personal de mantenimiento.

Recursos necesarios: Pintura, diluentes, grifería, bombillos, piezas de repuesto, herramientas para realizar el mantenimiento, productos químicos para limpieza y mantenimiento de la piscina, entre otros.

Responsable de la ejecución: Administración del residencial.

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de Gestión: Verificar que se realicen los mantenimientos.

Parámetro de indicador de seguimiento: Estado de la infraestructura de servicios del residencial y áreas comunes.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

Serán registro de este subprograma:

- Registro de control con los mantenimientos realizados.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por las instituciones competentes, asociaciones de vecinos, entre otros.

Norma para comprobar resultados**:** No aplica.

Los subprogramas y medidas del Plan de manejo de impactos al medio físico y perceptual, fase de operación se resumen en la Matriz 6.2-2.

Matriz 6.2-2. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras - Fase de Operación - Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de la ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo y seguimiento	Documentos generados
Físico y perceptual	**PLAN DE MANEJO DE IMPACTOS AL MEDIO FÍSICO Y PERCEPTUAL**										
	Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos										
	Aire, fauna, cambio climático	Posibilidad de generación de malos olores por manejo deficiente de los residuos sólidos. Posibilidad de incremento de las plagas de vectores y roedores por manejo deficiente de los residuos sólidos. Mitigación de los efectos del cambio climático.	Manejo de los residuos sólidos no peligrosos.	Permanente.	RD$ 1,000,000.00	Existencia/no existencia de residuos dispersos en las instalaciones. Volumen de residuos sólidos no peligrosos generado y frecuencia de retiro.	Todas las instalaciones del residencial Cana Rock Cosmos Stelar.	Semestral.	Administración del residencial, Junta del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana o empresa privada encargada del retiro de los residuos sólidos.	No aplica.	• Registro del volumen de residuos sólidos no peligrosos y frecuencia de retiro. • Registro del volumen de residuos sólidos reciclados. • Registro del volumen de residuos sólidos peligrosos y frecuencia de retiro por parte de empresa acreditada. • Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. • Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, entre otros.
			Manejo de los residuos sólidos peligrosos.	Permanente.	RD$ 110,000.00	Existencia/no existencia de residuos dispersos en las instalaciones. Volumen de residuos sólidos peligrosos generado y frecuencia de retiro. por parte de empresa acreditada.				No aplica.	
	Subprograma de medidas para el adecuado manejo de los residuales líquidos y oleosos										
	Sistema de alcantarillado sanitario	Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.	Mantenimiento al sistema de recolección de los residuales líquidos, cárcamos de bombeo y trampas de grasa.	Permanente.	Valor incluido en los costos de operaciones.	Registros de mantemimiento.	Planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.	Semestral.	Administración del residencial.	No aplica.	• Registro de los mantenimientos realizados al sistema de tratamiento de residuales líquidos del proyecto. • Reporte con los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los residuales líquidos tratados. • Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. • Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.
	Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento										
	Paisaje, aire, población	Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones, infraestructuras, y áreas verdes; y por el mal manejo de los residuos sólidos. Posibilidad de contaminación sónica por las actividades de mantenimiento, deficiente mantenimiento de equipos de la infraestructura de servicios y uso de equipos de sonido. Posibilidad de afectación de los residentes y empleados del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar por falta de cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.	Gestión de mantenimiento de las instalaciones del proyecto.	Permanente.	Valor incluido en los costos de operaciones.	Estado de la infraestructura de servicios del residencial y áreas comunes.	Todas las áreas comunes del residencial Cana Rock Cosmos Stelar.	Semestral.	Administración del residencial.	No aplica.	• Registro de control con los mantenimientos realizados. • Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. • Informes generados por las instituciones competentes, asociaciones de vecinos, entre otros.
Biótico	**PLAN DE MANEJO DE IMPACTOS AL MEDIO BIÓTICO**										
	Subprograma de medidas para la protección de la biota en la fase de operación										
	Vegetación	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes y jardines por falta de mantenimiento y cuidado.	Mantenimiento a las áreas verdes y jardines.	Permanente.	Valor incluido en los costos de operaciones	Estado de áreas verdes y jardines comunes del proyecto.	Áreas verdes y jardines del proyecto.	Semestral.	Administración del residencial.	No aplica.	• Registro con los nombres y número de las especies sembradas. • Registro fotográfico donde se evidencie el estado de áreas verdes y jardines. • Registro del volumen de residuos sólidos y frecuencia de retiro. • Registros de fumigación.
			Control de vectores.	Permanente.	RD$ 250,000.00	Frecuencia de control de plagas por parte de empresa acreditada. No presencia de plagas de vectores y roedores en las instalaciones.				No aplica.	
			Medidas para la protección de la fauna.	Permanente.	Valor ya considerado en el subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.	Carteles colocados para incentivar la protección de la fauna y registro de los productos utilizados para el mantenimiento de las áreas verdes.				No aplica.	

Matriz 6.2-2. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras - Fase de Operación - Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de la ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo y seguimiento	Documentos generados
Socioeconómico		**PLAN DE MANEJO DE IMPACTOS AL MEDIO SOCIOECONÓMICO**									
		Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del entorno del proyecto									
	Población, economía	Generación de puestos de trabajo permanentes. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los empleados que laborarán en las instalaciones proyecto Cana Rock Cosmos Stelar. Aumento del circulante financiero en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana por la demanda de servicios e incremento de la actividad comercial. Incremento de la actividad comercial formal e informal en el municipio de Higüey. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado.	Contratación de mano de obra local para la operación del proyecto.	Permanente.	RD$ 50,000.00	Porcentaje de empleados contratados en las comunidades de influencia directa del proyecto con relación al total de empleados.	Distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia.	Semestral.	Administración del residencial.	No aplica.	• Registro del control de los resultados de la contratación, reflejando los lugares de procedencia de los trabajadores. • Registro del control de los trabajadores capacitados y en los temas que recibieron el adiestramiento. • Registro del control de los comunitarios capacitados y en los temas que recibieron el adiestramiento. • Registro de control de comprobantes de compra de productos y pago de servicios. • Registro fotográfico o de video de las actividades ejecutadas.
			Adiestramiento de los trabajadores.	Permanente.	RD$ 20,000.00	Porcentaje de trabajadores adiestrados con relación al total y número de temas impartidos.				No aplica.	
			Priorización a los suplidores de la zona en todos los procesos de compras para abastecer al proyecto.	Permanente.	No aplica.	Porcentaje de materiales y servicios suministrados por suplidores de la zona.				No aplica.	
	Todos los elemnentos del medio ambiente	**Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto**									
		Protección de todos los elementos del Medio Ambiente del área que ocupará el proyecto y su área de influencia.	Capacitación del personal en el PMAA.	Permanente.	RD$ 50,000.00	Número de trabajadores capacitados en el PMAA.	Trabajadores del proyecto.	Semestral.	Administrador del Residencial.	No aplica.	• Registro donde se reflejarán los días en que fueron realizados los cursos de capacitación, número de participantes, el tema impartido y los conocimientos adquiridos en los diferentes temas a partir de formatos de evaluación. • Registros fotográficos y de video.
	Población, tránsito, infraestructura de servicios, aire	**Subprograma para los requisitos interinstitucionales e interacción con la comunidad**									
		Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones de las comunidades del área de influencia del proyecto y facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en la fase de operación del proyecto. Aumento del tránsito vehicular en los viales de acceso por el transporte de residentes y empleados. Aumento en la demanda de servicios sociales en el municipio de Higüey. Posibilidad de contaminación sónica por las actividades de mantenimiento, deficiente mantenimiento de equipos de la infraestructura de servicios y uso de equipos de sonido.	Coordinación interinstitucional.	Permanente.	RD$ 50,000.00	Número de ICAs entregados, fianza ambiental vigente, número de comunicaciones respondidas y pendientes.	Distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey y provincia La Altagracia.	Semestral.	Administración del residencial.	No aplica.	• Informes de Cumplimiento Ambiental. • Relatoría de las reuniones efectuadas y de acciones llevadas a cabo con la comunidad. • Registro de las quejas recibidas y soluciones aportadas. • Reglamento del condominio. • Registro fotográfico o de video de las actividades ejecutadas. • Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad. • Comunicación de la Plataforma ICA, del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que informa que se ha cargado de forma satisfactoria el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).
			Interacción con la comunidad.	Permanente.	RD$ 40,000.00	Números de quejas recibidas y de contactos con la comunidad.		Semestral.		No aplica.	
			Establecimiento de reglamento del condominio.	Permanente.	RD$ 20,000.00			Semestral.		No aplica.	
			Investigar las quejas, a través de mediciones de calidad ambiental, encuestas, entrevistas y procesos de Consulta Pública si fuera necesario.	Cuando se presente una queja.	No aplica.	De acuerdo con las quejas de residentes.	Sectores del entorno en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana del municipio de Higüey.	Semestral.	Administrador del residencial.	RD$ 50,000.00	
	Recursos y cambio climático	**Subprograma de medidas para el ahorro del recurso agua**									
		Incremento del consumo de agua. Mitigación de los efectos del cambio climático.	Prácticas para el ahorro de agua.	Permanente.	Valor incluido en los costos de construcción y operación del proyecto.	Consumo agua en m^3/día.	Todas las instalaciones del residencial.	Semestral.	Administración del residencial.	No aplica.	• Registro de control del consumo de energía en kWh en las áreas comunes del proyecto. • Registro de control del consumo de GLP. • Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. • Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad (fase de construcción).

Matriz 6.2-2. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras - Fase de Operación - Proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial (riesgos)	Actividad/medidas a realizar	Período de la ejecución de la medida	Costos de las medidas	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos del monitoreo y seguimiento	Documentos generados
Socioeconómico	Recursos y cambio climático	**Subprograma de medidas para el ahorro de energía**									
		Incremento del consumo de energía eléctrica y combustible. Mitigación de los efectos del cambio climático.	Prácticas para el ahorro de energía y combustible.	Permanente.	Valor incluido en los costos de construcción y operación del proyecto.	Consumo de energía kWh/día y de combustible en gl/día.	Todas las instalaciones del residencial.	Semestral.	Administración del residencial.	No aplica.	• Registro de control del consumo de energía en kWh en las áreas comunes del proyecto. • Registro de control del consumo de GLP. • Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. • Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad (fase de construcción).
	Población	**Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias de las operaciones del Pool Bar**									
		Posibilidad de afectación de los residentes y empleados del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar por falta de cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.	Control de los procedimientos para almacenar, elaborar, manipular y servir las comidas y bebidas.	Permanente.	RD$ 60,000.00	Número de incidentes por intoxicación u otras causas derivadas del almacenamiento, elaboración y manipulación de comidas y bebidas en el Pool Bar del proyecto. Resultados de análisis microbiológicos de alimentos, bebidas, hielo, superficies, hisopado de manos.	Pool Bar del proyecto.	Semestral.	Encargado del Pool Bar.	No aplica.	• Registros fotográficos como evidencias del cumplimiento de esta medida. • Resultados de los análisis bacteriológicos de alimentos, bebidas, hielo, superficies, hisopado de manos en el Pool Bar.
Costos estimados anuales					**RD$ 1,820,000.00**	**Costos estimados anuales**				**RD$ 125,000.00**	
Costo total general anual										**RD$ 1,945,000.00**	

6.3.- PLAN DE MANEJO DE IMPACTOS AL MEDIO BIÓTICO, FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

6.3.1.- Fase de construcción

6.3.1.1.- Subprograma de medidas para la protección a la biota en la fase de construcción

Este subprograma está dirigido a mitigar los impactos ocasionados a la flora y la fauna, considerando que ya se realizó el desbroce.

En la Tabla 6.3.1.1-1 se presentan los impactos que corresponden a este subprograma, el lugar o punto de impacto, así como el elemento del medio que se verá afectado.

Tabla 6.3.1.1-1. Impactos y lugar donde se produce.

Elemento	Impactos	Lugar o punto de impacto
Vegetación	Desaparición de la cubierta vegetal del suelo y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce y el movimiento de tierra en área del proyecto (impacto ya ocasionado).	Parcelas del proyecto.
Fauna	Desplazamiento o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia (impacto ya ocasionado).	

A continuación, las medidas correspondientes a este subprograma:

a.- Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes, con especies nativas y endémicas.
b.- Protección de la fauna en el área del proyecto.

Descripción de las medidas y de las tecnologías de manejo a utilizar

a.- Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes, jardines con especies nativas y endémicas.

- Se reclutará y entrenará y un personal que se encargue de la siembra de las plantas y el manejo adecuado de las mismas.
- Se localizarán y delimitarán las áreas que serán arborizadas y los jardines comunes.
- Se sembrarán plantas de especies nativas y endémicas de la zona como son: gri-grí, Bucida buceras; almácigo, Bursera simaruba; uva de playa, *Coccoloba uvífera*; mara, *Calophyllum calaba*; caimito de perro, *Chrysophyllum oliviforme*; campanita criolla, *Cubanola domingensis*; guanito, Coccothrinax barbadensis; palma cana, *Sabal causiarum*; palma real, *Roystonea hispaniolana* y arraijan, *Eugenia monticola*, jaiquí, *Sideroxylon salicifolium*, guayacán, *Guaiacum officinale* y vera, *Guaiacum sanctum*.
- Se regará y dará monitoreo y mantenimiento a las plantas sembradas.

Se evitará la siembra de especies invasoras en las áreas verdes y jardines del proyecto, entre las que se encuentran: *Leucaena leucocephala*, lino criollo; *Azadirachta indica*, neem; *Acacia mangium*; *Delonix regia,* flamboyán*; caliandra, Albizia lebeck,* chachá; *Casuarina equisetifolia*, casuarina; *Senna siamea*, Acacia amarilla; *Aleuritis fordii*, javilla extranjera, entre otras.

Para la siembra se deberá tomar en cuenta las siguientes indicaciones:

1. La excavación que se realice para el árbol deberá ser dos veces el diámetro de la base del tronco. El árbol deberá ser sembrado en el centro del hoyo.
2. El material de relleno para los árboles consistirá en partes iguales de tierra, arena y turba (u otra materia orgánica).
3. Todos los árboles en las calles, de sombra y palmas serán fijadas para que se mantengan firmes durante períodos de fuertes vientos.

Los arbustos y plantas serán sembrados para complementar las siembras nativas existentes, dar volumen ornamental y proveer cobertura/aislamientos.

Personal requerido: Ing. agrónomo y jardineros entrenados.

Recursos necesarios: Herramientas para realizar la revegetación (posturas, bolsas de polietileno, picos, palas y camión cisterna con manguera).

b.- Protección de la fauna en el área del proyecto.

Las medidas para la protección de la fauna incluyen:

- Prohibir en forma estricta la caza u hostigamiento de cualquier especie o el daño a los nidos y huevos.
- Prohibir actividades de tráfico y venta ilegal de especies de fauna protegidas o amenazadas.
- Evitar introducir especies de fauna consideradas como invasoras al área del proyecto.
- Limitar el acceso de trabajadores y vehículos solo a las áreas de construcción o actividades o instalaciones relacionadas al proyecto.
- Se evitarán acciones que provoquen impactos en terrenos colindantes fuera de los límites de construcción establecidos.
- Cumplir con el subprograma de medidas para el control de la contaminación por polvo, gases y afectaciones por ruido en la fase de construcción.
- Instruir a los trabajadores de la obra acerca de la importancia de las medidas de protección a la fauna a través de contactos matutinos.

Personal requerido: Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.

Recursos necesarios: Material para elaborar carteles indicativos.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de la Obra.

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión:

a.- Verificación de que se realice la revegetación de las áreas verdes y jardines comunes con las plantas endémicas y nativas.
b.- Verificación de que se cumplan las medidas para la protección de la fauna.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Número de individuos de plantas nativas y endémicas, y porcentaje que representan del total sembrado.
b.- Número de capacitaciones realizadas a los trabajadores en cuanto a las medidas para la protección de la fauna y carteles colocados.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro de especies sembradas y trasplantadas, evolución de las posturas y su supervivencia.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No procede.

Los subprogramas y medidas del Plan de manejo de impactos al medio biótico, fase de construcción se resumen en la Matriz 6.2-1.

6.3.2.- Fase de operación

6.3.2.1.- Subprograma de medidas para la protección de la biota en la fase de operación

El objetivo principal de este subprograma es mantener en buen estado las áreas verdes del proyecto, con lo cual se atenuarán los impactos a la biodiversidad y protección de la fauna en el área de proyecto.

En la Tabla 6.3.2.1-1 se presentan los impactos que corresponden a este subprograma, el lugar o punto de impacto, así como el elemento del medio que afecta.

Tabla 6.3.2.1-1. Impactos y lugar donde se produce.

Elemento	Impactos	Lugar o punto de impacto
Vegetación	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes y jardines por falta de mantenimiento y cuidado.	Áreas verdes y jardines del proyecto.

A continuación, las medidas correspondientes a este subprograma:

a.- Mantenimiento a las áreas verdes y jardines.
b.- Control de vectores.
c.- Medidas para la protección de la fauna.

Descripción de las medidas y de las tecnologías de manejo a utilizar

a.- Mantenimiento a las áreas verdes y jardines.

Pasos a seguir para mantener la vegetación de las áreas verdes y jardines de las áreas comunes:

Se les dará mantenimiento a las áreas verdes comunes creadas mediante los siguientes pasos básicos: riego, fertilización, control de malezas, poda, control de plagas y plantación para sustituir individuos muertos. A continuación, se detallan algunas recomendaciones para realizar estas actividades:

Riego: Se recomienda regar las áreas verdes temprano o al atardecer, no en las horas de mucho sol. La frecuencia de riego dependerá de la especie de planta, tomando en cuenta que las plantas que necesitan mayor riego son las que están más expuestas al sol y al viento. No se debe descuidar el riego durante el primer año de la plantación porque todavía las raíces son poco profundas.

Fertilización: Se dará preferencia a los abonos orgánicos, como estiércol, mantillo, compost, humus de lombriz, entre otros, ya que causan menor daño al medioambiente.

Control de malezas: Se controlarán las malas hierbas mediante el deshierbo a mano, con azada, o con la ayuda de una cortadora manual. También se puede realizar mediante la aplicación de herbicidas. Es importante elegir un herbicida que afecte lo menor posible al medio ambiente.

Poda: Se eliminarán las ramas secas, rotas, enfermas o que estorben el paso de las personas. También se eliminarán flores o frutos pasados.

Control de plagas: Se debe inspeccionar con frecuencia las hojas para descubrir la presencia de parásitos o cualquier signo de enfermedad, y cortar y quemar las hojas que hayan sido atacadas por hongos.

Siembra: Se sustituirán los individuos muertos en la medida de lo posible con ejemplares de las mismas especies nativas y endémicas.

El mantenimiento de las áreas verdes será realizado por personal debidamente entrenado en temas de jardinería contratado por la administración del residencial o por una empresa especializada.

Al momento de seleccionar los métodos para la fertilización, control de plagas y malezas, se dará preferencia a métodos orgánicos. De lo contrario, se elegirán en la medida de lo posible productos amigables con el medio ambiente, para lo cual se consultará con expertos en la materia y se leerán y tendrán a mano los MSDS de los productos elegidos.

El personal que realice las labores de jardinería deberá utilizar los métodos de protección personal adecuados como guantes, gafas, sombrero y mascarillas cuando se apliquen productos químicos.

Personal requerido: Jardineros.

Recursos necesarios: Herramientas de jardinería (picos, palas, tijeras, podadoras), posturas, abonos, plaguicidas.

b.- Control de vectores.

El control de vectores y roedores será realizado en las áreas comunes del residencial por una empresa especializada, acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que será contratada por la administración del residencial para estos fines. A lo interno de los apartamentos estará a cargo de sus propietarios.

Se llevará un programa de fumigación para el control de vectores y roedores tanto en las áreas comunes del residencial como en el interior de los apartamentos, poniendo especial atención a las áreas verdes y cuarto de almacenamiento temporal de desechos. Es importante que las aplicaciones las realice una empresa especializada debido a que su personal tiene mayor conocimiento acerca del tipo de producto adecuado para cada plaga, la dosis a utilizar, la frecuencia de las fumigaciones y la forma correcta de aplicaciones de los productos.

El control de vectores consistirá en:

- Colocación de cebos para roedores.
- Fumigación con mochila.
- Fumigación con spray.
- Mantenimiento de la higiene del cuarto de almacenamiento temporal de desechos sólidos.

Los productos químicos usados para el control de plagas serán en la medida de lo posible biodegradables y amigables con el medio ambiente. Estos productos serán llevados por la empresa contratada y sus envases también serán manejados como desecho peligroso.

Para la aplicación de los productos se tomarán las medidas de seguridad como son guantes, batas, mascarillas y botas.

Personal requerido: Personal de la empresa contratada para el control de vectores.

Recursos necesarios: Financiamiento para el pago a empresas especializada.

c.- Medidas para la protección de la fauna.

Las medidas para la protección de la fauna en el área del proyecto incluyen:

- Prohibir en forma estricta la caza u hostigamiento de cualquier especie o el daño a los nidos y huevos en las instalaciones del residencial.
- Prohibir actividades de tráfico y venta ilegal de especies de fauna protegidas o amenazadas a trabajadores del proyecto para la venta a turistas.
- Evitar la tenencia en el proyecto de individuos de especies protegidas o amenazas, tales como la cotorra, *Amazona ventralis*, para el entretenimiento de los turistas y la toma de fotografías.
- Utilización de productos eco amigables en el mantenimiento de las áreas verdes y jardines del proyecto que no afecten a la fauna silvestre, ya que hay plaguicidas que existen plaguicidas que son bioacumulables, pudiendo algunos animales transmitir sus efectos a otros que participan en la cadena alimenticia.
- Evitar introducir especies de fauna consideradas como invasoras al área del proyecto.
- Instruir a los trabajadores del proyecto, propietarios, huéspedes y visitantes acerca de la importancia de las medidas de protección a la fauna a través de la colocación de carteles informativos y actividades de educación ambiental.

Responsables de ejecución: Administración del residencial.

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión:

a.- Verificación de que se realice el mantenimiento en las áreas verdes y jardines.
b.- Verificación de que se realice el control de vectores.
c.- Verificación de que se cumplan las medidas para la protección de la fauna.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Estado de áreas verdes y jardines comunes del proyecto.
b.- Frecuencia de control de plagas por parte de empresa acreditada. No presencia de plagas de vectores y roedores en las instalaciones.
c.- Carteles colocados para incentivar la protección de la fauna y registro de los productos utilizados para el mantenimiento de las áreas verdes.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro con los nombres y número de las especies sembradas.
- Registro fotográfico donde se evidencie el estado de áreas verdes y jardines.
- Registro del volumen de residuos sólidos y frecuencia de retiro.
- Registros de fumigación.

Norma para comprobar resultados: No procede.

Los subprogramas y medidas del Plan de manejo de impactos al medio biótico, fase de operación se resumen en la Matriz 6.2-2.

6.6.- ANÁLISIS DE RIESGO Y PLAN DE CONTINGENCIAS

6.6.1.- Introducción

De acuerdo con los Términos de Referencia Código S01-23-0717, para el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar se exige dentro de los diferentes requerimientos, abordar los aspectos relacionados con el Plan de Contingencias, tanto en la fase de construcción como en la fase de operación.

El Plan de Contingencias del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar debe abarcar las amenazas, áreas o elementos vulnerables y los riesgos que esta combinación provoca.

Un Plan de Contingencias es un conjunto de procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un evento particular para el cual se tienen escenarios de consecuencias definidos (Ley No. 147-02), cuya finalidad es la de prever en este caso que el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar contemple los riesgos a los cuales está expuesto por su ubicación y las condiciones naturales del área donde se desarrollará, así como por el diseño y actividades del proyecto. Por otra parte, también se busca que los trabajadores, residentes y visitantes estén lo más seguros posibles y no resulten dañados a partir de algún incidente o amenaza tanto interna como externa, ya sea en su fase de construcción como en la fase de operación.

Las causas pueden ser variadas, como por ejemplo de origen natural: ciclones o huracanes, terremotos, etc.; de origen técnico: incendio, accidentes de trabajo o de tránsito, entre otras. El hecho de preparar un Plan de Contingencias implica un importante avance a la hora de superar todas aquellas amenazas naturales o técnicas que pueden provocar importantes pérdidas, no sólo materiales, sino humanas.

La orientación principal del Plan de Contingencia es la preservación de la vida humana y de las instalaciones y materiales. Su elaboración se puede dividir en cinco etapas:

1. Evaluación.
2. Planificación.
3. Pruebas de viabilidad.
4. Ejecución.
5. Recuperación.

Las tres primeras hacen referencia al componente preventivo y las dos últimas al desarrollo del plan una vez ocurrido el fenómeno.

Una de las contribuciones más importantes del Plan de Contingencias a la respuesta de emergencia es la identificación de los responsables, sus capacidades y los recursos que se disponen, el desarrollo de una relación de trabajo en equipo y la posibilidad de llegar a un acuerdo, en cuanto a los temas, prioridades y responsabilidades.

Un proceso de planificación de contingencias debe incluir a aquellos participantes que puedan verse envueltos en la respuesta de emergencia, como son: el gobierno y las autoridades del municipio de Higüey y provincia de La Altagracia, incluyendo el Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, la Defensa Civil, etc.

Los desastres naturales evaluados en el presente plan responden a aquellos en que existen posibilidades reales de ocurrencia en el área de influencia directa del proyecto, como son: huracanes y terremotos.

Los desastres tecnológicos que forman parte de este Plan de Contingencias son el resultado de la valoración del análisis de riesgo donde fueron considerados los incendios, escapes de gas y accidentes en general.

Población meta durante la fase de construcción: Está dirigido a la protección de la salud y la integridad física de todos los trabajadores involucrados en el proceso de construcción del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Población meta durante la fase de operación: Está dirigido a la protección de la salud y de la integridad física de los trabajadores, residentes y visitantes del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

El Plan de Contingencias contempla la protección del medio ambiente ubicado en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, tanto en los componentes físicos, bióticos y sociales que pudieran verse impactados sobre todo por contingencias de tipo tecnológicas como accidentes, incendios, etc.

6.6.2.- Objetivos principales del Plan de Contingencias

- Eliminar o reducir el daño en los residentes, trabajadores y visitantes que se puedan producir por eventos no deseados de gran magnitud.
- Lograr que los trabajadores del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar se encuentren capacitados frente a las diferentes contingencias como huracanes, terremotos y desastres tecnológicos que pudiesen ocurrir dentro del proyecto.
- Establecer responsabilidades de los diferentes integrantes del proyecto.
- Establecer normas y mecanismos de actuación ante la ocurrencia de un desastre natural o tecnológico, tanto para los trabajadores como residentes y visitantes. Los visitantes sólo recibirán las instrucciones para protegerse y no formarán parte activa del Plan de Contingencias.
- Proteger las diferentes obras y edificaciones del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar y reducir el costo en las reparaciones por los daños provocados.
- Garantizar un reinicio rápido de las operaciones, luego de sucedida una contingencia.

6.6.3.- Estrategia del Plan de Contingencias

La estrategia del Plan de Contingencias está basada en la creación de un esquema por el que se guíen las personas responsables de dirigir la actuación en un desastre. En este Plan de Contingencias para el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, se proveerá de normas y mecanismos de actuación ante los diferentes tipos de fenómenos no deseados que puedan darse en las instalaciones. Se presentarán medidas técnicas, normas de actuación para los diferentes desastres y accidentes, y la forma de abordarlos para disminuir el daño en las personas y en las propias instalaciones.

a.- Política

El logro de los objetivos planteados para el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar es crear un complejo habitacional con un diseño urbano sostenible, funcional, incluyente y dinámico, al menor riesgo posible para el medio físico-biótico y social, donde cohabitan los actores involucrados (promotores, trabajadores, residentes, visitantes y la población de la zona de influencia directa del proyecto).

b.- Responsabilidad

La ejecución del Plan de Contingencias será responsabilidad de la empresa promotora Solento Inversiones, S.R.L. en la fase de construcción, y de la administración del residencial en la fase de operación, para lo cual designará al Encargado de Seguridad y Medio Ambiente para su coordinación.

Entre las responsabilidades del coordinador del Plan de Contingencias para la fase de construcción estarán la de representar al proyecto ante las instituciones de apoyo (autoridades policiales y ambientales, cuerpo de bomberos, entre otros), en caso de que ocurra un accidente de gravedad.

Funciones del coordinador del Plan de Contingencias:

- Velar por todos los aspectos de seguridad del personal que puedan producir accidentes.
- Asegurarse de la dotación y asignación de los equipos de protección personal.
- Velar por el uso adecuado de estos equipos.
- Hacer cumplir las normas y procedimientos de seguridad para las operaciones que impliquen riesgos de accidentes.
- Velar por que se disponga de equipos contra incendios en las diferentes facilidades del proyecto tanto en la etapa constructiva como operativa.
- Demostrar el buen estado de los equipos pesados que serán utilizados para la construcción.
- Capacitar e instruir en métodos correctos y en temas específicos y puntuales relacionados con la seguridad al personal y a los contratistas cuando las condiciones lo requieran.
- Velar por las condiciones de seguridad y dar seguimiento a los subprogramas establecidos en el PMAA.
- Dirigir las operaciones en caso de ocurrir una contingencia o accidente al personal.

c.- Organización y coordinación

El Plan de Contingencias será coordinado por el Encargado Ambiental y de Seguridad. Entre sus responsabilidades estará reportar al promotor o administración del residencial del desarrollo del Plan de Contingencias, de su grado de avance y de las necesidades que se presenten. También representará al proyecto ante las Instituciones de apoyo como el Cuerpo de Bomberos, la Defensa Civil, policía, hospitales designados, entre otros.

d.- Determinación de las técnicas de prevención y control de accidentes y estrategias para manejar contingencias

Para la prevención y control de accidentes en el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar se establecerán procedimientos seguros de trabajo, mecanismos de control y un amplio y continuo programa de difusión de información y de los riesgos a que estarán expuestos los trabajadores, a través de periódicas charlas y entrenamientos con los que se podrá evitar la ocurrencia de accidentes por condiciones de trabajo, de tránsito y por condiciones inseguras dentro de las instalaciones.

Como parte de las actividades y acciones que conlleva la implantación de un sistema de seguridad laboral para las instalaciones del proyecto, estará el control de los equipos protección contra incendios, vigilancia de la salud de los trabajadores, investigación de accidentes, reportes de inspecciones y auditorías de seguridad donde se señalen las condiciones encontradas que no cumplan con los estándares establecidos, entre otras.

6.6.4.- Análisis de riesgo

Para conformar el Plan de Contingencias es necesario partir de la identificación de los riesgos por amenazas naturales y tecnológicas a los que pueda estar expuesto el proyecto, durante las fases de construcción y operación.

Cumpliendo este procedimiento, se identificaron las amenazas de mayor magnitud y las áreas o elementos más vulnerables En la Ley No. 147-02 Sobre Gestión de Riesgos, se parte de la consideración de que la República Dominicana, por su ubicación geográfica en el Caribe y por diversos factores sociales, económicos y de crecimiento poblacional, está expuesta a diferentes amenazas de origen natural y otras causadas o multiplicadas por el hombre.

Así, la ley se refiere a la política de gestión de riesgos con el objetivo de evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños materiales.

Como punto de partida a continuación se discuten los conceptos de peligro, vulnerabilidad y riesgo, y su interrelación directa.

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

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

Riesgo: Probabilidad de que se presenten consecuencias económicas, sociales o ambientales desfavorables en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado.

Por tanto, el riesgo (R) se obtiene de relacionar la amenaza o peligro (P), o probabilidad de ocurrencia de un evento de cierta intensidad, con la vulnerabilidad (V), o potencialidad que tienen los elementos expuestos al evento a ser afectados por la intensidad de este. Estos peligros existentes, de índole natural o tecnológica, pueden surgir en cualquier momento. De ahí la importancia de tener presente una simple ecuación:

Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad

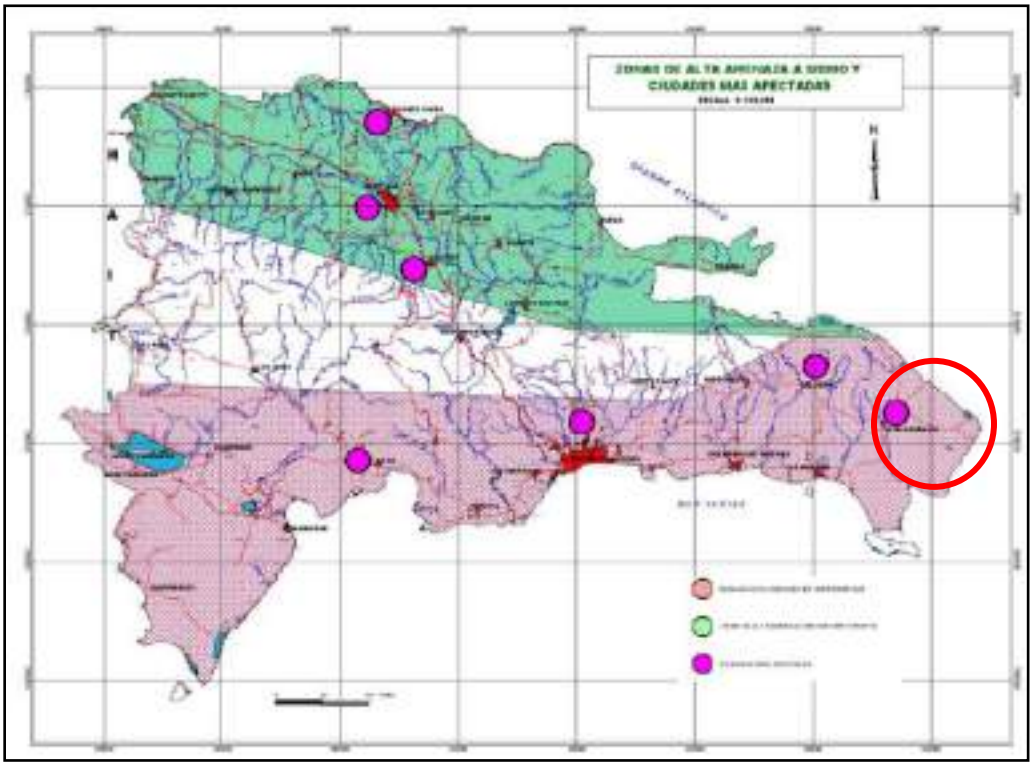
Partiendo de estos criterios es evidente que se hace necesario el análisis de las amenazas y la vulnerabilidad, como única vía para determinar los riesgos.

6.6.4.1.- Amenazas naturales en la región del proyecto

6.6.4.1.1.- Amenaza sísmica

El área donde se encuentra ubicado el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar puede considerarse como de zona de alta amenaza en la vertiente sur de la República Dominicana (Figura 6.6.4.1.1-1), de acuerdo con el Atlas de los Recursos Naturales, elaborado por Cordero como parte del Programa de Prevención de Desastres del Secretariado Técnico de la Presidencia (2000).

Figura 6.6.4.1.1-1. Zona de alta amenaza a sismo y ciudades más afectadas.



Fuente: Altas de los Recursos Naturales, (Cordero, 2000).

En la Figura 6.6.4.1.1-2 y la Tabla 6.6.4.1.1-1, se representa la ocurrencia de movimientos telúricos de magnitud 5 o superior en la región de la provincia La Altagracia desde el año 1970 hasta la actualidad (marzo de 2024).

Se utilizó como fuente de información el "Navegador de Terremotos IRIS (IEB)" disponible como mapa interactivo para explorar epicentros de eventos sísmicos. Los datos provienen de varias fuentes, principalmente del Servicio Geológico de los EEUU., y son guardados en los archivos de datos principales en el Centro de Gerencia de Datos de IRIS en Seattle, WA, EEUU.

Figura 6.6.4.1.1-2. Movimientos telúricos ocurridos en la provincia La Altagracia y entorno (Datos del Navegador de Terremotos IRIS, EEUU).



Fuente: www.iris.washington.edu

Tabla 6.6.4.1.1-1. Movimientos sísmicos de magnitud 5 o mayor ocurridos en la provincia La Altagracia y entorno desde 1970 hasta la fecha (mayo 2022).

Año	Mes	Día	Hora UTC	Magnitud	Latitud	Longitud	Profundidad km
2021	06	14	10:15:43	5.0	18.1195	-68.4960	87.0
2021	06	14	10:15:42	5.0	18.1536	-68.4919	76.4
2019	02	04	14:33:48	5.3	18.1358	-68.5523	74.0
2012	01	19	06:28:19	5.0	18.0580	-68.7550	102.9
2010	04	18	20:16:39	5.1	18.1360	-68.5150	84.5
2009	03	04	22:30:26	5.0	18.2860	-68.5630	163.1
2009	02	14	07:48:38	5.0	18.6740	-68.9190	121.6
1989	11	01	10:25:52	5.2	18.9860	-68.8330	26.0
1989	03	02	07:13:46	5.5	18.3830	-68.6590	134.1
1985	12	29	03:22:12	5.1	18.4250	-68.8190	132.6

Continuación Tabla 6.6.4.1.1-1.

Año	Mes	Día	Hora UTC	Magnitud	Latitud	Longitud	Profundidad km
1983	09	20	08:50:58	5.6	18.1850	-68.4740	101.3
1981	09	14	12:44:29	5.9	18.3200	-68.8910	170.0
1976	12	31	16:32:50	5.1	18.2670	-68.8580	85.0

Fuente: www.iris.washington.edu

Tal y como se puede apreciar en la Tabla 6.6.4.1.1-1, el sismo de mayor magnitud en la zona durante el período indicado fue de 5.9 y tuvo lugar el día 14 de septiembre del 1981.

Es necesario tomar en cuenta que los daños provocados por los terremotos no se limitan a las edificaciones, sino que por lo general afectan de manera más intensa a las obras lineales como viales, sistemas de acueducto, sistemas de alcantarillado, redes de distribución de gas y líneas eléctricas. También es común observar daños en elementos rígidos de tanques de almacenamiento para combustibles, agua y productos químicos.

6.6.4.1.2.- Amenaza de huracanes

Considerando que República Dominicana, por su posición en el Caribe Occidental (según zonación de la *Caribbean Hurricane Network*), es azotada cada año por tormentas tropicales, es importante describir la dinámica regional de estos eventos meteorológicos.

De acuerdo con los registros históricos del país, éste ha sido fuertemente azotado por ciclones y huracanes, siendo los meses de agosto y septiembre los de mayor frecuencia de incidencia de este tipo de evento meteorológico.

En la Figura 6.6.4.1.2-1 se muestra la tabla de las estaciones ubicadas en el Caribe y que forman parte de la *Caribbean Hurricane Network,* ubicadas por posiciones de acuerdo con el número de eventos registrados y la intensidad. En el caso de la Estación Punta Cana, esta ocupa el lugar 37 (cierre año 2019), por encima de la Estación de Dominica (38) pero por debajo de la Estación de Kingston, Jamaica (36).

Según los datos de archivo que ofrece el *Caribbean Hurricane Network* hasta el año 2017, la región ha sido azotada por 46 eventos meteorológicos extremos entre los últimos 165 años (1852-2017). Ver Tabla 6.6.4.1.2-1.

Figura 6.6.4.1.2-1. Tabla de reportes de eventos de las Estaciones del Caribe.

pos	code*	island/location	lat-N	lon-W	h1-h5	h3-h5	all	h5	h4	h3	h2	h1	ts
1	MYAB	Abaco (March Harbour), Bahamas	26.54	77.15	42(15)	20(6)	86(31)	2(1)	5(1)	13(4)	10(3)	12(6)	44(10)
2	MYGF	Grand Bahama, Bahamas	26.55	78.70	41(12)	17(5)	80(28)	1(1)	7(3)	9(1)	13(3)	11(4)	39(16)
3	TXKF	Bermuda	32.17	64.68	40(20)	10(8)	69(41)	0(0)	1(0)	11(8)	14(5)	12(7)	28(21)
4	MYBS	Bimini, Bahamas	25.73	79.30	39(13)	10(6)	71(23)	1(1)	8(5)	5(0)	14(3)	11(4)	32(10)
5	TNCS	Saba, NA	17.63	63.22	38(15)	17(9)	65(26)	1(1)	7(4)	9(4)	8(1)	13(5)	27(11)
6	TKNV	Nevis	17.14	62.59	38(17)	15(9)	66(29)	2(2)	7(4)	9(3)	6(1)	17(7)	28(12)
7	TNCE	St Eustatius, NA	17.48	62.98	37(15)	15(8)	63(26)	1(1)	6(3)	8(4)	8(1)	14(6)	26(11)
8	TKPK	St Kitts	17.30	62.68	37(16)	13(7)	64(29)	1(1)	7(4)	5(1)	6(2)	18(7)	27(13)
9	TUPJ	Tortola, BVI	18.45	64.53	36(17)	16(8)	67(30)	2(1)	6(5)	8(1)	11(3)	9(6)	31(13)
10	MYSM	San Salvador, Bahamas	24.05	74.53	36(15)	14(5)	64(21)	0(0)	8(3)	6(2)	9(4)	13(6)	28(6)
11	TAPA	Antigua	17.12	61.78	35(16)	13(7)	64(28)	1(1)	5(3)	7(3)	9(4)	13(5)	29(12)
12	KSTT	St Thomas, USVI	18.33	64.98	34(14)	16(8)	64(27)	3(2)	6(4)	7(2)	9(2)	9(4)	30(13)
13	TKMN	Montserrat	16.76	62.19	34(15)	13(8)	65(30)	2(2)	6(3)	5(1)	6(2)	15(5)	32(15)
14	KSSJ	St.John, USVI	18.35	64.73	33(14)	15(7)	65(29)	3(2)	6(4)	6(1)	10(3)	8(4)	32(15)
15	TUVG	Virgin Gorda, BVI	18.40	64.39	33(17)	14(8)	65(32)	1(1)	6(5)	7(2)	10(3)	9(6)	32(15)
16	KSTX	St Croix, USVI	17.78	64.88	33(12)	14(6)	56(23)	3(2)	5(3)	6(1)	9(2)	10(4)	23(11)
17	KEYW	Key West, USA	24.60	81.70	33(15)	11(5)	61(25)	1(0)	4(3)	6(2)	11(5)	11(5)	28(10)
18	MWCR	Grand Cayman, Cayman Islands	19.28	81.35	33(13)	9(6)	51(18)	0(0)	5(4)	6(1)	12(2)	12(5)	20(5)
19	MYNN	Nassau, New Providence, Bahamas	25.05	77.47	32(14)	15(6)	58(20)	2(1)	7(1)	6(1)	7(2)	10(8)	24(6)
20	TUAN	Anegada, BVI	18.74	64.33	32(16)	14(7)	67(33)	1(1)	4(3)	9(4)	9(3)	9(6)	35(17)
21	MMUN	Cancun, Mexico	21.17	86.83	32(11)	9(6)	66(23)	2(2)	4(3)	3(1)	17(4)	6(1)	34(12)
22	MMCZ	Cozumel, Mexico	20.44	86.93	32(11)	8(6)	68(22)	1(1)	4(3)	3(2)	14(2)	10(3)	36(11)
23	TNCM	St.Maarten/St.Martin	18.05	63.12	31(14)	10(8)	62(26)	1(1)	4(3)	9(4)	6(0)	11(6)	31(12)
24	TFFJ	St.Barths, FWI	17.90	62.85	31(14)	14(8)	60(25)	1(1)	4(3)	9(4)	5(0)	12(6)	29(11)
25	MYEG	Exuma, Bahamas	23.50	75.77	31(10)	13(4)	57(18)	0(0)	6(1)	7(3)	8(4)	10(2)	26(8)
26	TJVQ	Vieques, Puerto Rico	18.13	65.44	31(11)	12(5)	58(24)	3(2)	4(2)	5(1)	9(2)	10(4)	27(13)
27	TQPF	Anguilla, BWI	18.20	63.08	30(14)	10(6)	63(28)	1(1)	4(3)	9(4)	6(1)	10(5)	23(14)
28	MBPV	Provo, TCI	21.78	72.27	30(11)	13(7)	65(25)	1(1)	4(2)	7(4)	9(2)	8(2)	35(14)
29	TFFR	Guadeloupe, FWI	16.27	61.52	30(13)	10(7)	57(28)	1(1)	5(3)	4(3)	7(3)	13(3)	27(15)
30	MBSC	South Caicos, TCI	21.51	71.52	29(11)	15(8)	58(23)	2(1)	6(3)	7(4)	7(1)	7(2)	29(12)
31	MUHA	Habana, Cuba	22.98	82.40	29(14)	14(7)	54(23)	0(0)	4(2)	10(5)	6(2)	9(5)	25(9)
32	TAPA	Barbuda	17.63	61.78	29(16)	10(6)	61(29)	1(1)	3(2)	6(2)	8(4)	11(6)	32(13)
33	MBGT	Grand Turk, TCI	21.47	71.14	28(12)	10(8)	58(26)	2(1)	6(3)	6(4)	7(1)	7(3)	30(14)
34	TJCL	Culebra Island, Puerto Rico	18.32	65.29	28(11)	12(5)	56(23)	3(2)	3(1)	6(2)	8(2)	8(4)	28(12)
35	TJSJ	San Juan, Puerto Rico	18.45	66.00	28(11)	9(4)	55(24)	3(2)	2(0)	4(1)	9(2)	10(5)	27(13)
36	MKJP	Kingston, Jamaica	17.93	76.78	27(10)	7(6)	48(15)	0(0)	4(4)	3(2)	8(2)	12(2)	21(5)
37	MDPC	Punta Cana, Dominican Republic	18.57	68.37	27(10)	6(2)	46(10)	0(0)	3(0)	4(3)	7(3)	14(2)	19(0)
38	TDPD	Dominica	15.53	61.30	26(7)	10(5)	67(31)	1(1)	4(2)	5(2)	5(1)	11(1)	31(20)
39	MWLC	Little Cayman, Cayman Islands	19.68	80.05	25(8)	7(2)	45(15)	0(0)	3(2)	4(0)	3(1)	15(5)	20(7)
40	MWCB	Cayman Brac, Cayman Islands	19.74	79.74	25(8)	7(2)	44(16)	0(0)	3(2)	4(0)	2(1)	10(5)	19(8)
41	TJMZ	Mayaguez, Puerto Rico	18.27	67.15	25(8)	5(1)	44(18)	0(0)	3(1)	2(0)	7(3)	13(6)	15(10)
42	MKJS	Montego Bay, Jamaica	18.50	77.92	23(7)	8(5)	41(13)	0(0)	3(3)	5(2)	5(0)	10(2)	20(6)
43	MYIG	Inagua, Bahamas	20.95	73.68	20(10)	7(5)	44(19)	0(0)	2(2)	5(1)	3(1)	10(6)	24(9)
44	TFFF	Martinique, FWI	14.60	61.00	20(7)	6(3)	63(32)	1(1)	2(2)	3(0)	6(2)	8(2)	43(25)
45	MTPP	Port au Prince, Haiti	18.57	72.30	20(10)	5(4)	40(16)	0(0)	2(2)	3(1)	2(2)	13(4)	20(6)
46	MUGT	Guantanamo Bay, Cuba	20.00	75.15	19(7)	4(4)	34(15)	0(0)	1(1)	3(1)	2(0)	13(3)	15(8)
47	MZAC	Ambergris Caye (San Pedro), Belize	18.03	87.90	18(8)	5(5)	48(18)	2(2)	4(3)	0(0)	5(2)	7(1)	30(10)
48	MHNJ	Guanaja, Bay Islands, Honduras	16.47	85.90	18(11)	5(5)	35(18)	1(1)	1(1)	3(2)	1(1)	12(6)	18(7)
49	MHRO	Roatan, Bay Islands, Honduras	16.38	86.45	17(11)	5(4)	36(18)	1(1)	1(1)	3(2)	2(1)	10(6)	19(7)
50	MDSD	Santo Domingo, Dominican Republic	18.47	69.90	16(5)	5(3)	40(17)	1(1)	2(1)	2(1)	5(1)	6(1)	24(12)
51	MDPP	Puerto Plata I., Dominican Republic	19.75	70.55	13(5)	5(2)	43(18)	1(1)	2(1)	2(0)	2(0)	6(3)	30(13)

Fuente: Caribbean Hurricane Network.

Tabla 6.6.4.1.2-1. Distribución de los eventos meteorológicos por categoría en el tiempo de observación.

Categoría de los eventos	Cantidad entre 1852 y 2017
Todos los eventos.	46
Tormentas tropicales.	19
Huracanes 1.	14
Huracanes 2.	7
Huracanes 3.	4
Huracanes 4.	2
Huracanes 5.	0

Fuente: Caribbean Hurricane Network.

Estos 46 eventos meteorológicos registrados se describen en la Tabla 6.6.4.1.2-2.

Tabla 6.6.4.1.2-2. Eventos meteorológicos registrados entre 1852 y 2017 en la región.

Fecha (dd.mm.aa)	**Velocidad del viento, km/h**	**Categoría**	**Nombre**
18.08.1851	104	H2	Sin nombre
6.09.1852	69	TS	Sin nombre
26.08.1855	69	TS	Sin nombre
30.10.1867	81	H1	Sin nombre
13.09.1876	81	H1	Sin nombre
29.11.1878	69	TS	Sin nombre
10.10.1887	69	TS	Sin nombre
20.08.1891	98	H2	Sin nombre
17.08.1893	109	H2	Sin nombre
2.09.1896	98	H2	Sin nombre
9.08.1899	121	H3	Sin nombre
1.09.1900	52	TS	Sin nombre
7.07.1901	69	TS	Sin nombre
12.09.1901	58	TS	Sin nombre
22.08.1909	92	H1	Sin nombre
7.09.1910	92	H1	Sin nombre
22.08.1916	75	H1	Sin nombre
4.09.1919	52	TS	Sin nombre
11.09.1921	127	H3	Sin nombre
24.07.1926	98	H2	Sin nombre
14.09.1928	150	H4	Sin nombre
3.09.1930	138	H4	Sin nombre
3.09.1931	46	TS	Sin nombre
11.09.1931	75	H1	Sin nombre
27.09.1932	104	H2	Sin nombre
9.08.1938	52	TS	Sin nombre
15.10.1943	92	H1	Sin nombre
22.09.1949	75	H1	Sin nombre
8.09.1953	46	TS	Dolly
13.08.1956	98	H2	Betsy
3.10.1961	58	TS	Frances
27.09.1963	75	H1	Edith
16.09.1975	75	H1	Eloise
5.09.1979	52	TS	Frederic
9.09.1981	46	TS	Gert
11.09.1996	81	H1	Hortense

Continuación Tabla 6.6.4.1.2-2.

Fecha (dd.mm.aa)	**Velocidad del viento, km/h**	**Categoría**	**Nombre**
22.09.1998	121	H3	Georges
23.08.2000	75	H1	Debby
10.10.2003	46	TS	Mindy
16.09.2004	81	H1	Jeanne
11.12.2007	58	TS	Olga
15.08.2008	40	TS	Fay
22.08.2011	86	H1	Irene
2.08.2014	46	TS	Bertha
28.08.2015	52	TS	Erika
21.09.2017	115	H3	María

TT- Tormenta tropical, H1, H2, H3, H4 ó H5- Huracán y su categoría.

Fuente: Caribbean Hurricane Network.

Haciendo un recuento de los últimos años, vemos que en la temporada ciclónica del año 2017 se destacaron los huracanes Irma y María, categoría 5, que causaron importantes daños en las islas del Caribe. Para la región de estudio en el Este de la Isla, se reportaron más de 220 mm de lluvia acumulada en los días de azote del huracán María.

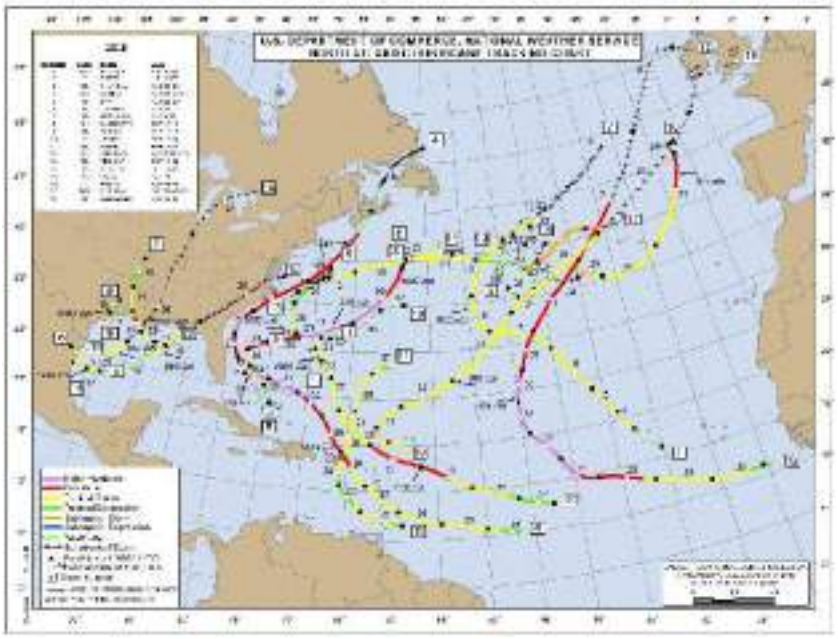
En las temporadas ciclónicas de los años 2018 y 2019 no hubo afectaciones directas por fenómenos con categoría de huracán o tormenta tropical en el país como se aprecia en la Figura 6.6.4.1.2-2 y 6.6.4.1.2-3.

Figura 6.6.4.1.2-2. Mapa resumen de los eventos ocurridos en la temporada del 2018.



Fuente: US Department of Commerce, National Weather Service, recuperado de www.nhc.noaa.gov/data/tcr/

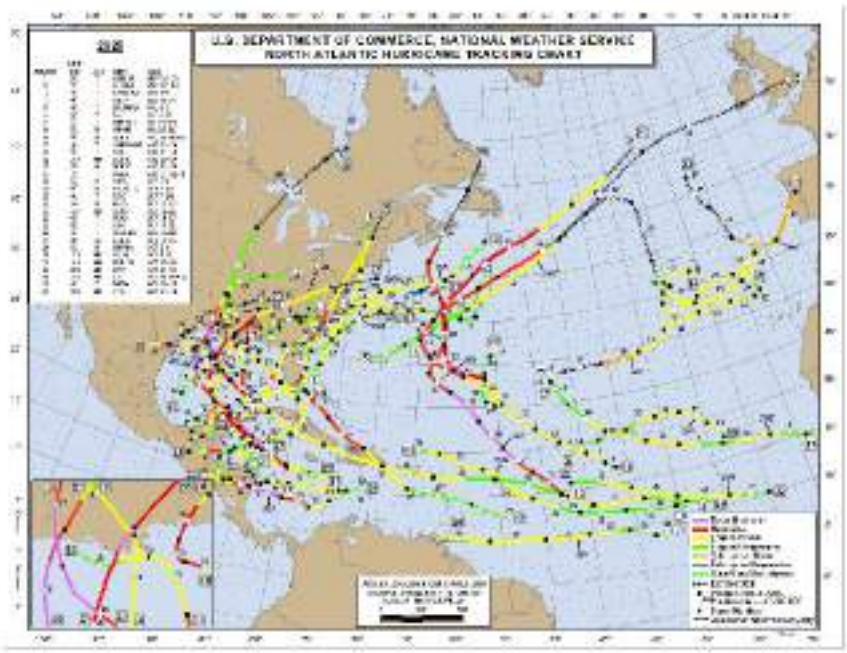
Figura 6.6.4.1.2-3. Mapa resumen de los eventos ocurridos en la temporada del 2019.



Fuente: US Department of Commerce, National Weather Service, recuperado de www.nhc.noaa.gov/data/tcr/

En el año 2020 se sintieron los efectos del huracán Isaías a fines de julio que provocó inundaciones en la provincia Hato Mayor y de la tormenta tropical Laura a fines de agosto que causó daños en Santo Domingo y otras zonas del país, como se observa en la Figura 6.6.4.1.2-4.

Figura 6.6.4.1.2-4. Mapa resumen de los eventos ocurridos en la temporada del 2020.

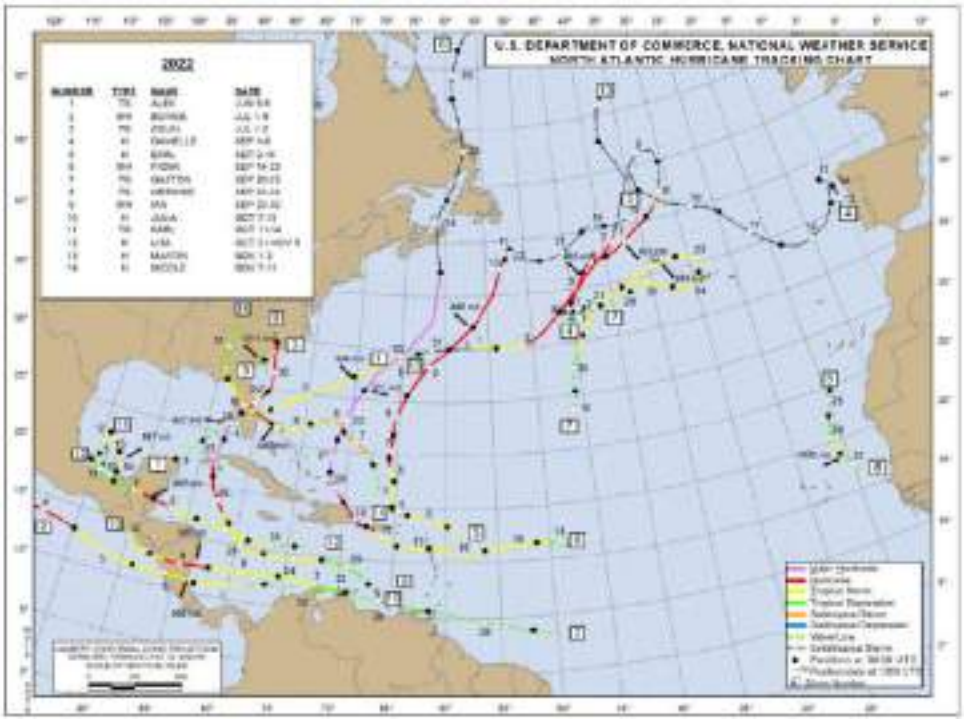


Fuente: US Department of Commerce, National Weather Service, recuperado de www.nhc.noaa.gov/data/tcr/

En la temporada ciclónica del año 2021 (Figura 6.6.4.1.2-5), se sintieron en el país los efectos de la tormenta Fred en fecha 11 de agosto. Como consecuencia de esta se suspendieron los servicios de energía eléctrica y agua potable en parte del país, 4,025 personas resultaron desplazadas y al menos 805 viviendas resultaron afectadas, entre otras. En el mismo mes, por el litoral sur del país se sintieron los efectos de Grace, que causó daños mínimos en República Dominicana como depresión tropical.

En cuanto a la temporada ciclónica del año 2022, en fecha 14 de septiembre se sintieron los efectos del huracán Fiona de manera prominente en la región este del país, como puede visualizarse en la Figura 6.6.4.1.2-6. Los vientos huracanados y las fuertes lluvias produjeron daños importantes en algunas de las provincias orientales de la República Dominicana. Los fuertes vientos derribaron árboles y líneas eléctricas, y más de 400,000 personas se quedaron sin electricidad. Las lluvias torrenciales provocaron deslizamientos de tierra y provocaron el derrumbe de algunos puentes, y muchas carreteras quedaron intransitables a causa de las inundaciones y los escombros. Más de 8,500 viviendas resultaron dañadas y más de 2,000 quedaron destruidas. Más de 43,000 personas fueron desplazadas y al menos 1,500 personas fueron reubicadas en refugios de emergencia.

Figura 6.6.4.1.2-6. Mapa resumen de los eventos ocurridos en la temporada del 2022.



Fuente: US Department of Commerce, National Weather Service, recuperado de www.nhc.noaa.gov/data/tcr/

En cuanto a los fenómenos ocurridos en el 2023, el territorio de la República Dominicana fue afectada por la tormenta tropical Franklin, que tocó suelo dominicano por la provincia Barahona el miércoles 23 de agosto 2023 registrando nubosidad, lluvias, ráfagas de viento e inundaciones en gran parte de la región sur (Figura 6.6.4.1.2-7).

Figura 6.6.4.1.2-7. Trayectoria de la tormenta tropical Franklin por la República Dominicana.



Fuente: https://www.diariolibre.com/planeta/clima/2023/08/25/onamet-aclara-la-tormenta-franklin-no-se-devolvio/2442548

Aunque no siempre las estadísticas pueden expresar íntegramente las características de eventos hidrometeorológicos extremos, se ha utilizado toda la información descrita anteriormente, de varios sitios web, entre ellos Centro Nacional de Huracanes (NHC), Stormpulse y el INSTMET de Cuba, entre otros.

El procesamiento de la data muestra el incremento de la ocurrencia de los eventos, es decir, la tendencia al aumento del número de ciclones en cada temporada, los cuales, en su mayoría cruzan por el Caribe y por ende por La Española.

6.6.4.2.- Peligros tecnológicos en el proyecto

De manera general, para las fases del proyecto se identificaron los siguientes peligros tecnológicos:

1. Ocurrencia de incendios: Este es un peligro que puede ocurrir en cualquiera de las fases del proyecto, dado por cualquiera de las acciones principales a ejecutarse, tales como manipulación de conexiones, tuberías, equipos energizados, transferencia de combustibles y gas, mantenimientos, etc.

2. Accidentes de trabajadores, residentes y visitantes: Los sistemas de control y la capacitación de los trabajadores reducen este peligro tecnológico a niveles mínimos. Es un peligro que en determinadas condiciones puede involucrar a pobladores en la zona.

3. Escapes de GLP: Puede presentarse este tipo de contingencia en la fase de operación del proyecto por falta de mantenimiento al sistema de almacenamiento y distribución de GLP y por incumplimiento de las normas de seguridad para la manipulación de este tipo de combustible.

6.6.4.3.- Vulnerabilidad

Como se ha explicado en la evaluación de las amenazas, las instalaciones, los residentes, visitantes y los trabajadores, tienen diferentes niveles de vulnerabilidad ante la ocurrencia de un terremoto y el azote de huracanes.

Mucho puede hacerse para reducir la vulnerabilidad, por ejemplo, establecer en los Planes de Contingencias los programas de alerta temprana, y establecer medios de información permanente a los trabajadores de los peligros que puede presentar la instalación, en determinadas circunstancias. Si se trata de un huracán, es importante divulgar su posición y su probable desarrollo, así como los avisos de precipitaciones en el área.

Básicamente, lo más importante es reducir la vulnerabilidad de la instalación, de los residentes, visitantes y trabajadores, aplicando medidas de mitigación que reducirían el riesgo ante los peligros descritos.

En términos de la administración de desastres, es importante considerar que la mitigación equivale a la reducción de la vulnerabilidad, mediante el autoajuste, a los efectos de un determinado cambio en el ambiente (resiliencia). Mitigar es reducir la impotencia frente al riesgo, ya sea éste de origen humano o natural. A hacerla más flexible, más autónoma, más dueña de su relación con el ambiente.

Para diseñar el Plan de Contingencias es necesario realizar un análisis de vulnerabilidad. Con tal fin, se necesita identificar los sistemas y elementos expuestos a diferentes tipos de amenazas, estimar el grado de severidad de las mismas y su probable distribución espacial y temporal, para aplicar medidas de mitigación que reducirían el riesgo ante los peligros descritos.

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

- Facilidades temporales.
- Objetos de obra en construcción.
- Maquinarias, equipos, materiales de construcción.
- Trabajadores.
- Automovilistas y peatones que circulan por los viales internos y de acceso.

Para la fase de operación las áreas o elementos vulnerables son:

- Edificaciones.
- Piscinas.
- Viales internos y estacionamientos.
- Sistema de suministro de energía eléctrica.
- Sistema de abastecimiento de agua potable y de riego.
- Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales.
- Sistema de drenaje pluvial.
- Sistema de abastecimiento de combustible (GLP).
- Sistema de climatización.

- Sistema de telefonía y datos.
- Áreas verdes y jardines.
- Equipos, mobiliario y materiales.
- Trabajadores.
- Residentes y visitantes.
- Automovilistas y peatones que circulan por los viales internos y de acceso.

6.6.4.4.- Identificación de riesgos

Una vez identificados los peligros y las áreas o elementos vulnerables fueron elaboradas matrices para identificar los riesgos para las fases de construcción y operación:

Riesgos fase de construcción:

1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.
3. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
4. Riesgos de accidentes de trabajo.
5. Riesgos de accidentes de tránsito.

Riesgos fase de operación:

1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.
3. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por incendios.
4. Riesgo de accidentes de trabajo.
5. Riesgo de accidentes para los residentes y visitantes.
6. Riesgos de accidentes de tránsito.
7. Riesgo de escapes de GLP.

Los riesgos identificados fueron ubicados espacialmente en los Mapas de riesgos de las fases de construcción y operación.

En la Matriz de la Tabla 6.6.4.4-1 para la fase de construcción y la Matriz de la Tabla 6.6.4.4-2 para la fase de operación del proyecto se evalúan los riesgos identificados como A (Alto), M (Medio), B (Bajo) y MB (Muy Bajo).

Tabla 6.6.4.4-1. Matriz de identificación de riesgo para la fase de construcción del proyecto.

Elementos o áreas vulnerables	Amenazas Naturales			Amenazas Técnicas		Total de riesgos que afectan a un elemento o área vulnerable
	Terremotos	Huracanes	Incendios	Accidentes de trabajo	Accidentes de tránsito	
Facilidades temporales.	1M	2A	3B	-	-	3
Objetos de obra en construcción.	1A	2A	3B	-	-	3
Maquinarias, equipos y materiales de construcción.	1M	2B	3B	-	-	3
Trabajadores.	1A	2B	3B	4M	-	4
Automovilistas y peatones que circulan por los viales internos y de acceso.	-	-	-	-	5M	1

Fuente: Empaca, 2024.

Tabla 6.6.4.4-2. Matriz de identificación de riesgo para la fase de operación del proyecto.

Elementos o áreas vulnerables	Amenazas Naturales		Amenazas Técnicas					Total de riesgos que afectan a un elemento o área vulnerable
	Terremotos	Huracanes	Incendios	Escape de gas	Accidentes de trabajo	Accidentes para los residentes y visitantes	Accidentes de tránsito	
Edificaciones.	1M	2A	3B	-	-	-	-	3
Piscinas.	1B	-	-	-	-	-	-	1
Viales internos y estacionamientos.	1M	2B	-	-	-	-	-	2
Sistema de suministro de energía eléctrica.	1M	2B	3A	-	-	-	-	3
Sistema de abastecimiento de agua potable y de riego.	1M	2B	-	-	-	-	-	2
Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales.	1M	2M	-	-	-	-	-	2
Sistema de drenaje pluvial.	1M	2A	-	-	-	-	-	2

Continuación Tabla 6.6.4.4-2.

Elementos o áreas vulnerables	Amenazas Naturales		Amenazas Técnicas					Total de riesgos que afectan a un elemento o área vulnerable
	Terremotos	Huracanes	Incendios	Escape de gas	Accidentes de trabajo	Accidentes para los residentes y visitantes	Accidentes de tránsito	
Sistema de manejo de residuos sólidos.	-	2B	-	-	-	-	-	1
Sistema de almacenamiento de GLP.	1M	1A	3A	4B	-	-	-	4
Sistema de climatización.	1B	2B	3B	-	-	-	-	3
Sistema de telefonía y datos.	1M	2A	3B	-	-	-	-	3
Áreas verdes y jardines.	1B	2A	3B	-	-	-	-	3
Equipos, mobiliario y materiales.	1M	2B	3B	-	-	-	-	3
Trabajadores.	1M	2M	3B	-	4B	-	-	4
Residentes y visitantes.	1M	2M	3B	-	-	5MB	-	4
Automovilistas y peatones que circulan por los viales internos y de acceso.	-	-	-	-	-	-	6MB	1

Fuente: Empaca, 2024.

A partir de los riesgos identificados a continuación se desarrollan los subprogramas de medidas de prevención del Plan de Contingencias.

6.6.5.- Plan de Contingencias

6.6.5.1.- Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes

Introducción: Este subprograma va dirigido a evitar la ocurrencia de accidentes dentro del área del proyecto durante sus fases de construcción y operación; y, en caso de que se presenten, disponer de mecanismos de respuesta adecuados.

Objetivos:

- Dotar de medios y mecanismos de protección a los trabajadores que participarán en la construcción del proyecto y a los trabajadores que laborarán en las áreas comunes durante su operación, reduciendo los riesgos de accidentes.

- Organizar al personal, designar a los responsables y establecer las funciones para lograr el menor tiempo de respuesta posible ante la ocurrencia de desastres naturales o tecnológicos, o un accidente entre el personal.
- Capacitar al personal para actuar de forma organizada ante estas eventualidades, de manera que tenga el conocimiento necesario sobre los mecanismos de acción y las instrucciones para que pueda notificar la emergencia o dar los primeros auxilios a un trabajador, residente o visitante que resulte afectado dentro del proyecto.
- Lograr que se presten los primeros auxilios a las personas que resulten accidentadas en el proyecto y que traslade a la persona afectada a un centro médico en el menor tiempo posible.
- Evitar que se produzcan accidentes de tránsito por el tráfico de vehículos y maquinaria pesada por el Boulevard Turístico del Este y la calle principal del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort, que darán acceso al proyecto, y por los viales internos del mismo.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Medidas para dar respuestas a accidentes.
b.- Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.
c.- Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción.
d.- Equipamiento de los trabajadores, residentes y visitantes con equipos de protección individual y colectiva para la fase de operación.
e.- Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de los equipos en la fase de construcción.
f.- Medidas de seguridad para instalación de elementos y partes en cada obra dentro del proyecto.
g.- Señalización de seguridad y de tránsito.

Riesgos a los que van dirigidas las medidas:

<u>Fase de construcción:</u>

- Riesgos de accidentes de trabajo.
- Riesgos de accidentes de tránsito.

<u>Fase de operación:</u>

- Riesgo de accidentes de trabajo.
- Riesgo de accidentes para los residentes y visitantes.
- Riesgos de accidentes de tránsito.

Áreas o elementos vulnerables:

Fase de construcción:

- Maquinarias, equipos, materiales de construcción.
- Trabajadores.
- Automovilistas y peatones que circulan por los viales internos y de acceso.

Fase de operación:

- Trabajadores.
- Residentes y visitantes.
- Automovilistas y peatones que circulan por los viales internos y de acceso.

Instrucciones a seguir para cada una de las medidas:

a.- Medidas para dar respuestas a accidentes

Para dar respuestas a accidentes se realizará lo siguiente:

- Se capacitará a los trabajadores de la obra en la fase de construcción en temas de seguridad y salud con el objetivo de que puedan identificar los diferentes riesgos a los que están expuestos y que tomen las medidas de prevención actuación necesarias. Entre los temas a impartir capacitación se encuentran: uso de los medios de protección personal, primeros auxilios, seguridad en el uso de equipos y vehículos, manejo defensivo, entre otras.

- Durante la fase de construcción se colocará un listado en el furgón de oficina, el cual tendrá los números telefónicos de un familiar u otra persona de contacto de cada trabajador, para que se les pueda notificar en caso de que ocurra un accidente.

- En la fase de operación se colocará un listado en las garitas de los guardianes con los números telefónicos de los residentes del proyecto, para que se notifique a sus familiares si no están presentes en caso de ocurra un accidente o afectación de salud a alguno de ellos.

- En lugares estratégicos del proyecto, tanto en la fase de construcción y de operación, se dispondrá de la lista de números de teléfonos de emergencia, incluyendo de Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, ambulancias, centros médicos de la zona, los integrantes de la Brigada de Emergencias, entre otros.

- Se dispondrá de botiquines de primeros auxilios en ambas fases, que se colocarán en el furgón de oficina en la fase de construcción y en la garita de entrada y oficina de la administración en la fase de operación. También se dotará de botiquines a todos los vehículos y equipos que se utilicen durante la fase de construcción.

Los botiquines de primeros auxilios deben de tener algunos elementos imprescindibles los cuales se muestran en la Tabla 6.6.5.1-1.

Tabla 6.6.5.1-1. Elementos imprescindibles en los botiquines.

Elemento necesario	Utilización
Agua oxigenada	Se utiliza para limpiar heridas. Su acción hemostática hace detener el sangrado en cortes, lastimaduras o hemorragias nasales.
Alcohol	Se usa para desinfectar termómetros cilíndricos, pinzas, tijeras u otro instrumental. También se utiliza para la limpieza de la piel antes de una inyección. No es aconsejable utilizarlo en una herida porque irrita los tejidos.
Algodón	Se utiliza para forrar tablillas o inmovilizadores, improvisar apósitos y desinfectar el instrumental. Nunca se debe poner sobre una herida abierta.
Gasas	Se sugieren aquellas que vienen en paquetes o tarros que contienen una o más trozos estériles individuales. Material suficiente para tratar una lesión solamente. Se utiliza para limpiar y cubrir heridas o detener hemorragias. Hay gasas antiadherentes para heridas con sangre o las nitrofuracinadas para quemaduras.
Vendas	Es indispensable que haya vendas en rollo. Se recomienda incluir vendas elásticas y de gasas de diferentes tamaños.
Vendas adhesivas	Banditas, curitas, son útiles para cubrir heridas pequeñas.
Compresas	Porción de gasa orillada estéril, lo suficientemente grande (30 a 40 cm) para que se pueda extender más allá del borde de la herida o quemadura. También es útil para atender una hemorragia. Existen las compresas estériles engrasadas en vaselina para evitar la infección de heridas y el sangrado. También compresas frío instantáneo para desinflamación por frío en caso de golpes, traumatismos, etc. Las compresas de calor se usan para congelamiento o estado de shock.
Yodo	El yodo es un germicida de acción rápida, se utiliza como solución para realizar la limpieza y desinfección de lesiones.
Hisopos dobles	Se utilizan para extraer cuerpos extraños en ojos, limpiar heridas donde no se puede hacer con gasa y aplicar antisépticos en cavidades.
Telas adhesivas	Como el esparadrapo, que se utilizan para fijar gasas, apósitos y vendas.
Otros elementos que pueden ser útiles	Termómetro clínico. Pinzas y tijeras. Jabón antiséptico. Baños oculares. Polvos cicatrizantes. Antibióticos. Analgésicos. Bicarbonato de sodio. Crema para quemaduras. Solución rehidratante.

Fuente: Empaca, 2024.

- Los pasos básicos y principales para seguir luego de ocurrir un accidente son los siguientes:

  - Notificar inmediatamente a la persona responsable del área y al Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
  - Avisar al equipo de primeros auxilios.
  - Dar los primeros auxilios a la persona accidentada, en caso de ser necesario.

- Requerir los servicios de ambulancia o transporte para el traslado de la persona accidentada al centro médico más cercano, en caso de que fuere necesario.
- Dependiendo del tipo de accidente que haya sufrido la persona, se realizará la evaluación del área y se determinará si se mantienen las condiciones de riesgos que pudieran volver a originar el accidente.
- Se paralizarán los trabajos de ser necesario, asegurando la parada de los equipos y maquinarias.
- No se reiniciarán las labores mientras persistan condiciones de peligro para las demás personas.
- Se dará seguimiento médico al trabajador, residente o visitante accidentado.
- Se realizará un reporte del accidente y se establecerán las garantías para evitar la repetición de este tipo de contingencia.

Personal requerido: Botiquín equipado completo, radios o teléfonos para la notificación de accidentes.

Recursos necesarios: Guardianes de seguridad.

b.- Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.

Para cualquiera de las fases del proyecto, los trabajadores con conocimiento para dar los primeros auxilios se harán cargo de las personas que se hayan accidentado o sufrido una enfermedad repentina como un paro cardiaco, aplicando las técnicas de primeros auxilios. El Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad, coordinará las necesidades de ambulancias y conocerá el hospital de destino de cada evacuado. Si lo considera necesario designará personal para acompañar al herido a los centros médicos de la zona.

A continuación, se presenta un ejemplo o modelo de instructivo similar al que deberá desarrollarse en el proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

<u>Procedimiento general para dar los primeros auxilios:</u>

a) En caso de que una persona se lastime o sufra una enfermedad repentina, una lesión o accidente, se debe notificar inmediatamente al equipo de primeros auxilios.
b) El accidentado, en ningún caso, si se encuentra tendido en el suelo, puede ser movido, si no tiene experiencia en el área de primeros auxilios.
c) Los miembros del equipo de primeros auxilios deben actuar con lo que se tiene a mano y los conocimientos de primeros auxilios y en el lugar del accidente, hasta que lleguen los refuerzos y equipos solicitados. Nunca se debe abandonar al accidentado.
d) Mantener el área segura: analizar los riesgos que corren usted y la víctima, disponer de buena ventilación e iluminación y evaluar rápidamente los signos vitales del paciente: conciencia, respiración, pulso, presión arterial y temperatura.
e) Identificar si la víctima tiene conciencia. De no tenerla, no puede ser movida, ya que puede darse el caso que haya sufrido una lesión y al no poder comunicarlo podría ocasionarle problemas serios.

f) La respiración de una persona adulta oscila entre 16-20 veces por minuto. En caso de tener la respiración rápida el paciente está en shock. Si la respiración es lenta el paciente está desmayado.
g) El pulso normal de un adulto se encuentra entre 60-80 veces por minuto. En caso de que el pulso esté acelerado o taquicardia, el paciente podría estar en un shock nervioso o convulsionando. Pero si el pulso es lento o bradicardia, el paciente podría estar en un shock hipovolémico o desmayado.
h) La temperatura debe ser tomada. Si ésta se toma con un termómetro, debe oscilar entre 36.5-37º C. En caso de tenerla baja, el paciente podría estar en shock o con hipotermia; si ésta se haya por encima, es signo de una infección o insolación. En caso de no poseer un termómetro, ésta se puede apreciar usando la palma de la mano.
i) La presión arterial debe oscilar entre 145-90 la alta y 95-50 la mínima. Se tomará con el equipo apropiado (esfigmomanómetro y el estetoscopio), por una persona capacitada.

<u>Procedimiento para RCP:</u>

Cuando la víctima no presente estos signos vitales debe aplicarse la RCP, para el cual se deberán realizar los siguientes pasos:

- Abra la vía respiratoria inclinando hacia atrás la cabeza y levante la barbilla.
- Verifique si el paciente respira, observando y escuchando por tres segundos.
- Verifique si tiene pulso en el cuello o en la muñeca.
- Si el paciente no respira y no tiene pulso inicie el proceso con cuatro respiraciones y vuelva a verificar el pulso.
- Cuando es aplicado por una persona se darán dos respiraciones y quince masajes a razón de ochenta por minuto.
- Cuando sea aplicado por dos personas se hará una respiración y cinco masajes a razón de sesenta por minuto.
- Verifique periódicamente el pulso y la respiración hasta que ésta se consiga, entonces detenga el proceso, mientras tanto no se restablezca y venga ayuda médica.
- Los movimientos serán firmes, perpendicular al paciente, sin doblar los brazos, sin rebotar y coordinado con las respiraciones.
- Mientras este proceso es realizado, se debe llamar la ambulancia en caso de un posible traslado. Esto lo determinarán las circunstancias del accidente y el estado del paciente, en caso de ser necesario.

<u>Procedimiento en caso de heridas:</u>

- En caso de que la víctima tenga una herida se deben seguir los siguientes pasos:

    a) Limpiar toda sustancia externa: polvo, sudor, etcétera, con agua y jabón desinfectante.
    b) Desinfectar con un antiséptico, ya sea líquido, en polvo o en aerosol. Puede ser agua oxigenada, yodo, etcétera.
    c) Cubrir la herida con apósito, vendaje o paño limpio.

- En caso de que la herida presente los siguientes signos: Inflamación en la parte afectada, hinchazón de una glándula, fiebre, enrojecimiento, sensibilidad al tacto, pus, sensación de calor, palpitaciones dolorosas o shock. Se debe hacer lo siguiente:

    a) Eleve la parte afectada.
    b) Mantenga la persona acostada.
    c) Aplique paños húmedos para bajar la temperatura.
    d) Traslade al paciente al centro médico establecido.
    e) El tratamiento con antibióticos debe ser recetado por el médico.

- En ocasiones dentro de las heridas encontramos vidrios, astillas, etcétera. Éstas deben ser extraídas sólo si no están profundas o no presentan alguna resistencia al ser extraídas.
- Esta maniobra debe hacerse con unas pinzas de extracción, de lo contrario debe ser inmovilizado, dejando el objeto dentro de la herida para ser extraído por el médico.
- No se debe extraer cuchillas, varillas o cualquier objeto grande que esté clavado al cuerpo, esto sólo lo hará el médico.
- Heridas en la cabeza debe seguir el siguiente procedimiento:

    a) No lave la herida.
    b) Inmovilice la cabeza.
    c) Aplique presión directa si no hay fractura del cráneo.
    d) En heridas pequeñas puede aplicar bolsas de hielo.
    e) Traslade a la víctima semi-acostada.

Los primeros auxilios sólo se practicarán hasta la llegada de personal experto en el área o traslado a un centro especializado.

Personal requerido: Personal del Equipo de Primeros Auxilios.

Recursos necesarios: Botiquín equipado completo; radios de comunicación y teléfonos fijos o móviles; camillas; entre otros.

c.- Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción.

Los equipos de protección personal a utilizar en el proyecto deben ser clasificados y escogidos de acuerdo con los diferentes trabajos a desarrollar y de las áreas donde su uso será aplicado.

El Ingeniero Encargado de la Obra, durante la fase de construcción, deberá suministrar a los trabajadores los equipos de protección individual necesarios. Los elementos de protección individual que se utilizarán en la construcción se relacionan en la Tabla 6.6.5.1-2.

Tabla 6.6.5.1-2. Elementos de protección individual.

Tipo de protección	Uso	Tipo de protección	Uso
 *Casco de seguridad.*	Su uso es siempre obligatorio en todos los trabajos de construcción, reparaciones, en áreas de taller y otros.	 *Calzado de seguridad.*	Su uso es obligatorio en todos los lugares de trabajo; los mismos protegen de caídas de objetos, objetos punzantes, y otros.
 *Chaleco reflectante.*	Es obligatorio su uso en zonas donde van personas a pie en lugares de circulación de vehículos.	 *Cinturón de seguridad.*	En todo trabajo en altura (más de 2 m) con peligro de caída eventual, es obligatorio el uso de este medio de protección, combinado con otros dispositivos anti-caídas en caso de ser necesario.
 *Gafas de seguridad.*	Es obligatorio su uso en todos los trabajos y operaciones en que existan riesgos que afecten a los ojos, tales como radiaciones o proyecciones de sólidos o líquidos. En función del riesgo, se aplicará la protección a toda la cara (pantallas faciales), como en los casos de soldadura, esmerilado y otros.	 *Protectores auditivos "Tapones o Cascos".*	Es obligatorio su uso en aquellos trabajos o zonas donde el nivel de ruido sea superior al permisible.
 *Protección de las manos "Guantes".*	Se requiere el uso obligatorio de guantes de protección en todos los trabajos y operaciones que precisen contacto manual con materiales cortantes, móviles, punzantes, tóxicos, corrosivos o calientes. Especial importancia tiene el uso de guantes aislantes para realizar trabajos eléctricos en tensión y operaciones o maniobras en instalaciones eléctricas.	 *Protección de las vías respiratorias, "Máscaras filtrantes o equipos autónomos.*	El uso obligatorio, según los casos, de unos u otros medios será fijado en función del tipo de contaminante y tiempo de exposición o duración del trabajo.

Fuente: Empaca, 2024.

Personal requerido: Personal encargado de compra de equipos de protección personal.

Recursos necesarios: Equipos de protección personal (cascos, protectores auditivos, mascarillas, guantes, botas, entre otros).

d.- Equipamiento de los trabajadores, residentes y visitantes con equipos de protección individual y colectiva para la fase de operación.

Equipos de protección personal para trabajadores:

La Administración del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, durante la fase de operación, deberá proporcionar los medios protección personal requeridos a los trabajadores de las áreas comunes, como son: jardineros, personal de limpieza, personal de mantenimiento de edificaciones, infraestructura de servicios, piscinas, entre otros.

Por otra parte, se exigirá a las empresas contratistas que realicen trabajos en las áreas comunes del proyecto (fumigadoras, entre otras), el suministro de los equipos de protección personal para sus trabajadores.

El tipo de equipo de protección personal a suministrar se asignará atendiendo a los mismos criterios establecidos en la Tabla 6.6.5.1-1.

Equipos de protección personal y colectivo para residentes, huéspedes y visitantes:

Los equipos de protección personal para residentes, huéspedes y visitantes incluirán:

- Salvavidas.
- Flotadores.
- Otros.

Los medios de protección colectiva incluyen señalizaciones y otros elementos que se indican a continuación:

- Pavimentos anti-deslizantes en escaleras, rampas para minusválidos y alrededor de las piscinas.
- Señalizaciones de advertencia para indicar la existencia de desniveles, pisos resbaladizos, riesgo eléctrico, entre otros.
- Señales de prohibición para reducir riesgos.
- Señales con las reglas de las piscinas.
- Otros.

Personal requerido: Personal encargado de compra de equipos de protección personal.

Recursos necesarios: Equipos de protección personal (guantes, botas, gafas, entre otros).

e.- Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de los equipos en la fase de construcción.

Medidas de seguridad:

a) Se definirán las rutas por donde transitarán cualquier equipo auxiliar para la construcción, izaje y carga; y se dispondrá de personal para el control de sus maniobras.
b) Durante estas labores habrá personal especialmente dedicado a la supervisión.
c) Se colocarán carteles y señales de advertencia en las rutas por donde transitarán los equipos.
d) Se establecerán límites de velocidad para el tránsito de los vehículos y maquinarias.
e) Para los trabajos de izaje de cualquier elemento se utilizarán grúas de la capacidad requerida y se cumplirán los instructivos de seguridad exigidos en este tipo de trabajos. Estos equipos cumplirán con todas las normas establecidas.
f) Los equipos que sean contratados deberán pasar por una inspección rigurosa para determinar las condiciones en que se encuentren.

En los contratos con las empresas subcontratadas para la construcción de los objetos de obra del proyecto se establecerá el límite de velocidad de los camiones para transitar por las diferentes vías (40 km/hora en la ciudad, 60 km/hora en zonas suburbanas y 80 km/hora en las carreteras).

En el vial principal del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort, por donde se accederá al proyecto para la construcción, el límite de velocidad será de 40 km/h, y en los viales internos del proyecto el límite máximo de velocidad será de 20 km/h. Se colocarán carteles que indiquen este límite, así como la entrada y salida de camiones.

Los guardianes de seguridad deberán velar por que se cumpla el límite de velocidad dentro de la parcela. Se solicitará a las empresas o sindicatos de camioneros que se utilicen durante la construcción del proyecto, que en la parte trasera coloque un número telefónico para que el público en general pueda hacer reportes de manejo temerario. Se aplicarán sanciones a los choferes que violen este límite.

Normas o procedimientos:

Para el desarrollo de los trabajos de construcción que requieran de elevadores, grúas, etc., estos deben cumplir obligatoriamente con una serie de condiciones de seguridad y funcionamiento para evitar que durante su operación puedan ocasionar accidentes que provoquen daños en las personas, en el medio ambiente y la economía.

Todos los vehículos y equipos deberán:

- Sólo ser utilizados por personal autorizado y cualificado.
- Estar equipados con extintor timbrado y con las revisiones al día, para caso de incendio.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento y recibir comprobación periódica.

- Los conductores y personal encargado de vehículos y equipos para los trabajos deberán recibir una formación e instrucción especial.
- Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las zanjas o irregularidades del relieve.
- No se realizarán ajustes con el equipo en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No se trabajará con el equipo en situación de semi-avería. Se reparará primero y después se reanudará el trabajo.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará que funcionan todos los mandos correctamente.
- Se ajustará el asiento para que el conductor pueda alcanzar los controles sin dificultad.
- No se podrá fumar durante la carga de combustible ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Los equipos se desplazarán a velocidades muy moderadas.
- En la maniobra de marcha atrás, el operario conductor extremará las condiciones de seguridad. A su vez, el equipo estará dotado de señalización acústica, al menos, o luminosa y acústica cuando se mueva en este sentido.
- El inicio de las maniobras se señalizará y se realizarán con extrema precaución.
- Para las maniobras de izaje de elementos o piezas se dispondrá de una persona con experiencia para que dirija las operaciones con señalización gestual.
- Los trabajos para desarrollar con estos equipos deberán estar supervisados en todo momento por supervisores con experiencia.
- El personal no se colocará bajo elementos suspendidos y se mantendrá en todo momento a una distancia prudente de donde se desarrollen los trabajos de movimiento de materiales. Estas áreas serán señalizadas para cada caso.
- Deberán facilitarse vías de acceso seguras y apropiadas para ellos.
- Deberá organizarse y controlarse el tráfico de modo que se garantice su utilización en condiciones de seguridad.

Personal requerido: Personal que operará los equipos y maquinarias en la fase de construcción del proyecto.

Recursos necesarios: Cintas para realizar demarcación, materiales para elaborar carteles de señalización de advertencia, entre otros.

f.- Medidas de seguridad para instalación de elementos y partes en cada obra dentro del proyecto

Los trabajadores y las empresas contratistas que desarrollen labores en el montaje de equipos, instalación o desconexión de líneas eléctricas, deberán cumplir lo siguiente:

- Cooperar lo más estrechamente posible con sus empleadores en la aplicación de las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud.
- Velar razonablemente por su propia seguridad y salud, y la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actos u omisiones en el trabajo.

- Utilizar los medios y equipos de protección puestos a su disposición, y no utilizar de forma indebida ningún dispositivo que se les haya facilitado para su propia protección o la de los demás.
- Informar sin demora a su superior jerárquico inmediato y al Ingeniero Encargado de la Obra de toda situación que a su juicio pueda entrañar un riesgo y a la que no puedan hacer frente adecuadamente por sí solos.
- Cumplir las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud.
- Todo trabajador tendrá el derecho de alejarse de una situación de peligro cuando tenga motivos razonables para creer que tal situación entraña un riesgo inminente y grave para su seguridad y su salud, y la obligación de informar de ello sin demora a su superior jerárquico.
- Cuando haya un riesgo inminente para la seguridad de los trabajadores, el empleador o contratista deberá adoptar medidas inmediatas para interrumpir las actividades y, si fuere necesario, proceder a la evacuación de los trabajadores.
- Deberán adoptarse todas las precauciones adecuadas para garantizar que todos los lugares de trabajo sean seguros y estén exentos de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Deberán facilitarse, mantenerse en buen estado y señalarse, donde sea necesario, medios seguros de acceso y de salida en todos los lugares de trabajo.
- Deberán adoptarse todas las precauciones adecuadas para proteger a las personas que se encuentren en la obra o en sus inmediaciones de todos los riesgos que pueden derivarse de la misma.
- Se establecerá una supervisión externa en materia de seguridad por personal especializado.

Se tomarán las siguientes medidas en los lugares de trabajo durante los trabajos de construcción, montaje o mantenimiento del proyecto.

<u>En andamiajes y escaleras de mano</u>**:**

- Cuando el trabajo no pueda ejecutarse con plena seguridad desde el suelo, de una obra o a partir de otra estructura permanente, deberá montarse y mantenerse en buen estado un andamiaje seguro y adecuado o recurrirse a cualquier otro medio igualmente seguro y adecuado.
- A falta de otros medios seguros de acceso a puestos de trabajo en puntos elevados, deberán facilitarse escaleras de mano adecuadas y de buena calidad. Estas deberán afianzarse convenientemente para impedir todo movimiento involuntario.
- Todos los andamiajes y escaleras de mano deberán construirse y utilizarse de conformidad con las normas de seguridad de forma que garanticen la no ocurrencia de accidentes.
- Los andamiajes deberán ser inspeccionados por una persona competente en los casos y momentos que se requiera durante el desarrollo de la obra.

En aparatos elevadores y accesorios de izado:

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

a) Ser de buen diseño y construcción, estar fabricados con materiales de buena calidad y tener la resistencia apropiada para el uso a que se destinan;
b) Instalarse y utilizarse correctamente;
c) Mantenerse en buen estado de funcionamiento;
d) Ser examinados y sometidos a prueba por una persona competente en los momentos y en los casos prescritos durante el desarrollo de los trabajos; los resultados de los exámenes y pruebas deben ser registrados;
e) Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación apropiada.

No deberán izarse, descenderse ni transportarse personas mediante ningún aparato elevador, a menos que haya sido construido e instalado con este fin, salvo en caso de una situación de urgencia en que haya que evitar un riesgo de herida grave o accidente mortal, cuando el aparato elevador pueda utilizarse con absoluta seguridad.

Máquinas, equipos y herramientas manuales:

Las máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales, sean o no accionadas por motor, deberán:

a) Tener un buen diseño y construcción, habiendo tomado en cuenta, en la medida de lo posible, de los principios de la ergonomía.
b) Mantenerse en buen estado.
c) Utilizarse únicamente en los trabajos para los que hayan sido concebidos, a menos que una utilización para otros fines que los inicialmente previstos haya sido objeto de una evaluación completa por una persona competente que haya concluido que esa utilización no presenta riesgos.
d) Ser manejados por los trabajadores que hayan recibido una formación apropiada.

El empleador proporcionará instrucciones adecuadas para la utilización segura las máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales, lo cual se hará en una forma comprensible para los trabajadores:

Trabajos en alturas**:**

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

Alumbrado**:**

- En todos los lugares de trabajo y en cualquier otro lugar de la obra por el que pueda tener que pasar un trabajador deberá haber un alumbrado suficiente y apropiado, incluidas, cuando proceda, lámparas portátiles.

Electricidad**:**

- Todos los equipos e instalaciones eléctricas deberán ser construidos, instalados y conservados por una persona o entidad competente, y utilizados de forma que se prevenga todo peligro.
- Antes de iniciar acciones de instalación deberán tomarse medidas adecuadas para cerciorarse de la existencia de algún cable o aparato eléctrico bajo tensión en las obras o encima o por debajo de ellas y prevenir todo riesgo que su existencia pudiera entrañar para los trabajadores.
- El tendido y mantenimiento de cables y aparatos eléctricos en las obras deberán responder a las normas y reglas técnicas adecuadas.

Personal requerido: Trabajadores que participarán en la fase de construcción de las edificaciones e infraestructura del proyecto.

Recursos necesarios: Materiales para la divulgación de las medidas de seguridad.

g.- Señalización de seguridad y de tránsito.

Señalización de seguridad:

Se colocarán señales de seguridad tanto en la fase de construcción como en la fase de operación, de acuerdo a los riesgos a los que estarán expuestos los trabajadores en ambas fases, así como los residentes y visitantes en la fase de operación. A continuación, se describe los diferentes tipos de señalización a colocar.

Señales de advertencia: Son señales con forma triangular, con un pictograma negro sobre fondo amarillo y bordes negros. Advierten de un riesgo o peligro (Figura 6.6.5.2-1).

Figura 6.6.5.2-1. Señales de advertencia.



Continuación Figura 6.6.5.2-1.



Fuente: Archivos Empaca.

Señales de prohibición: Son señales con forma redonda, con un pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal roja. Prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro (Figura 6.6.5.2-2).

Figura 6.6.5.2-2. Señales de prohibición.



Fuente: Archivos Empaca.

Señales de obligación: Son señales con forma redonda, con un pictograma blanco sobre fondo azul. Obligan a un comportamiento determinado (Figura 6.6.5.2-3).

Figura 6.6.5.2-3. Señales de obligación.



Fuente: Archivos Empaca.

Señales de salvamento o de socorro: Son señales con forma rectangular o cuadrada, con un pictograma blanco sobre fondo verde. Proporcionan indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento (Figura 6.6.5.2-4).

Figura 6.6.5.2-4. Señales de salvamento y socorro.



Fuente: Archivos Empaca.

Señales relativas a la lucha contra incendios: Son señales con forma rectangular o cuadrada, con un pictograma blanco sobre fondo rojo. Proporcionan indicaciones relativas a la ubicación de los equipos de lucha contra incendios (Figura 6.6.5.2-5).

Figura 6.6.5.2-5. Señales relativas a la lucha contra incendios.



Fuente: Archivos Empaca.

Señales de color referidas al riesgo de caída, choques y golpes: La señalización se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45° (Figura 6.6.5.2-6).

Figura 6.6.5.2-6. Señales para riesgo de caídas, choques y golpes.



Fuente: Archivos Empaca.

Por otra parte, en las áreas comunes del proyecto se colocará la señalización de seguridad necesaria, entre las que se encuentran:

- Indicaciones de seguridad a seguir en área de juegos de niños.
- Indicaciones de seguridad a seguir en las áreas de piscina, incluyendo la profundidad de las mismas y la prohibición de hacer clavados (Foto 6.6.5.2-1 y Figura 6.6.5.2-7).
- Otras que apliquen.



***Foto 6.6.5.2-1**. Señales a colocar en las piscinas (https://es.123rf.com/photo_75300032_no-el-buceo-y-la-profundidad-de-se%C3%B1al-de-advertencia-en-el-borde-de-la-piscina-con-copia-espacio.html).*

Figura 6.6.5.2-7. Señales de seguridad a colocar en el proyecto.



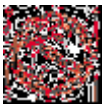
Fuente: https://senaleticassenaliza.cl/products/uso-de-piscina.

Señalización de tránsito:

Al final de la fase de construcción se colocarán señales de tránsito necesarias en los viales internos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, así como en la intersección con la calle principal del complejo, a fin de prevenir la ocurrencia de accidentes.

En la Tabla 6.6.5.2-8 se presentan algunas de las señales de tránsito que pueden ser utilizadas.

Tabla 6.6.5.2-8. Señales de tránsito más comunes.

Señal	Significado	Señal	Significado
	Esta señal la encuentra en los cruces de calles. Deténgase antes de cruzar.		Límite máximo de velocidad al que se puede circular por la vía.
	Disminuya la velocidad; y ceda el paso a otros vehículos.		Tráfico en ambas direcciones.
 	El tráfico solo fluye en la dirección indicada por la flecha.		No dé vuelta en U.
			Puede doblar a la izquierda o seguir derecho.

Continuación Tabla 6.6.5.2-8.

Señal	Significado	Señal	Significado
	No estacione su vehículo cerca de esta señal.		Solo puede doblar a la derecha.
	No doble a la izquierda.		Existencia de policía acostado.

Fuente: Archivos Empaca.

Para el control de velocidad en la fase de operación se colocarán carteles en los viales internos del proyecto indicando un límite de velocidad máximo de 20 km/h, y se colocarán reductores de velocidad (Foto 6.6.5.2-2), en lugares estratégicos a fin de que los conductores se vean en la necesidad de reducir la velocidad.



Foto 6.6.5.2-2. *Vista de reductores de velocidad vial como método de control de tránsito (tomada de https://resumenfinaldigital.com/2022/12/28/intrant-colocara-reductores-velocidad-600-intersecciones/).*

Durante la fase de operación se dará el mantenimiento a las señales de tránsito colocadas o se hará la sustitución de estas cuando sea necesario.

Personal requerido: Conductores de equipos y vehículos y ayudantes.

Recursos necesarios: Señalizaciones de tránsito y de seguridad, reductores de velocidad.

Responsables de ejecución: Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad (fase de construcción) y Administrador del Residencial (fase de operación).

Seguimiento de la medida:

Parámetros de gestión:

a.- Verificar que se cumplan las medidas para dar respuestas a accidentes.

b.- Verificar que se cumplan las instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.
c.- Verificar que los trabajadores tengan y utilicen los equipos de protección individual en la fase de construcción.
d.- Verificar que los trabajadores y residentes dispongan y utilicen los equipos de protección individual y colectivos en la fase de operación.
e.- Verificar que se cumplan las medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de equipos.
f.- Verificar que se cumplan las medidas de seguridad para la instalación.
g.- Verificar que se hayan colocado las señales de seguridad y de tránsito.

Parámetros de indicador de seguimiento:

a.- Existencias de las listas de notificación de emergencia, botiquines, camillas, personal médico.
b.- Número de trabajadores capacitados en primeros auxilios.
c.- Porcentaje de trabajadores que utilizan los medios de protección individual en la fase de construcción y número de días sin accidentes.
d.- Porcentaje de trabajadores, residentes, huéspedes y visitantes que utilizan los medios de protección individual y número de días sin accidentes.
e.- Número de días sin accidentes.
f.- Número de días sin accidentes.
g.- Número de carteles colocados. Número de accidentes de trabajo o de tránsito ocurridos.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios**:**

- Se tendrá una base de datos con los tipos de accidentes ocurridos en el proyecto para ser estudiados y buscar las soluciones para evitar que vuelvan a ocurrir.
- Se llevará el libro de registro de control de los medios de protección individual entregados.
- Registro fotográfico de la señalización colocada y de las medidas de seguridad tomadas.
- Informes del Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados:

- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

6.6.5.2.- Subprograma de medidas para desastres naturales

Introducción: Este subprograma de medidas está dirigido a evitar las pérdidas de vidas humanas y bienes materiales dentro del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar durante sus fases de construcción y operación por la ocurrencia de desastres naturales como huracanes y terremotos.

Objetivos:

- Proteger las vidas de los residentes y trabajadores del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar , en caso de la ocurrencia de desastres naturales.
- Proteger las edificaciones de uso común e infraestructura de servicios del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar , en caso de la ocurrencia de desastres naturales.
- Crear mecanismos de respuesta eficaces y planes de respuesta y evacuación.
- Reducir los costos producidos por estos fenómenos en la medida de las posibilidades.
- Lograr que las instalaciones puedan ser acondicionadas con la mayor brevedad de tiempo, luego de ocurrido cualquiera de estos eventos.

Riesgos a los que están dirigidas las medidas:

Fases de construcción y operación:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.

Áreas o elementos vulnerables:

Fase de construcción:

- Facilidades temporales.
- Objetos de obra en construcción.
- Maquinarias, equipos, materiales de construcción.
- Trabajadores.

Fase de operación:

- Edificaciones.
- Piscinas.
- Viales internos y estacionamientos.
- Sistema de suministro de energía eléctrica.
- Sistema de abastecimiento de agua potable y de riego.
- Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales.
- Sistema de drenaje pluvial.
- Sistema de abastecimiento de combustible (GLP).
- Sistema de climatización.
- Sistema de telefonía y datos.
- Áreas verdes y jardines.
- Equipos, mobiliario y materiales.
- Trabajadores.
- Residentes y visitantes.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Prevención y actuación ante terremotos.
b.- Prevención y actuación ante huracanes.

Instrucciones a seguir para cada una de las medidas:

a.- Prevención y actuación ante terremotos.

Los terremotos no son predecibles por lo que, en caso de ocurrencia de este tipo de fenómeno, el conocimiento de los métodos de actuación es la mejor medida para evitar la ocurrencia de accidentes que se generan muchas veces por el pánico o desconocimiento.

Durante la fase de construcción se realizará un simulacro de terremoto para que el personal que labore en la obra tenga conocimiento de cómo actuar ante la ocurrencia de un terremoto y puedan evitarse las pérdidas de vidas, lo cual será responsabilidad del Ing. Encargado de la Obra.

Durante la fase de operación la Administración del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, se encargará de elaborar brochures y repartirlos entre los residentes del proyecto para que tomen en sus apartamentos, las siguientes medidas:

<u>Antes de un terremoto:</u>

- Se determinarán e identificarán cuáles son los sitios más seguros dentro de las viviendas, apartamentos, para que el personal presente pueda protegerse durante el terremoto.
- Se adiestrará a todas las personas que residan o trabajen en los apartamentos, sobre cómo actuar ante la ocurrencia de un terremoto.
- En relación con la estructura de los edificios, se revisará y controlará el estado de aquellas partes que primero se pueden desprender, como aleros o balcones, así como de las instalaciones que puedan romperse (tendido eléctrico, conducciones de agua, gas y saneamientos).
- Mantener los servicios sanitarios y botiquines preparados para la eventualidad.
- Asegurar al suelo o paredes las conducciones y bombas del gas, los objetos de gran tamaño y peso, estanterías, etc.
- Tener un especial cuidado con la ubicación de productos tóxicos o inflamables, a fin de evitar fugas o derrames.
- Mantener suministro adecuado de linternas y radios, así como pilas de repuesto para ambos, mantas, entre otros.

<u>Durante el terremoto:</u>

- La primera y primordial recomendación es la de mantener la calma y extenderla a los demás.
- Mantenerse alejado de ventanas, cristales, cuadros y objetos que puedan caerse.

- En caso de peligro, protegerse debajo de los dinteles de las puertas o de algún mueble sólido, como mesas, escritorios o camas, cualquier protección es mejor que ninguna.
- Si se está en uno de los edificios, no precipitarse hacia las salidas ya que las escaleras pueden estar congestionadas de gente.
- Si se está en el exterior, mantenerse alejado de los edificios, postes de energía eléctrica y otros objetos que le puedan caer encima.
- Diríjase a un lugar abierto.

Después del terremoto:

- No tratar de mover indebidamente a los heridos con fracturas, a no ser que haya peligro de incendio, inundación, etc.
- Si hay pérdida de agua o gas, cerrar las llaves de paso y comunicarlo al área correspondiente.
- No encender fósforos, mecheros o artefactos de llama abierta, en previsión de que pueda haber escapes de gas.
- Limpiar urgentemente los derrames de medicinas, productos químicos, combustibles, pinturas y otros materiales peligrosos.
- Evitar caminar por donde haya vidrios rotos, cables de luz, ni tocar objetos metálicos que estén en contacto con los cables.
- Evitar beber agua de recipientes abiertos sin haberla examinado y pasado por coladores o filtros correspondientes.
- Evitar utilizar el teléfono si no es imprescindible, ya que se bloquearán las líneas y no será posible su uso para casos realmente urgentes.
- Infundir la más absoluta confianza y calma a todas cuantas personas tengamos alrededor.
- Responder a las llamadas de ayuda de la policía, bomberos, autoridades, etc.
- No propagar rumores o información exagerada sobre la situación.

Personal requerido: Trabajadores de obra (Fase de construcción) y trabajadores de mantenimiento/propietarios de apartamentos (fase de operación).

Recursos necesarios: Materiales para la elaboración de los brochures, linternas, radios de comunicación, botiquín de primeros auxilios, otros.

b.- Prevención y actuación ante huracanes.

La planificación para eventos como los huracanes debe hacerse con suficiente tiempo antes de la llegada del fenómeno.

El Ingeniero Encargado de la Obra, será el responsable de articular el plan durante la fase de construcción del proyecto, quien deberá tomar las medidas de lugar de acuerdo con las instrucciones establecidas por la Defensa Civil.

Las acciones que se ejecutarán como parte del este plan serán:

Fase de construcción del proyecto:

Antes de la llegada del huracán

- Desmontar o desarmar los brazos de las grúas y amarrarlos al piso.
- Recoger tanques de oxígeno y soldadora y ponerlos a resguardo en el almacén.
- Retirar todo tipo de documentos y equipos de oficina que estén próximos a ventanas y puertas.
- Los equipos de comunicación (radios de microondas y switches) deben de ser apagados y desconectados.
- Ponerle cover de lona a los alternadores y motores eléctricos de los diferentes equipos.
- Las operaciones se suspenderán 24 horas, antes de la llegada del huracán.
- Recoger todos los objetos sueltos y confinarlos en un lugar seguro y amarrarlos.
- Desenergizar equipos e instalaciones.
- Revisar techos y hacer reparaciones que se requieran.
- Organizar los camiones y otros equipos en forma triangular con la cabina hacia adentro con el vértice contrario al viento, en un lugar donde no puedan inundarse, ser arrastrados por agua de escorrentía, ni donde pueda caerle nada encima.
- Asegurar que no haya ningún camión sin vidrio.
- Desmontar todos los objetos sueltos y utensilios de trabajo que haya sobre los equipos pesados.
- Bajar, palas, volquetas, etc. a un lugar donde no pueda caerle nada arriba, ni se inunde.
- Mantener depósitos de agua llenos.
- Cubrir con lona aquellos objetos que puedan dañarse con el agua.
- Asegurar existencia de: lonas, sogas, candados, cinta de peligro, fundas negras plásticas de basura, linternas y pilas.

Durante el paso del huracán

No permanecerán trabajadores en el área del proyecto durante el paso de un huracán.

Después del paso del huracán

- Continuar escuchando la emisora meteorológica o emisoras de radio o canales de televisión locales por si emiten instrucciones.
- Evaluar los daños a las instalaciones y equipos móviles, si los hubo, procurando tirar fotos de los mismos para fines de su reclamación al seguro.
- Asegurar la existencia de condiciones mínimas para arrancar y/o los medios necesarios para restablecerlas en caso de averías.
- Organizar una brigada que recoja los escombros que hayan producido los vientos.
- Si sospecha que algún equipo se mojó durante la tormenta o huracán, no se encenderá y se buscará la asistencia de un técnico para su revisión.

Fase de operación del proyecto:

En esta fase el responsable de la aplicación de medidas será la administración del residencial, quien deberá hacer lo siguiente:

- En todo momento se deben estar informados a través de la radio de las condiciones del tiempo, ofrecidas por la Oficina Nacional de Meteorología y la Defensa Civil.
- Se seguirán las instrucciones de la Defensa Civil.
- Finalizado el huracán debe esperarse un tiempo prudente para salir.

Personal requerido: Trabajadores de obra (Fase de construcción) y trabajadores de mantenimiento/propietarios de apartamentos (fase de operación).

Recursos necesarios: Materiales para proteger las instalaciones, alimentos, agua, linternas, radios de comunicación, botiquín de primeros auxilios, otros.

Responsables de ejecución: Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad, Administrador del Residencial y Juntas de Vecinos.

Seguimiento de la medida:

Parámetros de gestión:

a.- Verificar que se hayan tomado las medidas para la prevención y actuación ante terremotos.
b.- Verificar que se hayan tomado las medidas para la prevención y actuación ante huracanes.

Parámetros de indicador de seguimiento:

a y b.- Número de acciones tomadas, número de personas afectadas y monto de pérdidas económicas en caso de ocurrencia de huracanes y terremotos.

Frecuencia:

a.- Semestral.
b.- Una vez al año, antes del inicio de la temporada ciclónica y ante la amenaza de afectación por un ciclón tropical.

Registros necesarios:

- Se llevará un control con las actuaciones, reuniones y entrenamiento que requiera el plan, así como de los simulacros establecidos y los reportes pertinentes.
- Requisitos fotográficos o de video.
- Informes del Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: Ley 147-02 Sobre Gestión de Riesgos.

6.6.5.3.- Subprograma de medidas para desastres tecnológicos

Introducción: El proyecto Cana Rock Cosmos Stelar, debe contar con los mecanismos de respuesta y actuación en caso de ocurrencia de incendios y escapes de GLP para evitar pérdidas de vidas humanas y bienes materiales como consecuencia de estos eventos.

Objetivo:

- Evitar la ocurrencia de incendios y escapes de GLP dentro de las instalaciones del proyecto, y en caso de que se presenten, contar con los medios para hacer frente a los mismos, de modo que no ocasionen pérdidas humanas ni grandes pérdidas materiales.

Riesgos a los que van dirigidas las medidas:

Fase de construcción:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.

Fase de operación:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
- Riesgo de escapes de GLP.

Áreas o elementos vulnerables:

Fase de construcción:

- Facilidades temporales.
- Objetos de obra en construcción.
- Maquinarias, equipos, materiales de construcción.
- Trabajadores.

Fase de operación:

- Edificaciones.
- Sistema de abastecimiento de energía eléctrica.
- Sistema de abastecimiento de combustible (GLP).
- Sistema de climatización.
- Sistema de telefonía y datos.
- Áreas verdes y jardines.
- Equipos, mobiliario y materiales.
- Trabajadores.
- Residentes y visitantes.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.
b.- Prevención y actuación ante escapes de GLP.

Instrucciones a seguir para cada una de las medidas:

a.- Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.

1.- Mantenimiento preventivo: Se darán mantenimientos preventivos adecuados a equipos de bombeo y a las instalaciones eléctricas comunes del proyecto, susceptibles a incendiarse.

2.- Colocación y mantenimiento de extintores: Durante la fase de construcción se dotarán de extintores tipo ABC a todos los vehículos y equipos que se utilicen en las obras y en puntos estratégicos del área del proyecto como la oficina de obra y garita de entrada. En la fase de operación se colocarán extintores en las áreas comunes de los edificios de apartamentos, gimnasio, restaurante, garitas de seguridad, entre otros. Se contratará una compañía especializada para el mantenimiento periódico de los extintores contra incendios adquiridos tanto en la fase de construcción como de operación (en el caso de las áreas comunes).

3.- Construcción de cisterna y elementos adicionales:

Se construirá una cisterna con una capacidad de 162,594.70 gls m^3 con reserva contra incendios. Además, se instalarán componentes adicionales (sistema de detección de incendios, gabinetes con mangueras, rociadores, entre otros) en dependencia del objeto de obra que se trate.

4.- Capacitación del personal: Se realizarán entrenamientos en prevención y extinción de incendios al personal que laborará en la construcción del proyecto. En la fase de operación se capacitará adecuadamente al personal de las áreas comunes para que puedan cooperar en el combate de incendios mientras llega la asistencia del Cuerpo de Bomberos.

5.- Programas de inspecciones: Se realizará un programa de inspecciones y auditorías de seguridad de forma periódica a fin de detectar condiciones subestándares en las instalaciones y equipos que pudieran generar incendios. Se debe verificar en la inspección que los extintores estén en el lugar designado, que el acceso no esté obstruido, roto o le falten sellos indicadores de seguridad. También se comprueba que la señalización debe estar legible y de frente, que no presenten daño físico (corrosión, escape u obstrucción de mangueras), y que el nanómetro de presión esté en el rango operable.

Personal requerido: Trabajadores de la obra (Fase de construcción) y trabajadores y residentes del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar (Fase de operación).

Recursos necesarios: Extintores de incendio, hidrantes y financiamiento para su mantenimiento.

b.- Prevención y actuación ante escapes de GLP.

En el proyecto se tiene contemplado la instalación de tanques de GLP para el abastecimiento de las unidades residenciales y del restaurante del proyecto. Para evitar incendios o intoxicaciones por escapes de gas, se hará lo siguiente:

- Se instalarán los tanques en lugares abiertos para adecuada ventilación, donde no puedan ser impactados por vehículos.
- Se colocarán las señales de seguridad (volumen de gas que contiene el tanque, sustancia inflamable, no fumar o encender fuego).
- Los tanques se colocarán en la posición para la que fueron diseñados sobre bases especiales o sobre una losa de hormigón, nunca sobre el suelo.
- El piso del área donde se colocarán los tanques deberá estar impermeabilizado.

El suministro de GLP será responsabilidad de los adquirientes de las propiedades.

Se deberá dar el siguiente mantenimiento preventivo al tanque de GLP que se instalará para el funcionamiento de las estufas en el restaurante del proyecto:

Cada seis meses:

a) Revisión de la instalación de GLP, red, llaves, reductores, etc.
b) Realizar pruebas de estanqueidad, de acuerdo a las Normas Básicas de Instalaciones de Gas.
c) Revisión y prueba de funcionamiento del sistema de alarma de gas.
d) Limpieza de la instalación.

Cada año:

a) Pintar convenientemente la red externa de tuberías accesible.

Se realizarán los siguientes trabajos de mantenimiento correctivo:

a) Reparación o sustitución de racores, tuercas, juntas y pequeño material en general.
b) Reparación o sustitución de llaves de corte, paso y seguridad.
c) Reparación o sustitución de manoreductores, reductores, reguladores o limitadores de presión.
d) Reparación o sustitución de canalizaciones, conducciones flexibles, liras de fijación y elementos análogos.

Antes y durante la descarga, el transportista y la persona responsable deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Verificar que en el área de descarga no existan posibles fuentes de ignición.
- Por medio de medición, verificar que el tanque de almacenamiento tenga espacio suficiente para recibir la cantidad esperada del gas.
- Verificar que el camión se encuentre con calzas anti-chispas y con el motor y el sistema eléctrico apagados.
- Verificar la existencia de extintores con capacidad mínima de 9 Kg para uso inmediato, los cuales deberán ubicarse de manera que sean de fácil acceso.
- Colocar avisos de precaución alrededor del sitio de descarga, con la leyenda: "PROHIBIDO FUMAR".
- Acordonar el área de descarga mientras el camión cisterna hace el trasiego de combustibles.
- Asegurarse que los acoples de las mangueras estén herméticamente cerrados.
- La descarga debe ser supervisada permanentemente por el encargado del recibo.
- No se permitirá que personas ajenas a la operación de recibo permanezcan cerca del área de descarga.

Medidas en caso de escape accidental o peligro de explosión:

- Se evacuará el área de peligro que es donde se encuentra el tanque de GLP, se eliminará toda fuente de ignición. Se utilizarán los equipos de protección personal adecuados, se cortará el flujo de gas para evitar que el mismo siga circulando.
- Se abrirán las válvulas de los rociadores.

Los empleados que hayan sido evacuados se reunirán en el punto de reunión para determinar si hay heridos o desparecidos.

Personal requerido: Personal para la instalación de rociadores, extintores y colocación de las señales de seguridad; personal de empresa que dará mantenimiento a los tanques y redes de distribución de GLP.

Recursos necesarios: Extintores, rociadores, señalización de seguridad.

Responsables de ejecución: Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad (fase de construcción) y Administración del residencial (fase de operación).

Seguimiento de la medida:

Parámetros de gestión:

a.- Verificar que se hayan tomado las medidas para la prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.
b.- Verificar que se hayan tomado las medidas de prevención y actuación ante escapes de GLP.

Parámetros de indicador de seguimiento:

a.- Cantidad de equipos contra incendios instalados y con mantenimiento al día. Número de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
b.- Frecuencia de mantenimiento del tanque y tuberías de distribución de GLP. Estado de la señalización de seguridad. Número de pérdidas humanas y materiales por escapes de gas.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Se llevará un registro del programa de inspecciones y del mantenimiento anual de los extintores y equipos contra incendios.
- Se llevará un registro del programa de inspecciones y del control de las válvulas de los tanques de gas.
- Registro fotográfico de las medidas.

Norma para comprobar resultados:

- Reglamento para la Seguridad y Protección contra Incendios de República Dominicana R-032.
- Reglamento para plantas de almacenamiento y envasado de Gas Licuado de Petróleo (GLP).

En las Matrices 6.6-1 y 6.6-2 se colocan los riesgos y los elementos vulnerables y medidas a tomar.

6.4.- PLAN DE MANEJO DE IMPACTOS AL MEDIO SOCIOECONÓMICO, FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

6.4.1.- Fases de construcción y operación

6.4.1.1.- Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del entorno del proyecto

El subprograma de medidas de compensación social refuerza el alcance de los impactos positivos del proyecto con los pobladores que viven en los sectores del entorno del proyecto, y tiene como objetivos:

- Mejorar la calidad de vida de los pobladores de las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana del municipio de Higüey, provincia La Altagracia.
- Mejorar el poder adquisitivo de los trabajadores que participarán en la construcción/operación del proyecto.
- Mejorar la capacitación de los trabajadores que serán contratados, que los preparará para trabajar en el proyecto y en futuros puestos.

En la Tabla 6.4.1.1-1 se presentan los impactos que corresponden a este subprograma, el lugar o punto de impacto.

Tabla 6.4.1.1-1. Impactos y lugar donde se produce.

Elemento	Impactos fase de construcción	Elemento	Impactos fase de operación	Lugar o punto de impacto
Población	Creación de empleos temporales directos e indirectos. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores de la obra.	**Población**	Generación de puestos de trabajo permanentes. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los empleados que laborarán en las instalaciones proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.	Distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia.
Construcción	Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.	--	--	
Economía	Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y de los ayuntamientos del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.	**Economía**	Aumento del circulante financiero en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana por la demanda de servicios e incremento de la actividad comercial. Incremento de la actividad comercial formal e informal en el municipio de Higüey. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado.	

A continuación, las medidas correspondientes a este subprograma:

a.- Contratación de mano de obra local para la construcción/operación del proyecto.
b.- Adiestramiento de los trabajadores.
c.- Priorización a los suplidores de la zona en todos los procesos de compras para abastecer al proyecto.

Descripción de las medidas y de las tecnologías de manejo a utilizar

a.- Contratación de mano de obra local para la construcción/operación del proyecto.

La medida en cuestión busca poner en marcha una política de contratación de mano de obra calificada y no calificada para la construcción de la obra y para el personal que laborará en las áreas comunes del residencial en la fase de operación, a partir de:

- Informar a las comunidades ubicadas en el área de influencia directa del proyecto, de los empleos disponibles.
- Las convocatorias se realizarán a través de publicaciones en periódicos de circulación local, colocación de carteles en organizaciones comunitarias y lugares públicos de la zona, entre otros medios de comunicación.
- Creación de una base de datos de los solicitantes que registre la hoja de vida de todas las personas que potencialmente pueden acceder a un empleo en el proyecto.

Sistema de información: Para la contratación del personal se informará a los pobladores de las comunidades del área de influencia, para convocar los interesados, para que puedan tener oportunidades de acceder a participar en la selección de los siguientes aspectos:

- Puestos vacantes.
- Requisitos para optar por los mismos.
- Cómo acceder a los formularios de solicitud.
- Dónde acudir para ingresar en la base de datos.
- Tiempos máximos para ingresar en la base de datos.
- Forma de selección.

Base de datos: El Ingeniero Encargado de Obra (fase de construcción) y la Administración del residencial (fase de operación) seleccionarán el personal a contratar de acuerdo con las necesidades existentes para las diferentes áreas.

Los criterios para la contratación serán los siguientes:

- Que sea apto para ejecutar el trabajo para el cual se necesita.
- Residir preferiblemente en las comunidades del área de influencia directa del proyecto.
- Adecuada conducta moral.

Personal requerido: Ing. Encargado de la Obra (fase de construcción) y Administración del residencial (fase de operación).

Recursos necesarios: Computadora y material de oficina para crear la base de datos.

b.- Adiestramiento de los trabajadores.

La medida pretende poner en marcha una política de capacitación y adiestramiento, a partir de una base de datos de los trabajadores contratados.

Base de datos: A partir de la base de datos creada para la contratación de la fuerza de trabajo y las necesidades del proyecto se identificará las actividades en las que hay que desarrollar la capacitación.

Estructuración de los grupos por tareas a desempeñar: Se estructurará los grupos a partir de los puestos de trabajo que se desempeñarán en las fases de construcción/operación del proyecto.

Capacitación y adiestramiento: Se impartirá la capacitación y el adiestramiento de forma teórica (impartiendo los cursos) y práctica (con el hacer diario de los trabajadores más capacitados).

Personal requerido: Ing. Encargado de la Obra (fase de construcción) y Administración del residencial (fase de operación).

Recursos necesarios: Material didáctico y medios audiovisuales.

c.- Priorización a los suplidores de la zona en todos los procesos de compras para abastecer al proyecto.

- Se priorizará la compra de materiales de construcción del residencial (fase de construcción), o de productos para el mantenimiento de las áreas comunes (fase de operación) a los suplidores de la zona.
- Se priorizará la contratación de prestadores de servicios en ambas fases a empresas establecidas en el distrito municipal turístico de Verón-Punta Cana y el municipio de Higüey en la provincia La Altagracia, siempre que reúnan los requisitos necesarios de calidad y precio.

Personal requerido: Encargado de Compras.

Recursos necesarios: No aplica.

Responsable de ejecución: Ing. Encargado de la Obra (fase de construcción) y Administración del residencial (fase de operación).

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión**:**

a.- Verificar que se realice la contratación de fuerza de trabajo en las comunidades del área de influencia directa del proyecto.
b.- Verificar que se realicen los adiestramientos a los trabajadores.
c.- Verificar que se prioricen en todos los procesos la compra de productos y suministro de servicios a los suplidores de la zona.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Porcentaje de empleados contratados en las comunidades de influencia directa del proyecto con relación al total de empleados.
b.- Porcentaje de trabajadores adiestrados con relación al total y número de temas impartidos.
c.- Porcentaje de materiales y servicios suministrados por suplidores de la zona.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios: Se habilitará un libro de registro de control de las medidas del PMAA, donde se asentarán:

- Registro del control de los resultados de la contratación, reflejando los lugares de procedencia de los trabajadores.
- Registro del control de los trabajadores capacitados y en los temas que recibieron el adiestramiento.
- Registro del control de los comunitarios capacitados y en los temas que recibieron el adiestramiento.
- Registro de control de comprobantes de compra de productos y pago de servicios.
- Registro fotográfico o de video de las actividades ejecutadas.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

6.4.1.2.- Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto

Este subprograma tiene como objetivo asesorar a los directivos y trabajadores del proyecto de cómo actuar en sus funciones para minimizar los impactos negativos al medio ambiente, haciendo énfasis en la importancia de su contribución para el éxito de los subprogramas de medidas del PMAA.

En la Tabla 6.4.1.2-1 se presentan los impactos que corresponden a este subprograma, el lugar o punto de impacto.

Tabla 6.4.1.2-1. Impactos y lugar donde se produce.

Elemento	Impactos fases de construcción y operación	Lugar o punto de impacto
Todos los elementos del medio ambiente	Protección de todos los elementos del Medio Ambiente del área que ocupará el proyecto y su área de influencia**.**	Trabajadores del proyecto.

A continuación, las medidas correspondientes a este subprograma:

a.- Capacitación del personal en el PMAA.

Descripción de las medidas y de las tecnologías de manejo a utilizar

a.- Capacitación del personal en el PMAA.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

El Encargado de Medio Ambiente y Seguridad del proyecto en la fase de construcción, identificará los subprogramas y medidas del PMAA en los que se impartirá la capacitación, de acuerdo con los puestos de trabajo y preparará materiales impresos para ser entregados a los trabajadores.

El plan de capacitación en el PMAA tendrá la siguiente estructura:

- Nociones generales del contenido del PMAA.
- Medidas del PMAA que se aplicarán de acuerdo con las acciones que se realizarán. En las Tabla 6.4.1.2-2, se detallan los subprogramas del PMAA en que se capacitará a cada integrante del proyecto:

Tabla 6.4.1.2-2. Tema en que será capacitado cada integrante del proyecto en la fase de construcción.

Integrante del proyecto	Temas en que serán capacitados
Trabajadores que harán el desbroce y realizarán la revegetación.	Medidas para la protección de la biota.
Trabajadores encargados de movimiento de tierra.	Medidas para evitar la contaminación por polvo y afectaciones por ruido.
Guardianes de seguridad y operadores de equipos pesados.	Medidas para evitar la contaminación por polvo y afectaciones por ruido.
Todos los trabajadores.	Manejo de los desechos sólidos y residuales líquidos. Plan de contingencias. Medidas para el ahorro de agua y energía.

Fuente: Empaca, 2024.

FASE DE OPERACIÓN

En la fase de operación, la administración del residencial identificará los temas del PMAA en los que se deberá capacitar a los diferentes trabajadores. Se impartirá la capacitación en el PMAA en pequeños talleres teóricos y prácticos por áreas de trabajo según el tema a tratar. Se repartirán materiales de apoyo en dichos talleres.

El plan de capacitación en el PMAA tendrá la siguiente estructura:

1. Nociones generales del contenido del PMAA que se impartirán tanto a residentes como a trabajadores del residencial.

2. Medidas específicas del PMAA que se impartirán de acuerdo a la responsabilidad que tenga cada persona dentro del proyecto. En la Tabla 6.4.1.2-3, se detallan los subprogramas del PMAA en que se capacitará a cada integrante del proyecto:

Tabla 6.4.1.2-3. Tema en que será capacitado cada integrante del proyecto en la fase de operación.

Integrante del proyecto	Temas en que serán capacitados
Residentes y trabajadores de todas las áreas.	Ahorro de energía eléctrica. Ahorro de agua. Manejo de desechos peligrosos y no peligrosos. Protección de la fauna. Plan de contingencias.
Jardineros y personal de fumigación.	Medidas para la protección de la biota.
Trabajadores de mantenimiento (personal de limpieza y mantenimiento).	Control de las afectaciones por ruido y gases de combustión interna. Conservación y mantenimiento de la cobertura vegetal creada. Control de vectores. Tratamiento de residuales líquidos. Mantenimiento de las instalaciones.

Fuente: Empaca, 2024.

Personal requerido: Especialista de la Consultora Ambiental.

Recursos necesarios: Material didáctico.

Responsable de ejecución: Encargado de Medio Ambiente y Seguridad (fase de construcción) y Administración del residencial (fase de operación).

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión:

a.- Verificación de que se haya realizado la capacitación del personal en el PMAA.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Número de trabajadores capacitados en el PMAA.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro donde se reflejarán los días en que fueron realizados los cursos de capacitación, número de participantes, el tema impartido y los conocimientos adquiridos en los diferentes temas a partir de formatos de evaluación.
- Registros fotográficos y de video.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

6.4.1.3.- Subprograma para los requisitos interinstitucionales e interacción con la comunidad

La empresa promotora del proyecto, Solento Inversiones, S.R.L. y la administración del residencial, durante las fases de construcción y operación, respectivamente**,** tienen que garantizar el cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y canalizar las inquietudes de las comunidades ubicadas en su área de influencia directa, así como de las diferentes instituciones públicas y comunitarias involucradas.

En la Tabla 6.4.1.3-1 se presentan los impactos que corresponden a este subprograma y el lugar o punto de impacto.

Tabla 6.4.1.3-1. Impactos y lugar donde se produce.

Elemento	Impactos fase de construcción	Elemento	Impactos fase de operación	Lugar o punto de impacto
Población	Molestias y afectaciones a la salud de los residentes del entorno y los trabajadores que laboran en el proyecto por ruido, material particulado y el tránsito de camiones producidos por los trabajos constructivos. Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones de las comunidades del área de influencia del proyecto y facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en la fase de construcción del proyecto.	**Población**	Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones de las comunidades del área de influencia del proyecto y facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en la fase de operación del proyecto.	Distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey y provincia La Altagracia.
Tránsito	Incremento del tránsito vehicular en el Boulevard Turístico del Este, vial de acceso principal del proyecto, por el transporte de materiales de construcción y otros insumos	**Tránsito**	Aumento del tránsito vehicular en los viales de acceso por el transporte de residentes y empleados.	
		Infraestructura de servicios	Aumento en la demanda de servicios sociales en el municipio de Higüey.	
--	**--**	**Aire**	Posibilidad de contaminación sónica por las actividades de mantenimiento, deficiente mantenimiento de equipos de la infraestructura de servicios y uso de equipos de sonido.	

A continuación, las medidas correspondientes a este subprograma:

a.- Coordinación interinstitucional.
b.- Interacción con la comunidad.
c.- Establecimiento de reglamento de condóminos.

Descripción de las medidas y de las tecnologías de manejo a utilizar

a.- Coordinación interinstitucional

La coordinación interinstitucional incluye:

- Entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de acuerdo con la frecuencia establecida en la Autorización Ambiental a través de la Plataforma ICA.
- Tener al día la Fianza Ambiental.
- Permitir la fiscalización por parte de MMARN.
- Dar respuesta a las recomendaciones indicadas por MMARN, como resultados de revisiones de ICAs o Inspecciones.
- Realización de reuniones o coordinaciones con las instituciones competentes (MMARN, Ministerio de Turismo, Ayuntamiento Municipal de Higüey, Junta del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana), así como empresas contratistas y que prestan servicios al proyecto, para la solución de cualquier discrepancia de carácter ambiental que se pueda desarrollar en la fase de construcción del proyecto.
- Coordinación por la administración del residencial de las medidas de mitigación de impactos que son identificadas en el PMAA y cumplidas con el apoyo de las instituciones y empresas involucradas (Ayuntamiento del Municipio de Salvaleón de Higüey, Junta del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana, CEPM, Cana Bay Beach Club & Golf Resort, entre otros); por lo que deberán ser socializadas con los diferentes actores involucrados e interesados para que las mismas puedan ser cumplidas.

Personal requerido: Promotores y administración del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Recursos necesarios: Computadora, financiamiento para el pago de la fianza.

b.- Interacción con la comunidad.

La interacción con la comunidad comprende:

- Coordinación de actividades para la canalización de quejas o inquietudes desde el punto de vista ambiental o comunitario que surjan como consecuencia de la construcción u operación del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar con los siguientes actores involucrados: propietarios e inquilinos de apartamentos dentro del proyecto, administración del Cana Bay Beach Club & Golf Resort, administración de otros proyectos residenciales y turísticos ubicados dentro del complejo, juntas de vecinos, asociaciones comunitarias y pobladores del proyecto y sectores del entorno, entre otros.

Personal requerido: Asesor legal, Encargado Ambiental y de Seguridad y Administración del residencial.

Recursos necesarios: Local acondicionado, papel para la reproducción de los materiales.

c.- Establecimiento de reglamento del condominio.

Se elaborarán los reglamentos del condominio, documento que se entregará de manera física y/o digital a todos los propietarios de viviendas e inquilinos de los apartamentos del proyecto, y que deberán ser cumplidos por los mismos. Dentro de este reglamento se abarcará lo siguiente:

Cuotas de mantenimiento: El comprador tendrá la responsabilidad de aportar las cuotas de mantenimiento. Estas cuotas cubrirán los gastos de mantenimiento de las áreas comunes para jardinería, control de vectores, recolección de basura, mantenimiento, electricidad, agua, seguridad, así como el cumplimiento de las medidas del PMAA.

Normas de conducta comunitaria: Para preservar la calidad y los estándares que se esperan del proyecto en el que la tranquilidad y la armonía con la naturaleza tendrán prioridad, se elaborará un código de conducta en el cual se incluirán las normas que los residentes deben cumplir. Como parte de estas normas se abordarán aspectos relacionados con el medio ambiente y convivencia en comunidad incluyendo: horarios para la realización de actividades de reparaciones, mudanzas y actividades de mantenimiento que generen ruidos; horarios y volumen de funcionamiento de equipos de sonido; prohibición de tocar bocinas; límites de velocidad en estacionamientos; manejo de basura; uso de áreas comunes (lobby, estacionamientos, piscinas, entre otros); tenencia de animales domésticos; control de acceso; entregas a domicilio; manejo de rentas cortas; entre otras.

Personal requerido: Administración del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Recursos necesarios: Computadora, impresora, papel y tinta para la reproducción de los materiales.

Responsable de ejecución: Encargado Ambiental y de Seguridad (fase de construcción) y Administración del residencial (fase de operación).

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión:

a.- Verificación de que se realicen las actividades de coordinación interinstitucional.
b.- Verificación de que se realicen las actividades de interacción con la comunidad.
c.-Verificación de que se haya creado el reglamento del condominio.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Número de ICAs entregados, fianza ambiental vigente, número de comunicaciones respondidas y pendientes.
b y c.- Números de quejas recibidas y de contactos con la comunidad.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios**:**

Serán registro de este subprograma para la fase de construcción:

- Informes de Cumplimiento Ambiental.
- Relatoría de las reuniones efectuadas y de acciones llevadas a cabo con la comunidad.
- Registro de las quejas recibidas y soluciones aportadas.
- Reglamento del condominio.
- Registro fotográfico o de video de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.
- Comunicación de la Plataforma ICA, del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que informa que se ha cargado de forma satisfactoria el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).

6.4.1.4.- Subprograma de medidas para el ahorro del recurso agua

El suministro de agua potable al proyecto Cana Rock Cosmos Stelar se hará mediante la conexión a las redes de acueducto existentes en el complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.

Los objetivos de este subprograma son los siguientes:

- Establecer una política para disminuir el consumo de agua durante la fase de operación del proyecto.
- Concientizar a los empleados, propietarios y visitantes del proyecto sobre la importancia del ahorro de agua y ofrecerles información sobre medidas de ahorro.
- Mitigar los efectos del cambio climático a través de la implementación de medidas de ahorro.

En la Tabla 6.4.1.4-1 se presentan los impactos y los elementos del medio afectado; más adelante de describe la tecnología de manejo de las medidas aplicadas para restaurar, mitigar o prevenir el impacto.

Tabla 6.4.1.4-1. Impactos y elementos del medio.

Elemento del medio	Indicador de impacto fase de construcción	Indicador de impacto fase de operación	Lugar o punto de impacto
Recursos	Incremento temporal del consumo de agua durante la fase de construcción de la obra.	Incremento del consumo de agua.	Todas las instalaciones del residencial.
Cambio climático	--	Mitigación de los efectos del cambio climático.	

Medida que integra este subprograma:

a.- Prácticas para el ahorro de agua.

Tecnologías de manejo y adecuación:

a.- Prácticas para el ahorro de agua.

Para el ahorro de agua en el proyecto se realizará lo siguiente:

<u>En la fase de construcción:</u>

En esta fase se instalará tecnología ahorradora, como la que se describe a continuación:

- Instalación de inodoros de bajo consumo de agua en baños de edificaciones (que utilicen menos de 5 litros por descarga).
- Instalación de grifería monomando en las edificaciones, la cual reduce las fugas por goteo (Foto 6.4.1.4-1).
- Instalación de aireadores o reductores de flujo para grifos en edificaciones (Foto 6.4.1.4-2).
- Instalación de tecnología ahorradora en las áreas comunes del proyecto como, por ejemplo: grifos con sensores o pulsadores de cierre automáticos en módulos de baños y área de piscina, sistema de riego por aspersión, entre otros (Foto 6.4.1.4-3).



Foto 6.4.1.4-1. *Grifo monomando (https://shop.marmotech.com.do/producto/grifo-de-lavabo-monomando-3/).*



Foto 6.4.1.4-2. *Economizador para grifo (https://www.hipercor.es/bricor/A22394298-atomizador-macho-para-grifo-con-economizador/).*



Foto 6.4.1.4-3. *Aspersor para el riego de las áreas verdes (https://blog.homedepot.com.mx/club-jardineria/paso-a-paso-como-instalar-un-sistema-de-riego).*

<u>En la fase de operación:</u>

En esta fase se hará la inspección y mantenimiento al sistema de abastecimiento de agua en áreas comunes, que incluye:

- Inspección y mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua del residencial.
- Verificación de las válvulas de cierre automático en los inodoros.
- Controles de fugas de agua en las tuberías y grifos.
- Instalación de contadores que permitan registrar la cantidad de agua consumida.
- Control de los consumos de agua mensuales en las áreas comunes y los apartamentos.
- Capacitación a los trabajadores de las áreas comunes del proyecto para que ahorren agua.

Por otra parte, se elaborarán brochures que se difundirán de manera digital a los residentes del residencial con recomendaciones que incentiven el ahorro de agua en los apartamentos.

Nota: La aplicación de las recomendaciones establecidas dependerá de los trabajadores y residentes de los apartamentos, por lo que no pueden ser controladas por el Encargado de Mantenimiento del proyecto.

Personal requerido: Obreros para la instalación de sistemas de ahorro de agua (fase de construcción) y trabajadores de mantenimiento del residencial (fase de operación).

Recursos necesarios: Grifería, accesorios sanitarios y tecnología ahorradores (fase de construcción), herramientas y repuestos para el mantenimiento al sistema de abastecimiento de agua potable (fase de operación).

Responsables de ejecución: Ingeniero Encargado de la Obra (fase de construcción) y Administración del residencial (fase de operación).

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión: Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de agua.

Parámetro de indicador de seguimiento: Consumo agua en m^3/día.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro de control de consumo de agua en las áreas comunes del residencial.
- Registro fotográfico de las actividades realizadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No procede.

6.4.1.5.- Subprograma de medidas para el ahorro de energía y combustible

La energía eléctrica en el proyecto será suplida mediante la conexión a las redes del Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM). Por otra parte, se utilizará combustible (GLP) para el funcionamiento de las estufas de los apartamentos, que será instalado por una empresa suplidora de la zona.

Los objetivos de este subprograma son:

- Establecer una política para disminuir el consumo de energía eléctrica y combustible durante la fase de operación del proyecto mediante el uso de equipos ahorradores.
- Concientizar a los trabajadores del proyecto sobre la importancia del ahorro de energía y ofrecerles información sobre medidas de ahorro.
- Mitigación de los efectos del cambio climático a través de la implementación de medidas de ahorro.

En la Tabla 6.4.1.5-1 se presentan los impactos y los elementos del medio afectado.

Tabla 6.4.1.5-1. Impactos y elementos del medio.

Elemento del medio	Indicador de impacto fase de construcción	Indicador de impacto fase de operación	Lugar o punto de impacto
Recursos	Incremento temporal del consumo de energía eléctrica y combustibles durante la fase de construcción de la obra.	Incremento del consumo de energía eléctrica y combustible.	Todas las instalaciones del residencial.
Cambio climático	--	Mitigación de los efectos del cambio climático.	

Medida que integra este subprograma:

a.- Prácticas para el ahorro de energía y combustible.

Tecnología de manejo a utilizar:

a.- Prácticas para el ahorro de energía y combustible.

<u>En la fase de construcción:</u>

En esta fase se instalará tecnología ahorradora que incluye:

- Instalación de iluminación ahorradora en las áreas comunes y edificaciones (bombillos de bajo consumo y LED).
- Sistema de alumbrado con fotoceldas en las áreas comunes exteriores (estacionamientos, viales, áreas verdes, áreas de piscina, entre otras).

- Instalación de equipos eléctricos de alta eficiencia energética (sistema de climatización, equipos de bombeo, electrodomésticos).

<u>En la fase de operación:</u>

Para el ahorro de energía eléctrica:

- Continuar utilizando luminarias de bajo consumo o LED y sistema de encendido mediante fotoceldas en áreas exteriores.
- Continuar utilizando equipos de alta eficiencia energética en las áreas comunes del residencial.
- Aprovechar al máximo la iluminación y ventilación natural en áreas comunes del residencial.
- No dejar luces ni equipos eléctricos encendidos en las áreas comunes del residencial (edificio de lobby, gimnasio, Pool Bar) si no se están utilizando.
- Desconexión de equipos eléctricos en aires comunes cuando no se están utilizando.
- Ajuste de la temperatura de aires acondicionados en las áreas comunes del residencial entre 22 y 24 ºC.
- Capacitar a los trabajadores en cuanto a las medidas de ahorro de energía eléctrica.
- Control de los consumos mensuales de energía eléctrica en las áreas comunes y de GLP.

Para el ahorro de GLP en el proyecto:

- Limpieza periódica y secado de los quemadores de las estufas para eficientizar el consumo de GLP.
- Uso de ollas de presión siempre que sea posible, con lo que se puede ahorrar hasta el 50% del consumo.
- Tapado de ollas mientras hierven, lo que supone un ahorro de 20% al 30% en el consumo de GLP.
- Utilización solo de la llama necesaria para mantener la temperatura deseada.
- Horneado de varios alimentos a la vez.
- No abrir la puerta del horno antes de que termine la cocción.
- No uso de horno para descongelar.
- Registros de los consumos de GLP con el objetivo de llevar un mayor control y establecer metas de reducción de consumos.
- Capacitación de los empleados del área de cocina del residencial en cuanto a las medidas para el ahorro de GLP.

Por otra parte, se elaborarán brochures que se difundirán de manera digital a los residentes con recomendaciones para el ahorro de energía eléctrica en los apartamentos.

Nota: Es importante aclarar que la aplicación de las recomendaciones establecidas dependerá de los trabajadores y residentes del proyecto, por lo que no pueden ser controladas por el Encargado de Mantenimiento del mismo.

Personal requerido: Electricistas (fase de construcción) y empleados de mantenimiento (fase de operación).

Recursos necesarios: Bombillos LED o de bajo consumo, lámparas con fotoceldas, contadores, entre otros.

Responsables de ejecución: Ingeniero Encargado de la Obra (fase de construcción) y Administración del residencial (fase de operación).

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión: Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de energía.

Parámetro de indicador de seguimiento: Consumo de energía kWh/día y de combustible en gal/día.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro de control del consumo de energía en kWh en las áreas comunes del proyecto.
- Registro de control del consumo de GLP.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad (fase de construcción).

Norma para comprobar resultados: No aplica.

6.4.1.6.- Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias de las operaciones del Pool Bar

En las instalaciones del proyecto habrá un Pool Bar donde es necesario llevar una política de control de la calidad en almacenar, preparar y servir los alimentos y bebidas, para evitar intoxicaciones alimentarias que puedan afectar la salud de los clientes.

El objetivo de este subprograma es establecer una política para evitar cualquier intoxicación por la ingestión de comidas y bebidas en mal estado en el Pool Bar del proyecto.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Control de los procedimientos para almacenar, elaborar, manipular y servir las comidas y bebidas.

En la Tabla 6.4.1.6-1 se presentan los impactos y los elementos del medio afectado.

Tabla 6.4.1.6-1. Impactos y elementos del medio.

Elemento del medio	Indicador de impacto fase de operación	Lugar o punto de impacto
Población	Posibilidad de afectación de los residentes y empleados del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar por falta de cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.	Pool Bar del proyecto.

Descripción de las medidas y de las tecnologías de manejo a utilizar

a.- Control de los procedimientos para almacenar, elaborar, manipular y servir las comidas y bebidas.

Estas actividades de control serán llevadas a cabo en los Pool Bar del proyecto.

Conservación y almacenamiento de alimentos**:**

Los alimentos de alto riesgo son aquellos que por el tipo de sustancia de que están formados son muy nutritivos, tanto para las personas como para los microbios; por eso, si estos alimentos son almacenados a temperatura ambiente o a temperaturas que están dentro de la llamada zona peligrosa (entre 5°C y 63°C) los microbios tienen la posibilidad de multiplicarse rápidamente y alcanzar cantidades que le permitan enfermar a las personas.

Son alimentos de alto riesgo: Carne, pollo, pescado, mariscos, leche y productos lácteos, huevos y productos a base de huevos.

Los alimentos refrigerados deben mantenerse a 5°C o menos, permitiéndose hasta 9°C; para que esto sea así, el refrigerador debe estar entre 0°C y 4°C.

Los alimentos congelados deben mantenerse a -19°C ó menos, permitiéndose hasta -12°C; para que esto sea así, el freezer debe estar entre -19°C y - 23°C.

Los alimentos, con la posible excepción de frutas y vegetales en los conservadores dedicados exclusivamente para ellos, deben estar tapados o envueltos convenientemente, para reducir la posibilidad de contaminación cruzada.

Manipulación de alimentos**:**

Un riesgo derivado de la manipulación de los alimentos es la contaminación cruzada cuando los microbios que contaminan los alimentos cruzan a ellos desde los sitios donde normalmente se encuentran (alimentos crudos como carnes y pollo; mesas, tablas de corte y cuchillos sucios de alimentos crudos, etc.).

Este cruce generalmente se produce por errores que cometemos las personas que manipulamos los alimentos:

- Almacenando juntos alimentos crudos y cocidos.
- Almacenando en una misma unidad los alimentos crudos en niveles más altos que los alimentos cocidos.
- Usando las mismas superficies de trabajo (mesas, tablas de corte, etc.) para alimentos crudos y luego para alimentos cocidos sin desinfectarlas bien.
- Usando los mismos utensilios de trabajo cuchillos, tenedores, etc.) para alimentos crudos y luego para alimentos cocidos sin desinfectarlos bien.

Limpieza de equipos y utensilios**:**

Para la correcta limpieza de equipos y utensilios se deben seguir, como mínimo, los siguientes pasos:

- Eliminación del sucio grueso (por ejemplo, con chorros de agua).
- Aplicación de detergentes.
- Estregado.
- Enjuague.

Desinfección de equipos y utensilios**:**

La desinfección de equipos y utensilios se puede hacer de dos maneras:

- Con agua caliente: se introduce el material en agua caliente por varios minutos (el agua debe tener una temperatura de 92° C por lo menos).
- Con desinfectante: según el desinfectante usado, debe seguirse la recomendación de la etiqueta del producto.

Desinfección de superficies de trabajo:

Las superficies de trabajo y los mangos de los equipos deben desinfectarse varias veces durante el turno de trabajo para mantener bajito el número de microbios en el área; la desinfección debe hacerse rociando el producto y distribuyéndolo con una toalla de papel desechable; también se puede usar una esponja que sólo tenga esa función y no se emplee para nada más.

La limpieza y desinfección de las superficies de trabajo es realizada más efectivamente con productos sanitizantes o saneadores.

Desinfección de vegetales y frutas**:**

Los vegetales y frutas se desinfectan con cloro o yodo; la desinfección con cloro es más común en nuestro país. Para la desinfección con cloro se hace lo siguiente:

- Preparar una solución desinfectante con una concentración de 15 gotas de cloro por cada galón de agua.
- Meter el vegetal o la fruta durante 5 minutos por lo menos.

Higiene personal**:**

La higiene personal de los manipuladores de alimentos es un requisito fundamental para disminuir los riesgos de contaminación provenientes del hombre. La correcta presentación de los manipuladores no es un requisito de elegancia sino un requisito sanitario.

La mayoría de las enfermedades transmitidas por los alimentos son producidas por culpa y errores cometidos por el HOMBRE. Los establecimientos tienen la obligación de proporcionarles a sus empleados la vestimenta apropiada en número suficiente que le permita al personal el cambio de vestimenta cada vez que sea necesario.

Las reglas para la higiene personal son:

- Baño diario.
- Manos limpias y uñas cortas sin esmaltes.
- Pelo limpio, recogido o corto y cubierto.
- Maquillaje moderado.
- Vestuario en buenas condiciones.
- No usar joyas.
- No trabajar si está enfermo.
- Cubrir las heridas con una cubierta impermeable.

Personal requerido: Trabajadores del Pool Bar que participan en el almacenamiento, elaboración y manipulación de comidas y bebidas.

Recursos necesarios:

1. Refrigeradores o congeladores que garanticen la temperatura de refrigeración y congelación.
2. Agua caliente.
3. Detergentes y desinfectantes
4. Facilidades del establecimiento:
    - Lavamanos en número suficientes.
    - Jabón y servilletas.
    - Uniformes en número suficiente.
    - Vendajes impermeables.
    - Sanitizantes.
    - Entrenamiento en higiene básica.

Responsable de ejecución: Encargado del Pool Bar.

Parámetros de seguimiento a monitorear:

Parámetros de gestión:

a.-Verificar que se cumpla las instrucciones establecidas en este subprograma para:

- Conservación y almacenamiento de alimentos.
- Manipulación de alimentos.
- Limpieza de equipos y utensilios.
- Desinfección de equipos y utensilios.
- Desinfección de superficies de trabajo.
- Desinfección de vegetales y frutas.
- Higiene personal.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Número de incidentes por intoxicación u otras causas derivadas del almacenamiento, elaboración y manipulación de comidas y bebidas en el Pool Bar del proyecto. Resultados de análisis microbiológicos de alimentos, bebidas, hielo, superficies, hisopado de manos.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registros fotográficos como evidencias del cumplimiento de esta medida.
- Resultados de los análisis bacteriológicos de alimentos, bebidas, hielo, superficies, hisopado de manos en el Pool Bar.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

Los subprogramas y medidas del Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico, fases de construcción y operación se resumen en la Matriz 6.4-1.

6.8.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y COSTOS DE LOS SUBPROGRAMAS DE MEDIDAS DEL PMAA

6.8.1.- Cronograma de ejecución y costos del Plan de Manejo de Impactos al Medio Físico y Perceptual

En la Tabla 6.8.1-1, se presenta el cronograma de ejecución y costos de las medidas del Plan de Manejo de Impactos al Medio Físico y Perceptual y los recursos necesarios para llevarla a cabo en la fase de construcción del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Tabla 6.8.1-1. Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas del Plan de Manejo de Impactos al Medio Físico y Perceptual, fase de construcción.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos durante la fase de construcción	Manejo de los residuos no peligrosos.	Tanques, camiones, pala mecánica, etc.	RD$ 120,000.00												
	Manejo de los residuos peligrosos.	Tanques, materiales para hacer concreto.	RD$ 10,000.00												
Subprograma de medidas para el control de la contaminación por polvo y afectaciones por ruido durante la fase de construcción	Colocar cercas o mallas alrededor de las áreas en construcción.	Madera, aluzinc, mallas (sarán).	RD$ 120,000.00												
	Cubrimiento de los camiones y las pilas de materiales y escombros con lonas.	Lona para cada camión y gastos de reparaciones de las mismas. Lonas y pesas para tapar las pilas de almacenamiento de agregados y escombros.	RD$ 15,000.00												
	Control de velocidad para equipos y vehículos.	Señalizaciones de seguridad.	Valor considerado en Plan de Contingencias.												

Continuación Tabla 6.8.1-1.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma de medidas para el control de la contaminación por polvo y afectaciones por ruido durante la fase de construcción	Establecimiento de horarios para los trabajos constructivos y para el movimiento de equipos y vehículos.	No aplica.	No aplica.												
	Mantenimiento de maquinarias, equipos, generadores de electricidad y vehículos.	No aplica.	Valor será cubierto por las empresas subcontratadas.												
Subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante la fase de construcción.	Colocación de baños portátiles.	Financiamiento para el alquiler y mantenimiento de los baños portátiles.	RD$ 100,000.00												
Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos en la fase de operación del proyecto.	Construcción de sistema de recolección de residuales líquidos, trampas de grasa, cárcamos de bombeo y conexión al sistema de alcantarillado sanitario del complejo Cana Bay Beach Club & Golf Resort.	Materiales de construcción.	Valor incluido en el monto de inversión del proyecto.												
			Total	**RD$ 365,000.00**											

Fuente: Empaca, 2024.

En la Tabla 6.8.1-2, se presenta el cronograma de ejecución de las medidas del Plan de Manejo de Impactos al Medio Físico y Perceptual y los recursos necesarios para llevarla a cabo, en la fase de operación del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Tabla 6.8.1-2. Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas del Plan de Manejo de Impactos al Medio Físico y Perceptual, fase de operación.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos durante la fase de operación.	Manejo de los residuos sólidos no peligrosos.	Ductos, cuartos para el almacenamiento temporal de residuos, contenedores, fundas plásticas, financiamiento para el pago a la empresa encargada del retiro.	RD$ 1,000,000.00												
	Manejo de los residuos sólidos peligrosos.	Contenedores identificados para almacenar residuos peligrosos, financiamiento para el pago a la empresa encargada del retiro.	RD$ 110,000.00												
Subprograma de medidas para el adecuado manejo de los residuales líquidos en la fase de operación del proyecto.	Mantenimiento al sistema de recolección de los residuales líquidos, cárcamos de bombeo y trampas de grasa.	Herramientas y piezas de repuestos, financiamiento para el pago a empresas especializadas para mantenimientos preventivos y 0correctivos.	Valor incluido en los costos de operaciones.												
Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento.	Gestión de mantenimiento de las instalaciones del proyecto.	Pintura, diluentes, grifería, bombillos, piezas de repuesto, herramientas para realizar el mantenimiento.	Valor incluido en los costos de operaciones.												
		Total	**RD$ 1,110,000.00**												

Fuente: Empaca, 2024.

6.8.2.- Cronograma de ejecución y costos del Plan de manejo de impactos al medio biótico

En la Tabla 6.8.2-1, se presenta el cronograma de ejecución y costos de las medidas del Plan de manejo de impactos al medio biótico, en la fase de construcción del proyecto.

Tabla 6.8.2-1. Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas del Plan de manejo de impactos al medio biótico, Fase de construcción.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma de medidas para la protección a la biota en la fase de construcción.	Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y jardines, preferiblemente con especies nativas y endémicas.	Herramientas para realizar la revegetación (posturas, bolsas de polietileno, picos, palas y camión cisterna con manguera).	RD$ 300,000.00												
	Medidas para la protección de la fauna.	Material didáctico y medios audiovisuales.	Valor ya considerado en Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.												
Total			**RD$ 300,000.00**												

Fuente: Empaca, 2024.

En la Tabla 6.8.2-2, se presenta el cronograma de ejecución y costos de las medidas del Plan de manejo de impactos al medio biótico, en la fase de operación del proyecto.

Tabla 6.8.2-2. Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas del Plan de manejo de impactos al medio biótico, Fase de operación.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma de medidas para la protección de la biota en la fase de operación.	Mantenimiento de las áreas verdes y jardines.	Herramientas de jardinería (picos, palas, tijeras, podadoras), posturas, abonos, plaguicidas.	Valor incluido en los costos de operaciones.												
	Control de vectores con productos biodegradables.	Financiamiento para el pago a empresas especializadas.	RD$ 250,000.00												
	Medidas para la protección de la fauna.	Material para elaborar carteles indicativos.	Valor ya considerado en el subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.												
		Total	**RD$ 250,000.00**												

Fuente: Empaca, 2024.

6.8.3.- Cronograma de ejecución y costos del Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico

En la Tabla 6.8.3-1, se presenta el cronograma de ejecución y costos de las medidas del Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico, en las fases de construcción y operación del proyecto.

Tabla 6.8.3-1. Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas del Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico, Fases de construcción y operación.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del entorno del proyecto.	Contratación de mano de obra local para la construcción/operación del proyecto.	Computadora y material de oficina para crear la base de datos.	RD$ 50,000.00 (Fase de construcción). RD$ 50,000.00 (Fase de operación).												
	Adiestramiento de los trabajadores.	Material didáctico y medios audiovisuales.	RD$ 20,000.00 (Fase de construcción). RD$ 20,000.00 (Fase de operación).	De acuerdo con el Plan de Adiestramiento.											
	Priorización a los suplidores de la zona en todos los procesos de compras de materiales de construcción, productos y servicios para abastecer al proyecto.	No aplica.	No aplica.												
Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.	Capacitación del personal en el PMAA.	Material didáctico.	RD$ 60,000.00 (Fase de construcción). RD$ 50,000.00 (Fase de operación).												

Continuación Tabla 6.8.3-1.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma para los requisitos interinstitucionales.	Coordinación interinstitucional.	Computadora, financiamiento para el pago de la fianza.	RD$ 50,000.00 (Fase de construcción) RD$ 50,000.00 (Fase de operación).												
	Interacción con la comunidad.	Local acondicionado, papel para la reproducción de los materiales.	RD$ 40,000.00 (Fase de construcción). RD$ 40,000.00 (Fase de operación).	Cuando se dé la queja.											
	Establecimiento de reglamento del condominio**.**	Computadora, impresora, papel y tinta para la reproducción de los materiales.	RD$ 20,000.00 (Fase de operación).												
Subprograma de medidas para el ahorro del recurso agua	Prácticas para el ahorro de agua.	Grifería, accesorios sanitarios ahorradores y componentes del sistema de riego por aspersión (fase de construcción), herramientas y repuestos para el mantenimiento al sistema de abastecimiento de agua potable (fase de operación).	Valor incluido en los costos de construcción y operación del proyecto.												

Continuación Tabla 6.8.3-1.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma de medidas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles	Prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.	Bombillos LED o de bajo consumo, lámparas con fotoceldas, contadores, entre otros.	Valor incluido en los costos de construcción y operación del proyecto.												
Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias para las operaciones del Pool Bar del proyecto.	Control de los procedimientos para almacenar, elaborar, manipular y servir las comidas y bebidas.	1. Refrigeradores o congeladores que garanticen la temperatura de refrigeración y congelación. 2. Agua caliente. 3. Detergentes y desinfectantes 4. Facilidades del establecimiento (Lavamanos en número suficientes, jabón y servilletas, uniformes en número suficiente, vendajes impermeables, sanitizantes). 5. Entrenamiento en higiene básica.	RD$ 60,000.00 (Fase de operación).												
Total por fase			**RD$ 220,000.00 (Fase de construcción)**												
			RD$ 290,000.00 (Fase de operación)												
TOTAL			**RD$ 510,000.00**												

Fuente: Empaca, 2024.

6.8.4.- Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas de medidas del plan de contingencias para las fases de construcción y operación del proyecto

En la Tabla 6.8.4-1 se presenta el cronograma de ejecución de las medidas y los recursos necesarios para llevar a cabo el plan de contingencias para las fases de construcción y operación del proyecto.

Tabla 6.8.4-1. Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas de medidas del Plan de Contingencias, fases de construcción y operación.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes.	Medidas para dar respuestas a accidentes.	Botiquín equipado completo, radios o teléfonos para la notificación de accidentes.	RD$ 25,000.00 (Fase de construcción) RD$ 25,000.00 (Fase de operación).												
	Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.	Botiquín equipado completo; radios de comunicación y teléfonos fijos o móviles; camillas; entre otros.	Valor incluido en las medidas para dar respuestas a accidentes.												
	Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción.	Equipos de protección individual y colectiva para los trabajadores en la fase de construcción (cascos, protectores auditivos, mascarillas, guantes, botas, entre otros).	Valor será cubierto por las empresas subcontratadas. (Fase de construcción).												

Continuación Tabla 6.8.4-1.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes	Equipamiento de los trabajadores, residentes y visitantes con equipos de protección individual y colectiva para la fase de operación.	Equipos de protección individual y colectiva para los trabajadores, residentes y visitantes en la fase de operación del proyecto.	RD$ 75,000.00 (Fase de operación).												
	Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de los equipos en la fase de construcción.	Cintas para realizar demarcación, materiales para elaborar carteles de señalización de advertencia, entre otros.	RD$ 80,000.00 (Fase de construcción).												
	Medidas de seguridad para instalación de elementos y partes en cada obra dentro del proyecto.	Materiales para la divulgación de las medidas de seguridad.	RD$ 50,000.00 (Fase de construcción).												
	Señalización de seguridad y de tránsito.	Señales de seguridad y tránsito, reductores de velocidad.	RD$ 70,000.00 (Fase de construcción) RD$ 50,000.00 (Fase de operación).												
Subprograma de medidas para desastres naturales	Prevención y actuación ante terremotos.	Materiales para la elaboración de los brochures, linternas, radios de comunicación, botiquín de primeros auxilios, otros.	Valor ya considerado.												

Continuación Tabla 6.8.4-1.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma de medidas para desastres naturales	Prevención y actuación ante huracanes.	Materiales para proteger las instalaciones, alimentos, agua, linternas, radios de comunicación, botiquín de primeros auxilios, otros.	Valor ya considerado.	Temporada ciclónica.											
Subprograma de medidas para desastres tecnológicos	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Extintores de incendio, rociadores, señalización y financiamiento para su mantenimiento.	RD$ 150,000.00 (Fase de construcción) Valor incluido en los costos de operación (Fase de operación).												
	Prevención y actuación ante escapes de GLP.	Rociadores, señalización de seguridad.	RD$ 20,000.00 (Fase de operación)												
Total por fase			**RD$ 375,000.00 (Fase de construcción)**												
			RD$ 170,000.00 (Fase de operación)												
TOTAL			**RD$ 545,000.00**												

Fuente: Empaca, 2024.

6.8.5.- Cronograma de ejecución y costo del plan de seguimiento y control

En la Tabla 6.8.5-1 se presentan los cronogramas de ejecución de las medidas del plan de seguimiento y control y los recursos necesarios para llevarlos a cabo durante la fase de construcción del proyecto.

Tabla 6.8.5-1. Cronograma de ejecución y costo del Plan de Seguimiento y Control, fase de construcción.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma para el control de la calidad del aire	Medición de la concentración de partículas suspendidas en el aire.	Estación climática, medidor portátil de material particulado, GPS.	RD$ 45,000.00												
	Medición de niveles de ruido.	Sonómetro, GPS.	RD$ 30,000.00												
Subprograma para controlar el estado de las comunidades del entorno del proyecto	Investigar las quejas mediante encuestas, entrevistas y procesos de consulta pública si fuera necesario.	Financiamiento para realizar las encuestas, entrevistas y consultas públicas.	RD$ 50,000.00	Cuando se presente una queja.											
Total			**RD$ 125,000.00**												

Fuente: Empaca, 2024.

En la Tabla 6.8.5-2 se presentan los cronogramas de ejecución de las medidas del plan de seguimiento y control y los recursos necesarios para llevarlos a cabo durante la fase de operación del proyecto.

Tabla 6.8.5-2. Cronograma de ejecución y costo del Plan de Seguimiento y Control, fase de operación.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma para el control de la calidad del aire	Medición de niveles de ruido.	Sonómetro, GPS.	RD$ 30,000.00												
Subprograma para el control la calidad de las aguas potables y de piscinas.	Análisis de la calidad de las aguas potables.	Equipo de análisis portátil, turbidímetro, frascos plásticos y de cristal, fundas plásticas, financiamiento para el pago al laboratorio.	RD$ 45,000.00												
	Análisis de la calidad de las aguas de piscinas.														
Subprograma para el control del estado de los residentes y pobladores de las comunidades del entorno del proyecto.	Investigar las quejas, a través de encuestas, entrevistas y mesas de dialogo si fuera necesario.	Financiamiento para realizar las encuestas, entrevistas y consultas públicas.	RD$ 50,000.00	Cuando se presente una queja.											
Total			**RD$ 125,000.00**												

Fuente: Empaca, 2024.

CAPÍTULO VII

BIBLIOGRAFÍA

7.1.- Bibliografía general

Canter, L. W. (2002): Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Editora MacGraw-Hill, 84 pp.

Conesa Fernández-Vítora, V. (2011): Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. 4ta Edición revisada y ampliada. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid-México. 865 pp.

Cordero (2000): Atlas de los recursos naturales de la República Dominicana.

Coydisa Engineering Group, S.R.L. (N.A.): Memoria de cálculo sistema hidrosanitario proyecto Cana Rock Star.

Dirección General de Minería (2000): Mapa Geológico de la República Dominicana a escala 1:250 000.

---------- (1999): Proyecto Programa de Desarrollo Geológico Minero (SYSMIN).

EMPACA (2008): Declaración de impacto ambiental proyecto Captiva Point At Cana Bay Beach Club & Golf Resort (Licencia Ambiental No. 0118-07).

---------- (2022): Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Doma Residences Punta Cana (Residencias Hard Rock).

---------- (2022): Declaración de Impacto Ambiental proyecto Cana Rock Star.

---------- (2023): Declaración de Impacto Ambiental proyecto Baycana.

Gaceta Oficial de la República Dominicana (2000): Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00). Publicación Oficial. Editora BÚHO. 114 pp.

----------(2002): Ley Sobre Gestión de Riesgos, No. 147-02. Santo Domingo, República Dominicana, 39 pp.

---------- (2004): Ley Sectorial de Áreas Protegidas, No. 202-04. Editora Alfa Omega. Santo Domingo, 87 pp.

---------- (2009): Decreto No. 571-09 que crea varios parques nacionales, monumentos naturales, reservas biológicas, reservas científicas, santuarios marinos, refugio de vida silvestre, Área Nacional de Recreo Boca de Nigua y el Monumento Nacional Salto de Jimenoa. Establece una zona de amortiguamiento o uso sostenible de 300 metros alrededor de todas las unidades de conservación.

---------- (2020): Ley (No. 225-20) General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos de la República Dominicana.

García, R., M. Mejía y F. Jiménez, (1997): Importancia de las plantas nativas y endémicas en la reforestación. Editora Corripio, Santo Domingo. 86 p

González, G., (2002): R.D. Convenios Internacionales y Medio Ambiente (Recopilación). Editora El Nuevo Diario. 624 pp.

Instituto Cartográfico Militar (1984): Hojas cartográficas El Salado 6472-II y Bávaro 6572-III a escala 1:50000. EDICIÓN 4-ICM (DMA), SERIE E733.

INDRHI (1989): Mapa hidrogeológico nacional, escala 1:250 000.

---------- (2000): Estudio Hidrogeológico Nacional.

---------- (2006): Las Estadísticas del Agua en la República Dominicana, 760 p.

Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo de la República Dominicana (2014): Atlas de la pobreza.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2012): Estudio de Uso y Cobertura de Suelo.

---------- (2012): Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 122 p.

---------- (2014): Compendio de reglamentos y procedimientos para autorizaciones ambientales en la República Dominicana.

---------- (2014): Resolución 02-2014 que incorpora las consideraciones de adaptación a los efectos del cambio climático en la gestión ambiental a partir del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

---------- (2016): Reglamento y Procedimiento para la Consulta Pública en el Proceso de Evaluación Ambiental.

---------- (2018): Reglamento técnico ambiental sobre calidad del aire.

---------- (2023): Términos de Referencia del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar Código S01-23-0717.

---------- (2023): Reglamento Técnico Ambiental sobre Control de Descargas en Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario, Aguas Costeras y Reúso de Aguas Residuales Tratadas.

Montano Manzano Arquitectos, S.R.L. (2023): Memoria y planos arquitectónicos y estructurales del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

NASA (2009): *Mapa Topográfico Digital Mundia*l. [en línea] Dirección URL: http://www2.jpl.nasa.gov/srtm.

NCDC. NOAA http://navy.ncdc.noaa.gov/products/gtcca/gtccamain.html. Global Tropical Cyclone Climatic Atlas.

Observatorio de Seguridad Ciudadana de República Dominicana (2016): Informe de la Situación de seguridad ciudadana de los municipios generales de la República Dominicana.

Oficina Nacional de Estadística (2023): Datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2023. Santo Domingo.

---------- (2012): Datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. Santo Domingo.

Oficina Nacional de Meteorología de la República Dominicana (ONAMET): Estaciones meteorológicas de Punta Cana y Aeropuerto Internacional de Punta Cana.

Pérez Mejía, O. (2023): Memoria hidrosanitaria y planos del proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos y Naturales (2003): Norma Ambiental para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos (NA-RS-001-03). Editora BÚHO. 45 pp.

---------- (2003): Normas Ambientales para la Protección contra Ruidos. Editora BÚHO. 47 pp.

---------- (2004): Guía para la realización de las Evaluaciones de Impacto Social (EIS). Dentro del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Imprenta La Unión. 59 pp.

---------- (2004): Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo. Amigo del Hogar, 49 pp.

Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones. Manual de especificaciones generales para la construcción de edificaciones.

---------- (2011): Reglamento para la Seguridad y Protección contra Incendios de Republica Dominicana R-032.

Secretaría de Estado de Trabajo (2007): Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Santo Domingo, República Dominicana. Editora Lozano, C. x A.

Sistema de Información Geográfica, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, http://sig.ambiente.gob.do/NE.

Tirado, G. (2003): Los suelos de la República Dominicana, FAO, 221 p.

TripAdviso (2016): Macao Beach (Punta Cana, Dominican Republic): Top Tips Before You Go – TripAdvisor". www.tripadvisor.com.

Troncoso, B. M. (1992): Regiones geomorfológicos de la isla La Española o de Santo Domingo, Ciencia y Tecnología, 81 p.

Vicioso, D. (2023): Planos eléctricos proyecto Cana Rock Cosmos Stelar.

www. acqweather.com

www.freemeteo.com

www.iris.washington.edu

www.nhc.noaa.gov/data/tcr/

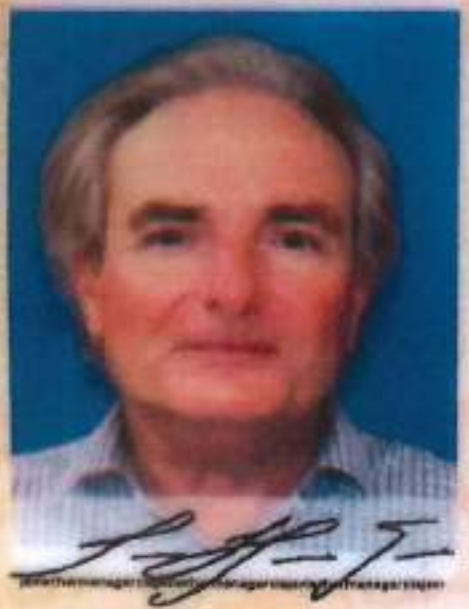
www.stormpulse.com

ANEXOS

ANEXO I

DATOS GENERALES DEL PROMOTOR DEL PROYECTO

REPÚBLICA DOMINICANA
JUNTA CENTRAL ELECTORAL
CÉDULA DE IDENTIDAD Y ELECTORAL



402-2553448-2

LUGAR DE NACIMIENTO:
FERROL, LA CURUÑA, ESPAÑA
FECHA DE NACIMIENTO:
09 FEBRERO 1965
NACIONALIDAD: **REPUBLICA DOMINICANA**
SEXO: **M** SANGRE: ESTADO CIVIL: **CASADO**
OCUPACIÓN: **EMPRESARIO (A)**
FECHA DE EXPIRACIÓN:
09 FEBRERO 2024

JAVIER
HERMANA GARCIA

CEDULA ANT.
000000-000
COLEGIO ELECTORAL
0276
UBICACION DEL COLEGIO
ESCUELA BASICA LOS MANANTIALES
VERON
CARRETERA BAVARO-PUNTA CANA
DIRECCION DE RESIDENCIA
POZO DE PEPE Casa C-27
SECTOR
VERON
MUNICIPIO
HIGUEY

402-2553448-2
REGISTRO DE NACIMIENTO
001-10-2019-01-02001366
CODIGO POSTAL
23201

V09920696

JULIO CESAR CASTAÑOS GUZMAN
PRESIDENTE JCE

IDDOM402255344<823<<<<<<<<<<<<
6502090M2402099DOM<<<<<<<<<<<3
HERMANA<GARCIA<<JAVIER<<<<<<<<

ANEXO II

DOCUMENTACIÓN DE LA EMPRESA OPERADORA DEL PROYECTO

Cámara de Comercio y Producción de la Provincia La Altagracia, Inc.

RNC: 419-00004-4

CERTIFICADO DE REGISTRO MERCANTIL LEY 3-02

Certificado de Registro Mercantil
Sociedad de Responsabilidad Limitada

				Registro No.	**11027LA**
RENOVACIÓN					
Denominación Social:	**SOLENTO INVERSIONES , S.R.L.**				
Fecha Asamblea Constitutiva/Acto	15/05/2015			**RNC:**	1-31-29298-4
Fecha Emisión:	12/05/2015	**Fecha última Modificación:**		**Fecha Vencimiento:**	12/05/2025

Dirección de la Empresa

Calle:	OFICINAS CORPORATIVAS DEL PROYECTO CAPTIVA, BOULEVARD TURISTICO DEL ESTE NO. 28, C/ PRINCIPAL HARD ROCK GOLF, MACAO			**Apartado Postal:**	
Sector:		**Municipio:**	HIGUEY		
Teléfono 1:	(809) 685-5835	**Teléfono 2:**		**Fax:**	
Actividades:	SERVICIO				

Actividad Descripción del Negocio	**Principales Productos / Servicios**	**Sistema Armonizado (SA)**
DESARROLLO, OPERACION Y PROMOCION DEL PROYECTO TURISTICO CAPTIVA LAKE ALL SUITES.	INVERSIONES / PROYECTOS TURISTICOS	

Nombre de Socios

Nombre	Dirección (Calle, Número, Sector)	Registro Mercantil	Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil
CAPTIVA LAKE XXIII, S.R.L. REP. POR. DAVID JAMES ESAR	C/ 19 DE MARZO, NO. 165, ZONA COLONIAL, SANTO DOMINGO.		001-1410313-0	ESTADOS UNIDOS	Soltero(a)
INVERSIONES SANTORO, S.R.L. REP. POR. EVARISTO SANCHEZ CAMPO	VILLA ARRECIFE NO. 71, PUNTA CANA RESORT & CLUB, HIGUEY.		001-1790953-1	ESPAÑA	Casado(a)
CAPARRA, S.R.L. REP. POR. JAVIER HERNAN GARCIA	C/ EL POZO DE RIPE C-23, TORTUGA BAY, PUNTA CANA GOLF RESORT HIGUEY		PAF025444	ESPAÑA	Soltero(a)

Órgano de Administración

Cargo	Nombre y Apellido	Dirección (Calle, Número, Sector)	Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil
Gerente	EVARISTO SANCHEZ CAMPO	VILLA ARRECIFE NO. 71, PUNTA CANA RESORT & CLUB HIGUEY	001-1790953-1	ESPAÑA	Casado(a)
Gerente	JAVIER HERNANA GARCIA	AV. 1 DE NOVIEMBRE GOLF, CENTUR NO. 283 PUNTA CANA HIGUEY	PAF025444	ESPAÑA	Soltero(a)
Gerente	KEVIN JAMES ESAR	C/ 19 DE MARZO NO. 165, ZONA COLONIAL, SANTO DOMINGO.	001-1442513-6	ESTADOS UNIDOS	Soltero(a)

Administradores y/o Personas Autorizadas a Firmar

Nombre	Dirección (Calle, Número, Sector)	Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil
EVARISTO SANCHEZ CAMPO	VILLA ARRECIFE NO. 71, PUNTA CANA RESORT & CLUB HIGUEY	001-1790953-1	ESPAÑA	Casado(a)
JAVIER HERNANA GARCIA	AV. 1 DE NOVIEMBRE GOLF, CENTUR NO. 283 PUNTA CANA HIGUEY	PAF025444	ESPAÑA	Soltero(a)
KEVIN JAMES ESAR	C/ 19 DE MARZO NO. 165, ZONA COLONIAL, SANTO DOMINGO.	001-1442513-6	ESTADOS UNIDOS	Soltero(a)

Comisario (s) de Cuenta (s)

Capital Social RD$	Bienes Raices RD$	Activos RD$	Duración Sociedad
100,000.00			INDEFINIDA

Ente Regulador:		**No. Resolución:**		**Duración Órgano Administrativo**	6 Año(s)
Cantidad Cuotas Sociales	1000	**Fecha Ultima Asamblea/Acto**	26/02/2019		

Referencias Comerciales				Referencias Bancarias			
Número de Empleados	**Masculinos**		**Femeninos**		**Total Empleados**		
Sucursales y Agencias que Posee la Sociedad							
Nombre Comercial 1	SOLENTO INVERSIONES					**No. Registro**	407353

Melissa Melo Rodriguez
Registradora Mercantil

REPUBLICA DOMINICANA
3622773

C/Manuel Montesagudo No. 1, Higüey R.D. Tel.: 809 554-1688 / 809-554-1737
Web: www.ccpalt.com.do Correo: info@ccpalt.com.do

CERTIFICADO DE REGISTRO MERCANTIL

La Cámara de Comercio y Producción de la Provincia La Altagracia, INC, **CERTIFICA**: Que este documento es el probatorio de la realización del trámite de Registro Mercantil de acuerdo a lo estipulado en el art. 3 de la Ley 3-02.

FIRMA AUTORIZADA POR LA CCPLA

RENOVACION

EL REGISTRO MERCANTIL TIENE VIGENCIA POR DOS (2) AÑOS ART. 12 DE LA LEY 03-02.

ANEXO III

TÍTULOS DE PROPIEDAD Y PLANOS CATASTRALES DE LOS TERRENOS DESTINADOS AL DESARROLLO DEL PROYECTO

0787

CERTIFICADO DE TÍTULO

FOLIO 094

VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO ESCRITO EN EL DOCUMENTO A CONTRASTE

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
1000024020

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
23/09/2019 03:05 p.m.

LIBRO
L-759. F-246

PROVINCIA
HIGUEY

MUNICIPIO
LA ALTAGRACIA

SUPERFICIE
7,402.98 m²

OFICINA
Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACIÓN CATASTRAL
505740670011

PROPIETARIO

SOLENTO INVERSIONES, S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., RNC No.1-31-29298-4, sobre el inmueble identificado como 505740670011, que tiene una superficie de 7,402.98 metros cuadrados, matrícula No.1000024020, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-1442513-5, casado con PATRICIA REID BAQUERO, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-0066708-8. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 16/nov/2018, Acto bajo firma privada legalizado por DRA. PATRICIA DE LA ROSA FERNANDEZ, notario público de los del número del DISTRITO NACIONAL, con matrícula No.3618. Inscrito a las 03:05:58 p.m. el 23/sep/2019. SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., persona debidamente representada por MIGUELINA IVETTE RESTITUYO RIVERA, de nacionalidad Dominicana, Cédula de Identidad No.001-1148358-2, según consta en acta de asamblea de fecha 15/nov/2018. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 26 de septiembre del 2019.

Pablo Miguel Peña Caraballo
Registrador de Títulos
Registro de Títulos de Higüey

4371911333

2143719113330787097422

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

0772

CERTIFICADO DE TÍTULO

PAG 158

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

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
3000194919

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
17/07/2019 12:17 p.m.

L.767, F.144

HIGUEY

LA ALTAGRACIA

ÓRGANO
Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACIÓN CATASTRAL
DC:11.4,PARCELA:74-REF-A-007-15601-15774

999.60 m²

PROPIETARIO

SOLENTO INVERSIONES, S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., RNC No.1-31-29298-4, sobre el inmueble identificado como Parcela 74-REF-A-007-15601-15774, del Distrito Catastral No.11.4, que tiene una superficie de 999.60 metros cuadrados, matrícula No.3000194919, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-1442513-5, casado con PATRICIA REID BAQUERO, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-0066708-8. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 15/sep/2015, Acto bajo firma privada legalizado por la Dra. Patricia de la Rosa Fernández, notario público del Distrito Nacional, Mat.3618, el cual se realizo un addendum en fecha 19/11/2018 legalizado por la misma notario. Inscrito a las 12:17:36 p.m. el 17/jul/2019. SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., persona debidamente representada por MIGUELINA IVETTE RESTITUYO RIVERA, de nacionalidad Dominicana, Cédula de Identidad No.001-1148358-2. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 22 de julio del 2019.

Pablo Miguel Peña Caraballo
Registrador de Títulos
Registro de Títulos de Higüey

4371908134

214371908134077215822

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

0772

CERTIFICADO DE TITULO

Folio 159

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

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

Matrícula
3000199356

Fecha y Hora de Inscripción
17/07/2019 12:27 p.m.

Libro L.767, F.145

Provincia HIGUEY

Municipio LA ALTAGRACIA

Registro de Títulos de Higüey

Designación Catastral
DC:11.4;PARCELA:74-REF-A-007-15601-15775

Área 999.60 m²

Propietario

SOLENTO INVERSIONES, S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., RNC No.1-31-29298-4, sobre el inmueble identificado como Parcela 74-REF-A-007-15601-15775, del Distrito Catastral No.11.4, que tiene una superficie de 999.60 metros cuadrados, matrícula No.3000199356, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-1442513-5, casado con PATRICIA REID BAQUERO, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-0066706-6. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 15/sep/2015, Acto bajo firma privada legalizado por Dra. Patricia de la Rosa Fernández, notario público de los del número del DISTRITO NACIONAL, con matrícula No.3618. Rectificado mediante addendum d/f 19/11/2018, legalizado por notario de la venta. Inscrito a las 12:27:32 p.m. el 17/jul/2019. SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., persona debidamente representada por KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, Cédula de Identidad No.001-1442513-5 y MIGUELINA IVETTE RESTITUYO RIVERA DE GARCIA, de nacionalidad Dominicana, Cédula de Identidad No.001-1148358-2. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 22 de julio del 2019.

Pablo Miguel Peña Caraballo
Registrador de Títulos
Registro de Títulos de Higüey

4371908137

21437190813707721592 2

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

ESTE DOCUMENTO NO ES VALIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O RACHADURAS

ESTE DOCUMENTO NO ES VALIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O RACHADURAS

0787

CERTIFICADO DE TITULO

FOLIO 093

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

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
3000196759

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
23/09/2019 02:59 p.m.

A. L.770, F.95

PROVINCIA
HIGUEY

MUNICIPIO
LA ALTAGRACIA

OFICINA
Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACIÓN CATASTRAL
999.60 m²

DC:11.4;PARCELA:74-REF-A-007-15601-15776

PROPIETARIO

SOLENTO INVERSIONES, S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., RNC No.1-31-29298-4, sobre el inmueble identificado como Parcela 74-REF-A-007-15601-15776, del Distrito Catastral No.11.4, que tiene una superficie de 999.60 metros cuadrados, matrícula No.3000196759, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-1442513-5, casado con PATRICIA REID BAQUERO, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-0066706-6. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 15/sep/2015, Acto bajo firma privada legalizado por PATRICIA DE LA ROSA FERNANDEZ, notario público del DISTRITO NACIONAL, matrícula 3618, ratificado mediante acto de fecha 19/11/2018. Inscrito a las 02:59:24 p.m. el 23/sep/2019. SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., persona debidamente representada por MIGUELINA IVETTE RESTITUYO RIVERA, de nacionalidad Dominicana, Cédula de Identidad No.001-1148358-2, según consta en acta de asamblea de fecha 17/nov/2018. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 26 de septiembre del 2019.

Pablo Miguel Peña Caraballo
Registrador de Títulos
Registro de Títulos de Higüey

4371911331

2143719113310787709322

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

ESTE DOCUMENTO NO ES VALIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O RACHADURAS

0772

CERTIFICADO DE TÍTULO

FOLIO 157

VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO CONFIRMANDO EL DOCUMENTO ES CONFIABLE

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
3000210881

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
17/07/2019 12:06 p.m.

LIBRO: L:767, F:142

PROVINCIA: HIGUEY

MUNICIPIO: LA ALTAGRACIA

Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACIÓN CATASTRAL
999.60 m²

DC:11.4,PARCELA:74-REF-A-007-15601-15777

PROPIETARIO

SOLENTO INVERSIONES, S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., RNC No.1-31-29298-4, sobre el inmueble identificado como Parcela 74-REF-A-007-15601-15777, del Distrito Catastral No.11.4, que tiene una superficie de 999.60 metros cuadrados, matrícula No.3000210881, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-1442513-5, casado con PATRICIA REID BAQUERO, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-0066708-8. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 15/sep/2015, Acto bajo firma privada legalizado por Dra. Patricia de la Rosa Fernández, notario público de los del número del DISTRITO NACIONAL, con matrícula No.3618. Rectificado mediante addendum d/f 19/11/2018, legalizado por notario de la venta. Inscrito a las 12:06:43 p.m. el 17/jul/2019. SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., persona debidamente representada por KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, Cédula de Identidad No.001-1442513-5. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 22 de julio del 2019.

Pablo Miguel Peña Caraballo
Registrador de Títulos
Registro de Títulos de Higüey

4371908133

2143719081330772157225722

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O RACHADURAS

0757

CERTIFICADO DE TÍTULO

FOLIO 069

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

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
3000194921

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
23/04/2019 01:38 p.m.

LIBRO
L:542 F:185

PROVINCIA
HIGUEY

SUPERFICIE
999.60 m²

OFICINA
Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACIÓN CATASTRAL
DC:11.4,PARCELA:74-REF-A-007-15601-15778

PROPIETARIO
SOLENTO INVERSIONES, S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., RNC No.1-31-29298-4, sobre el inmueble identificado como Parcela 74-REF-A-007-15601-15778, del Distrito Catastral No.11.4, que tiene una superficie de 999.60 metros cuadrados, matrícula No.3000194921, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a ISABELA EGAN REID, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-1877862-0, soltera. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 15/sep/2015, Acto bajo firma privada legalizado por DRA. PATRICIA DE LA ROSA FERNANDEZ, notario público de los del número del DISTRITO NACIONAL, con matrícula No.3618. Ratificado mediante Acto de fecha 19/11/2018. Inscrito a las 01:38:45 p.m. el 23/abr/2019. SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., persona debidamente representada por KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, Cédula de Identidad No.001-1442513-5. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 26 de abril del 2019.

Leidy Castillo Montero
Registrador de Títulos Adscrito
Registro de Títulos de Higüey

4371904399

21437190439907570692 2

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

0757

CERTIFICADO DE TÍTULO

FOLIO 070

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

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
3000191059

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
23/04/2019 02:29 p.m.

L.535, F.157

HIGUEY

LA ALTAGRACIA

999.60 m²

OFICINA
Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACIÓN CATASTRAL
DC:11.4,PARCELA:74-REF-A-007-15601-15779

PROPIETARIO
SOLENTO INVERSIONES, S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., RNC No.1-31-29298-4, sobre el inmueble identificado como Parcela 74-REF-A-007-15601-15779, del Distrito Catastral No.11.4, que tiene una superficie de 999.60 metros cuadrados, matrícula No.3000191059, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a ISABELA EGAN REID, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-1877862-0, soltera. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 15/sep/2015, Acto bajo firma privada legalizado por DRA. PATRICIA DE LA ROSA FERNANDEZ, notario público de los del número del DISTRITO NACIONAL, con matrícula No.3618. Inscrito a las 02:29:48 p.m. el 23/abr/2019. SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., persona debidamente representada por KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, Cédula de Identidad No.001-1442513-5. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 26 de abril del 2019.

Leidy Castillo Montero
Registrador de Títulos Adscrito
Registro de Títulos de Higüey

4371904404

214371904404075707022

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

ESTE DOCUMENTO NO ES VALIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

0757

CERTIFICADO DE TITULO

FOLIO 085

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

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRICULA
3000194922

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
23/04/2019 02:36 p.m.

LIBRO
L:540, F:167

DISTRITO
HIGUEY

MUNICIPIO
LA ALTAGRACIA

ORDEN
Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACIÓN CATASTRAL
DC:11.4,PARCELA:74-REF-A-007-15601-15780

AREA
999.60 m²

PROPIETARIO

SOLENTO INVERSIONES, S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., RNC No.1-31-29296-4, sobre el inmueble identificado como Parcela 74-REF-A-007-15601-15780, del Distrito Catastral No.11.4, que tiene una superficie de 999.60 metros cuadrados, matrícula No.3000194922, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a ISABELA EGAN REID, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-1877862-0, soltera. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 15/sep/2015, Acto bajo firma privada legalizado por DRA. PATRICIA DE LA ROSA FERNANDEZ, notario público de los del número del DISTRITO NACIONAL, con matrícula No.3618. Inscrito a las 02:36:55 p.m. el 23/abr/2019. SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., persona debidamente representada por KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, Cédula de Identidad No.001-1442513-5. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 26 de abril del 2019.

Leidy Castillo Montero
Registrador de Títulos Adscrito
Registro de Títulos de Higüey

4371804407

21437150440707570852 2

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

ESTE DOCUMENTO NO ES VALIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

0757

CERTIFICADO DE TITULO

136

VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE DOCE ESTRELLAS EN EL DOCUMENTO A CONTRALUZ

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRICULA
3000191207

FECHA Y HORA DE INSCRIPCION
23/04/2019 02:40 p.m.

LIBRO
L:535, F:165

OFICINA
Registro de Títulos de Higüey

MUNICIPIO
HIGUEY

PROVINCIA
LA ALTAGRACIA

DESIGNACION CATASTRAL
DC:11.4 PARCELA:74-REF-A-007-15601-15781

AREA
999.60 m²

PROPIETARIO
SOLENTO INVERSIONES, S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., RNC No.1-31-29298-4, sobre el inmueble identificado como Parcela 74-REF-A-007-15601-15781, del Distrito Catastral No.11.4, que tiene una superficie de 999.60 metros cuadrados, matrícula No.3000191207, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a MEGHAN CRISTINA EGAN REID, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.402-2294146-6, soltera. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 15/sep/2015, Acto bajo firma privada legalizado por DRA. PATRICIA DE LA ROSA FERNANDEZ, notario público de los del número del DISTRITO NACIONAL, con matrícula No.3618, Rectificado por acto de fecha 19/11/2018. Inscrito a las 02:40:05 p.m. el 23/abr/2019. SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., persona debidamente representada por KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, Cédula de Identidad No.001-1442513-5. El presente cancela el anterior Certificado de Titulo identificado en el pase de origen. Emitido el 26 de abril del 2019.

Leidy Castillo Montero
Registrador de Titulos Adscrito
Registro de Titulos de Higüey

4371904408

2143719044080757136 22

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

ESTE DOCUMENTO NO ES VALIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O ENMENDADURAS

0757

CERTIFICADO DE TITULO

FOLIO 135

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

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRICULA
3000176917

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
23/04/2019 02:54 p.m.

VOLUMEN / FOLIO
L-517, F-93

PROVINCIA
HIGUEY

OFICINA
Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACION CATASTRAL
DC:11.4,PARCELA:74-REF-A-007-15601-15782

PROPIETARIO
SOLENTO INVERSIONES, S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., RNC No.1-31-29298-4, sobre el inmueble identificado como Parcela 74-REF-A-007-15601-15782, del Distrito Catastral No.11.4, que tiene una superficie de 999.60 metros cuadrados, matrícula No.3000176917, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a MEGHAN CRISTINA EGAN REID, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.402-2294146-6, soltera. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 15/sep/2015, Acto bajo firma privada legalizado por DRA. PATRICIA DE LA ROSA FERNANDEZ, notario público de los del número del DISTRITO NACIONAL, con matrícula No.3618, Rectificado por acto de fecha 19/11/2018. Inscrito a las 02:54:18 p.m. el 23/abr/2019. SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., persona debidamente representada por KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, Cédula de Identidad No.001-1442513-5. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 26 de abril del 2019.

Leidy Castillo Montero
Registrador de Títulos Adscrito
Registro de Títulos de Higüey

4371904411

2143719044110757135522

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

0757

CERTIFICADO DE TÍTULO

NO. 084

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

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
3000191033

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
23/04/2019 02:49 p.m.

LIBRO
L.536, F.112

PROVINCIA
HIGUEY

MUNICIPIO
LA ALTAGRACIA

ÓRGANO
Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACIÓN CATASTRAL
DC:11.4,PARCELA:74-REF-A-007-15601-15783

SUPERFICIE
999.60 m²

PROPIETARIO
SOLENTO INVERSIONES, S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., RNC No.1-31-29298-4, sobre el inmueble identificado como Parcela 74-REF-A-007-15601-15783, del Distrito Catastral No.11.4, que tiene una superficie de 999.60 metros cuadrados, matrícula No.3000191033, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a MEGHAN CRISTINA EGAN REID, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.402-2294146-6, soltera. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 15/sep/2015, Acto bajo firma privada legalizado por DRA. PATRICIA DE LA ROSA FERNANDEZ, notario público de los del número del DISTRITO NACIONAL, con matrícula No.3618. Inscrito a las 02:49:44 p.m. el 23/abr/2019. SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., persona debidamente representada por KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, Cédula de Identidad No.001-1442513-5. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 26 de abril del 2019.

Leidy Castillo Montero
Registrador de Títulos Adscrito
Registro de Títulos de Higüey

4371904410

2143719044100757084422

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O ENMENDADURAS

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O ENMENDADURAS

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

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
3000206902

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
24/6/2022 10:21 a. m.

OFICINA
Registro de Títulos de HigÜey

LIBRO
L.552, F.157

DISTRITO CATASTRAL
HIGUEY

PROVINCIA
LA ALTAGRACIA

DESIGNACIÓN CATASTRAL
DC:11.4,PARCELA:74-REF-A-007-15601-15784

SUPERFICIE
995.00 m²

PROPIETARIO
SOLENTO INVERSIONES, S. R. L.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., RNC No.1-31-29298-4, sobre el inmueble identificado como Parcela 74-REF-A-007-15601-15784, del Distrito Catastral No.11.4, que tiene una superficie de 995.00 metros cuadrados, matrícula No.3000206902, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a CARLOS ALBERTO REID BAQUERO, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.001-0784680-0, soltero. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 15/sep/2015, Acto bajo firma privada legalizado por DRA. PATRICIA DE LA ROSA FERNANDEZ, notario público de los del número del DISTRITO NACIONAL, con matrícula No.3616, corregido mediante el acto de fecha 19/11/2018, legalizado por la notario actuante. Inscrito a las 10:21:47 a.m. el 24/jun/2022. SOLENTO INVERSIONES, S. R. L., persona debidamente representada por KEVIN JAMES EGAN, de nacionalidad Estadounidense, Cédula de Identidad No.001-1442513-5. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 27 de junio del 2022.

Diana Ivy Cruz Mena
Firma Habilitada
Registro de Títulos de HigÜey

PODER JUDICIAL
JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
REGISTRO DE TÍTULOS

4372212377

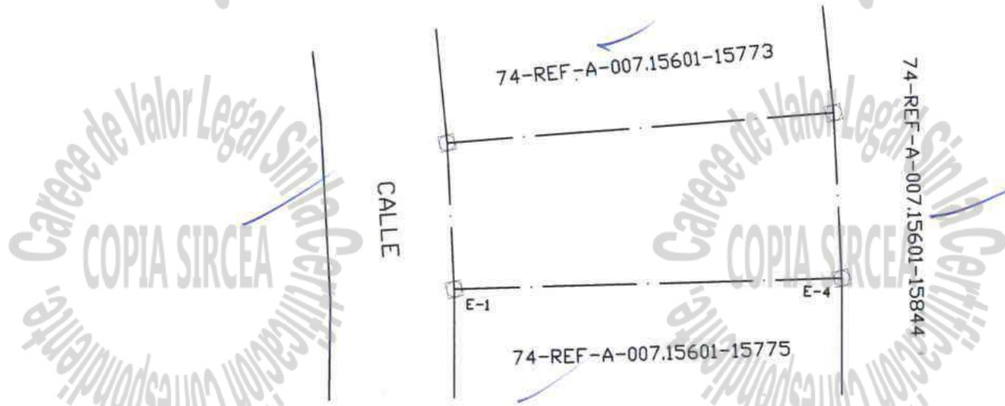
21437221237710170862 2

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

02714477

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS
ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

Est.	Rumbo	Dist.
1-	N 02°-53' W	18.77
2-	N 85°-42' E	50.00
3-	S 02°-53' E	21.23
4-	S 88°-31' W	50.00





REPUBLICA DOMINICANA

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

TRIBUNAL DE TIERRAS

DIRECCION GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

PLANO INDIVIDUAL

DESIGNACION CATASTRAL

PARCELA No. 74-REF-A-007.15601-15774

SOLAR No.

MANZANA No. | DISTRITO CATASTRAL No.: 11/4

UBICACION

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: BAIGUA

LUGAR: MACAO

NORTE: 74-REF-A-007.15601-15773

ESTE: 74-REF-A-007.15601-15844

SUR: 74-REF-A-007.15601-15775

OESTE: CALLE

POR OFICIO No. 04674
FECHA: 02 DE ABRIL DE 2007 | FECHA DE PRESENTACION:
14 DE ABRIL DE 2007

AREA= 999.60 m2 | ESCALA: 1:800

OBSERVACIONES:

VISADO:

CERTIFICO HABER REALIZADO LOS TRABAJOS EN EL TERRENO CONFORME A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES	DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES
AGRIMENSOR LUIS NESTOR RODRIGUEZ C. CODIA 2814	DIRECTOR GENERAL AGR. MIGUEL SANTANA
TRIBUNAL SUPERIOR DE TIERRAS.	REGISTRO DE TITULOS.

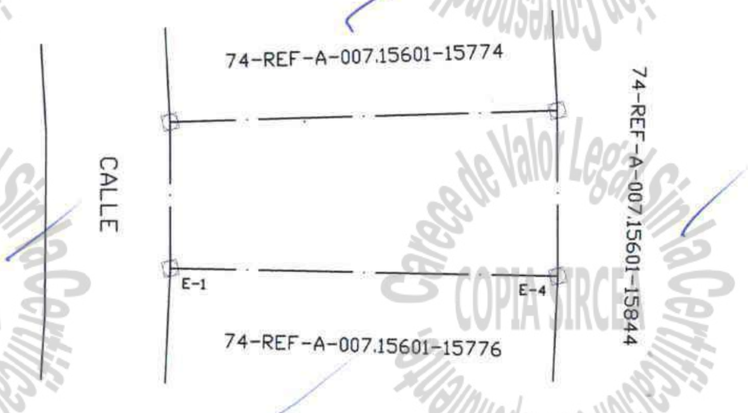
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
Departamento Central
REP. DOM.

Dirección General
de Mensuras Catastrales
DEPTO. DE REVISION
AGRIM. Jesús Manuel Rodríguez
CODIGO: 3718
FIRMA
FECHA
APROBACION

2232851

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA

Est.	Rumbo	Dist.
1-	N 00°-04' W	18.77
2-	N 88°-31' E	50.00
3-	S 00°-04' E	21.23
4-	N 88°-39' W	50.00





REPUBLICA DOMINICANA

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

TRIBUNAL DE TIERRAS

DIRECCION GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

PLANO INDIVIDUAL

DESIGNACION CATASTRAL

PARCELA No. 74-REF-A-007.15601-15775

SOLAR No.

MANZANA No. | DISTRITO CATASTRAL No.: 11/4

UBICACION

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: BAIGUA

LUGAR: MACAO

NORTE: 74-REF-A-007.15601-15774

ESTE: 74-REF-A-007.15601-15844

SUR: 74-REF-A-007.15601-15776

OESTE: CALLE

POR OFICIO No. 04674
FECHA: 02 DE ABRIL DE 2007 | FECHA DE PRESENTACION:
14 DE ABRIL DE 2007

AREA= 999.60 m2 | ESCALA: 1:800

OBSERVACIONES:

VISADO

CERTIFICO HABER REALIZADO LOS TRABAJOS EN EL TERRENO CONFORME A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES	DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES
AGRIMENSOR LUIS NESTOR RODRIGUEZ C. CODIA 2814	DIRECTOR GENERAL AGR. MIGUEL SANTANA
TRIBUNAL SUPERIOR DE TIERRAS.	REGISTRO DE TITULOS.

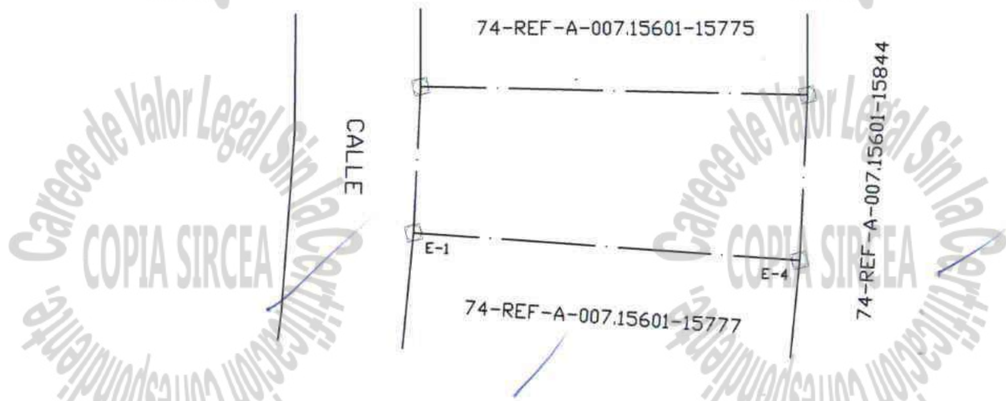
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
Departamento Central
REP. DOM.

Dirección General
de Mensuras Catastrales
DEPTO. DE REVISION
AGRIM. Jesús Manuel Rodriguez
CODIGO: 3718
FIRMA
FECHA
APROBACION

2232852

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA

Est.	Rumbo	Dist.
1-	N 02°-45' E	18.77
2-	S 88°-39' E	50.00
3-	S 02°-45' W	21.23
4-	N 85°-50' W	50.00



REPUBLICA DOMINICANA

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

TRIBUNAL DE TIERRAS

DIRECCION GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

PLANO INDIVIDUAL

DESIGNACION CATASTRAL

PARCELA No. 74-REF-A-007.15601-15776

SOLAR No.

MANZANA No. | DISTRITO CATASTRAL No.: 11/4

UBICACION

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: BAIGUA

LUGAR: MACAO

NORTE: 74-REF-A-007.15601-15775

ESTE: 74-REF-A-007.15601-15844

SUR: 74-REF-A-007.15601-15777

OESTE: CALLE

POR OFICIO No. 04674 FECHA: 02 DE ABRIL DE 2007	FECHA DE PRESENTACION: 14 DE ABRIL DE 2007
AREA= 999.60 m2	ESCALA: 1:800

OBSERVACIONES:

VISADO

CERTIFICO HABER REALIZADO LOS TRABAJOS EN EL TERRENO CONFORME A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES	DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES
AGRIMENSOR LUIS NESTOR RODRIGUEZ C. CODIA 2814	DIRECTOR GENERAL AGR. MIGUEL SANTANA
TRIBUNAL SUPERIOR DE TIERRAS.	REGISTRO DE TITULOS.

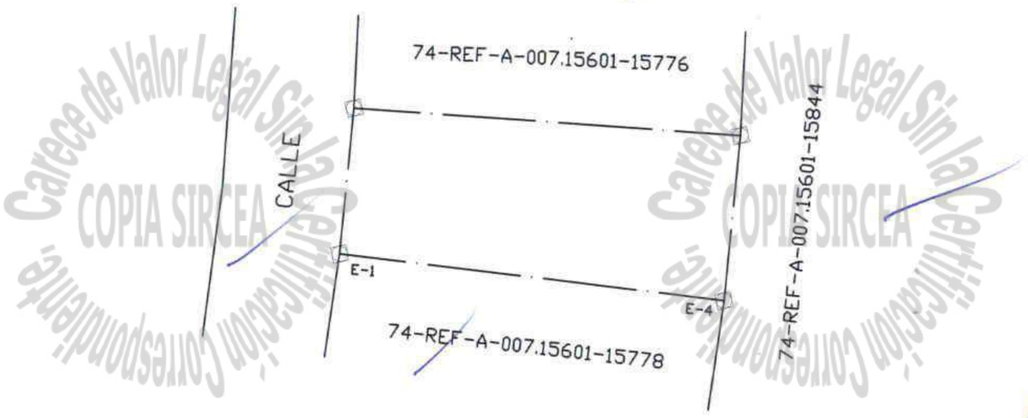
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
Departamento Central
REP. DOM.

Dirección General
de Mensuras Catastrales
DEPTO. DE REVISION
AGRIM. Jesús Manuel Rodríguez
CODIGO: 3718
FIRMA
FECHA 16/4/2007
APROBACION

2232853

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA

Est.	Rumbo	Dist.
1-	N 05°-35′ E	18.77
2-	S 85°-50′ E	50.00
3-	S 05°-35′ W	21.23
4-	N 83°-01′ W	50.00



REPUBLICA DOMINICANA

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

TRIBUNAL DE TIERRAS

DIRECCION GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

PLANO INDIVIDUAL

DESIGNACION CATASTRAL

PARCELA No. 74-REF-A-007.15601-15777

SOLAR No.

MANZANA No. | DISTRITO CATASTRAL No.: 11/4

UBICACION

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: BAIGUA

LUGAR: MACAO

NORTE: 74-REF-A-007.15601-15776

ESTE: 74-REF-A-007.15601-15844

SUR: 74-REF-A-007.15601-15778

OESTE: CALLE

POR OFICIO No. 04674 FECHA: 02 DE ABRIL DE 2007	FECHA DE PRESENTACION: 14 DE ABRIL DE 2007
AREA= 999.60 m2	ESCALA: 1:800

OBSERVACIONES:

VISADO:

CERTIFICO HABER REALIZADO LOS TRABAJOS EN EL TERRENO CONFORME A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES	DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES
AGRIMENSOR LUIS NESTOR RODRIGUEZ C. CODIA 2814	DIRECTOR GENERAL AGR. MIGUEL SANTANA
TRIBUNAL SUPERIOR DE TIERRAS.	REGISTRO DE TITULOS.

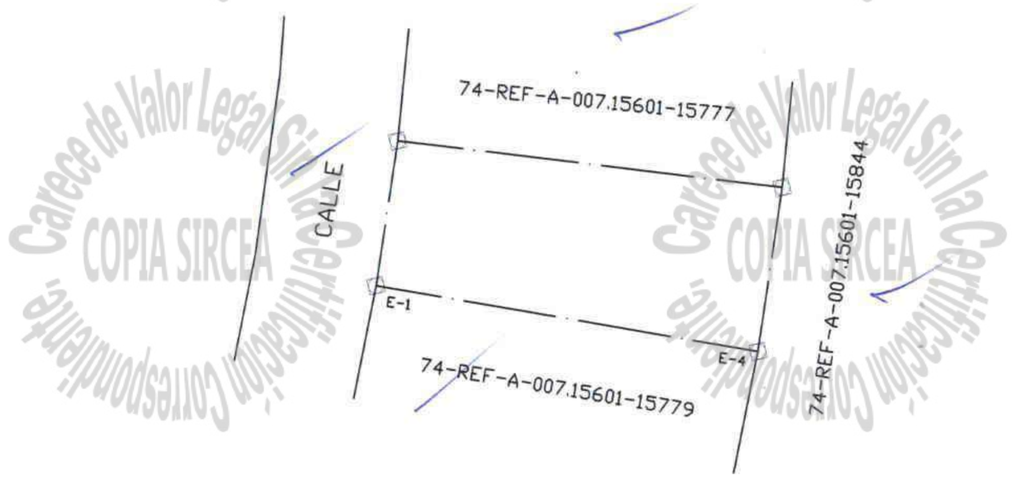
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES Departamento Central REP. DOM.

Dirección General de Mensuras Catastrales
DEPTO. DE REVISION
AGRIM. Jesús Manuel Rodriguez
CODIGO: 5718
FIRMA
FECHA
APROBACION

2232854

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA

Est.	Rumbo	Dist.
1-	N 08°-24' E	18.77
2-	S 83°-01' E	50.00
3-	S 08°-24' W	21.23
4-	N 80°-11' W	50.00



REPUBLICA DOMINICANA

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

TRIBUNAL DE TIERRAS

DIRECCION GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

PLANO INDIVIDUAL

DESIGNACION CATASTRAL

PARCELA No. 74-REF-A-007.15601-15778

SOLAR No.

MANZANA No. | DISTRITO CATASTRAL No.: 11/4

UBICACION

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: BAIGUA

LUGAR: MACAO

NORTE: 74-REF-A-007.15601-15777

ESTE: 74-REF-A-007.15601-15844

SUR: 74-REF-A-007.15601-15779

OESTE: CALLE

POR OFICIO No. 04674 FECHA: 02 DE ABRIL DE 2007	FECHA DE PRESENTACION: 14 DE ABRIL DE 2007
AREA= 999.60 m2	ESCALA: 1:800

OBSERVACIONES:

VISADO:

CERTIFICO HABER REALIZADO LOS TRABAJOS EN EL TERRENO CONFORME A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES	DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES
AGRIMENSOR LUIS NESTOR RODRIGUEZ C. CODIA 2814	DIRECTOR GENERAL AGR. MIGUEL SANTANA
TRIBUNAL SUPERIOR DE TIERRAS.	REGISTRO DE TITULOS.

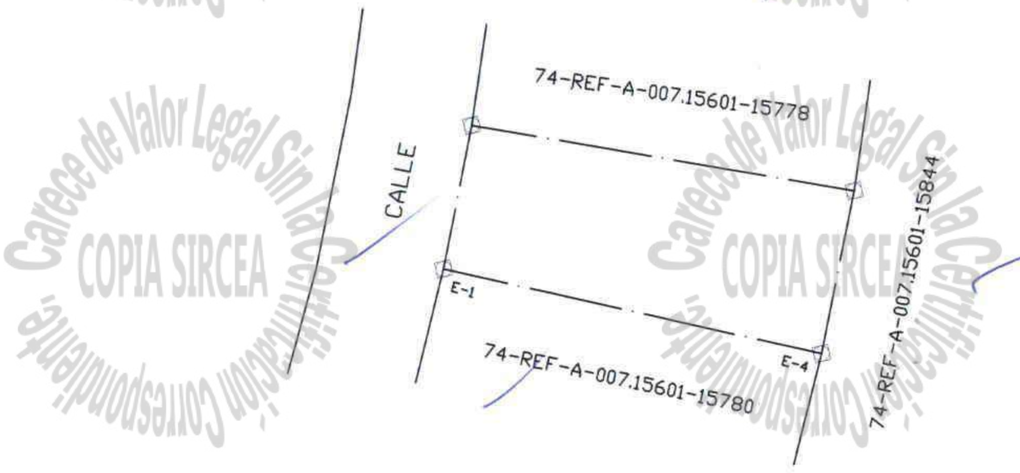
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
Departamento Central
REP. DOM.

Dirección General
de Mensuras Catastrales
DEPTO. DE REVISION
AGRIM. Jesús Manuel Rodriguez
CODIGO: 3718
FIRMA
FECHA
APROBACION

2232855

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA

Est.	Rumbo	Dist.
1-	N 11°-13' E	18.77
2-	S 80°-11' E	50.00
3-	S 11°-13' W	21.23
4-	N 77°-22' W	50.00



REPUBLICA DOMINICANA

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

TRIBUNAL DE TIERRAS

DIRECCION GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

PLANO INDIVIDUAL

DESIGNACION CATASTRAL

PARCELA No. 74-REF-A-007.15601-15779

SOLAR No.

MANZANA No. | DISTRITO CATASTRAL No.: 11/4

UBICACION

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: BAIGUA

LUGAR: MACAO

NORTE: 74-REF-A-007.15601-15778

ESTE: 74-REF-A-007.15601-15844

SUR: 74-REF-A-007.15601-15780

OESTE: CALLE

POR OFICIO No. 04674 FECHA: 02 DE ABRIL DE 2007	FECHA DE PRESENTACION: 14 DE ABRIL DE 2007
AREA= 999.60 m2	ESCALA: 1:800

OBSERVACIONES:

VISADO

CERTIFICO HABER REALIZADO LOS TRABAJOS EN EL TERRENO CONFORME A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES	DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES
AGRIMENSOR LUIS NESTOR RODRIGUEZ C. CODIA 2814	DIRECTOR GENERAL AGR. MIGUEL SANTANA
TRIBUNAL SUPERIOR DE TIERRAS.	REGISTRO DE TITULOS.

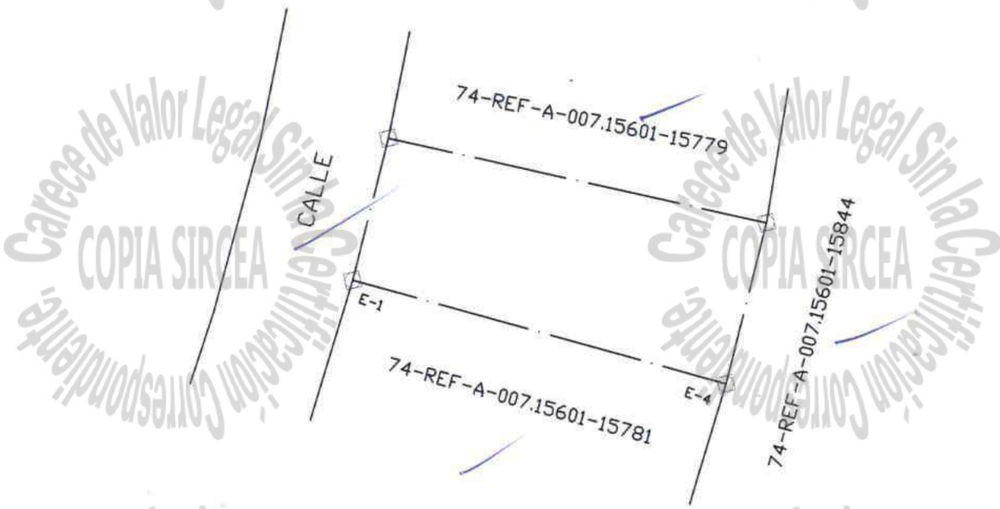
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
Departamento Central
REP. DOM.

Dirección General de Mensuras Catastrales
DEPTO. DE REVISION
AGRIM. Jesús Manuel Rodríguez
CODIGO: 3718
FIRMA
FECHA
APROBACION

2232856

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA

Est.	Rumbo	Dist.
1-	N 14°-03′ E	18.77
2-	S 77°-22′ E	50.00
3-	S 14°-03′ W	21.23
4-	N 74°-33′ W	50.00





REPUBLICA DOMINICANA

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

TRIBUNAL DE TIERRAS

DIRECCION GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

PLANO INDIVIDUAL

DESIGNACION CATASTRAL

PARCELA No. 74-REF-A-007.15601-15780

SOLAR No.

MANZANA No. | DISTRITO CATASTRAL No.: 11/4

UBICACION

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: BAIGUA

LUGAR: MACAO

NORTE: 74-REF-A-007.15601-15779

ESTE: 74-REF-A-007.15601-15844

SUR: 74-REF-A-007.15601-15781

OESTE: CALLE

POR OFICIO No. 04674
FECHA: 02 DE ABRIL DE 2007 | FECHA DE PRESENTACION: 14 DE ABRIL DE 2007

AREA= 999.60 m2 | ESCALA: 1:800

OBSERVACIONES:

VISADO

CERTIFICO HABER REALIZADO LOS TRABAJOS EN EL TERRENO CONFORME A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

AGRIMENSOR
LUIS NESTOR RODRIGUEZ C.
CODIA 2814

DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

DIRECTOR GENERAL
AGR. MIGUEL SANTANA

TRIBUNAL SUPERIOR DE TIERRAS.

REGISTRO DE TITULOS.

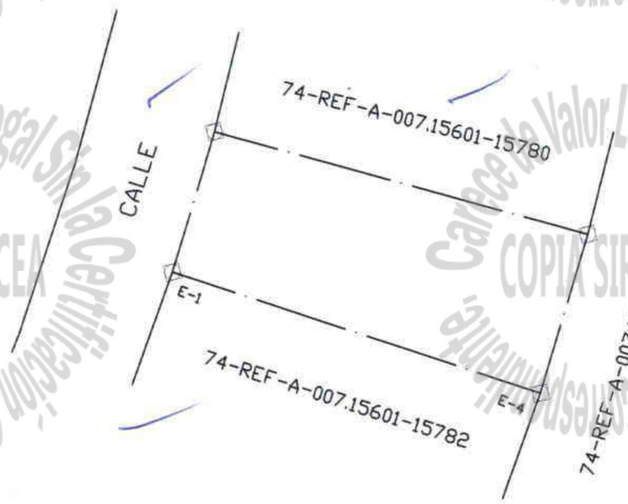
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
Departamento Central
REP. DOM.

Dirección General
de Mensuras Catastrales
DEPTO. DE REVISION
AGRIM. Jesús Manuel Rodríguez
CODIGO: 3718
FIRMA
FECHA
APROBACION

2232857

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA

Est.	Rumbo	Dist.
1-	N 16°-52' E	18.77
2-	S 74°-33' E	50.00
3-	S 16°-52' W	21.23
4-	N 71°-43' W	50.00





REPUBLICA DOMINICANA
SUPREMA CORTE DE JUSTICIA
TRIBUNAL DE TIERRAS
DIRECCION GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

PLANO INDIVIDUAL
DESIGNACION CATASTRAL

PARCELA No. 74-REF-A-007.15601-15781

SOLAR No.

MANZANA No. | DISTRITO CATASTRAL No.: 11/4

UBICACION

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: BAIGUA

LUGAR: MACAO

NORTE: 74-REF-A-007.15601-15780

ESTE: 74-REF-A-007.15601-15844

SUR: 74-REF-A-007.15601-15782

OESTE: CALLE

POR OFICIO No. 04674
FECHA: 02 DE ABRIL DE 2007

FECHA DE PRESENTACION:
14 DE ABRIL DE 2007

AREA= 999.60 m2

ESCALA: 1:800

OBSERVACIONES:

VISADO:

CERTIFICO HABER REALIZADO LOS TRABAJOS EN EL TERRENO CONFORME A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

AGRIMENSOR
LUIS NESTOR RODRIGUEZ C.
CODIA 2814

DIRECTOR GENERAL
AGR. MIGUEL SANTANA

TRIBUNAL SUPERIOR DE TIERRAS.

REGISTRO DE TITULOS.

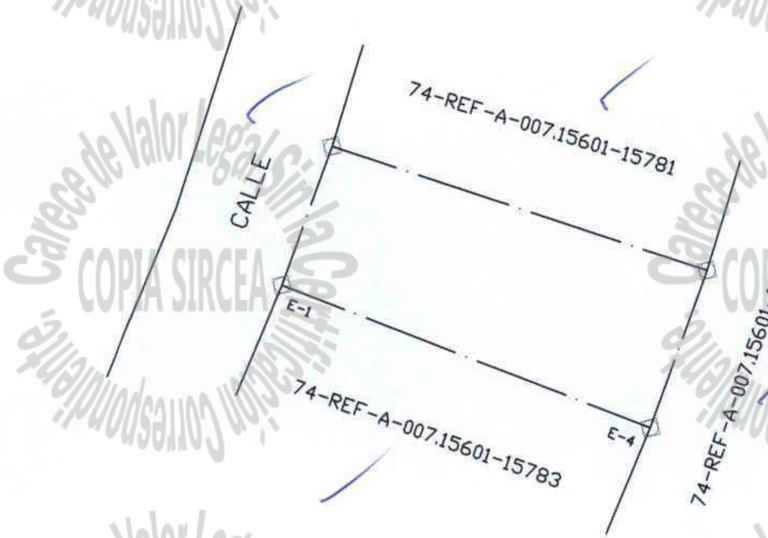
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
Departamento Central
REP. DOM.

Dirección General
de Mensuras Catastrales
DEPTO. DE REVISION
AGRIM. Jesús Manuel Rodríguez
CODIGO: 3718
FIRMA
FECHA 16/03/07
APROBACION

2232858

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente. COPIA SIRCEA

Est.	Rumbo	Dist.
1-	N 19°-41' E	18.77
2-	S 71°-43' E	50.00
3-	S 19°-41' W	21.23
4-	N 68°-54' W	50.00



Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA

REPUBLICA DOMINICANA

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

TRIBUNAL DE TIERRAS

DIRECCION GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

PLANO INDIVIDUAL

DESIGNACION CATASTRAL

PARCELA No. 74-REF-A-007.15601-15782

SOLAR No.

MANZANA No. | DISTRITO CATASTRAL No.: 11/4

UBICACION

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: BAIGUA

LUGAR: MACAO

NORTE: 74-REF-A-007.15601-15781

ESTE: 74-REF-A-007.15601-15844

SUR: 74-REF-A-007.15601-15783

OESTE: CALLE

POR OFICIO No. 04674
FECHA: 02 DE ABRIL DE 2007 | FECHA DE PRESENTACION: 14 DE ABRIL DE 2007

AREA= 999.60 m2 | ESCALA: 1:800

OBSERVACIONES:

VISADO:

CERTIFICO HABER REALIZADO LOS TRABAJOS EN EL TERRENO CONFORME A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

AGRIMENSOR
LUIS NESTOR RODRIGUEZ C.
CODIA 2814

DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

DIRECTOR GENERAL
AGR. MIGUEL SANTANA

TRIBUNAL SUPERIOR DE TIERRAS.

REGISTRO DE TITULOS.

DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
Departamento Central
REP. DOM.

Dirección General
de Mensuras Catastrales
DEPTO. DE REVISION
AGRIM. Jesús Manuel Rodriguez
CODIGO: 3718
FIRMA
FECHA 26/04/07
APROBACION

2232859

Est.	Rumbo	Dist.
1-	N 22°-31' E	18.77
2-	S 68°-54' E	50.00
3-	S 22°-31' W	21.23
4-	N 66°-05' W	50.00





REPUBLICA DOMINICANA

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

TRIBUNAL DE TIERRAS

DIRECCION GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

PLANO INDIVIDUAL

DESIGNACION CATASTRAL

PARCELA No. 74-REF-A-007.15601-15783

SOLAR No.

MANZANA No. | DISTRITO CATASTRAL No.: 11/4

UBICACION

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: BAIGUA

LUGAR: MACAO

NORTE: 74-REF-A-007.15601-15782

ESTE: 74-REF-A-007.15601-15844

SUR: 74-REF-A-007.15601-15784

OESTE: CALLE

POR OFICIO No. 04674 FECHA: 02 DE ABRIL DE 2007	FECHA DE PRESENTACION: 14 DE ABRIL DE 2007
AREA= 999.60 m2	ESCALA: 1:800

OBSERVACIONES:

VISADO:

CERTIFICO HABER REALIZADO LOS TRABAJOS EN EL TERRENO CONFORME A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES	DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES
AGRIMENSOR LUIS NESTOR RODRIGUEZ C. CODIA 2814	DIRECTOR GENERAL AGR. MIGUEL SANTANA
TRIBUNAL SUPERIOR DE TIERRAS.	REGISTRO DE TITULOS.

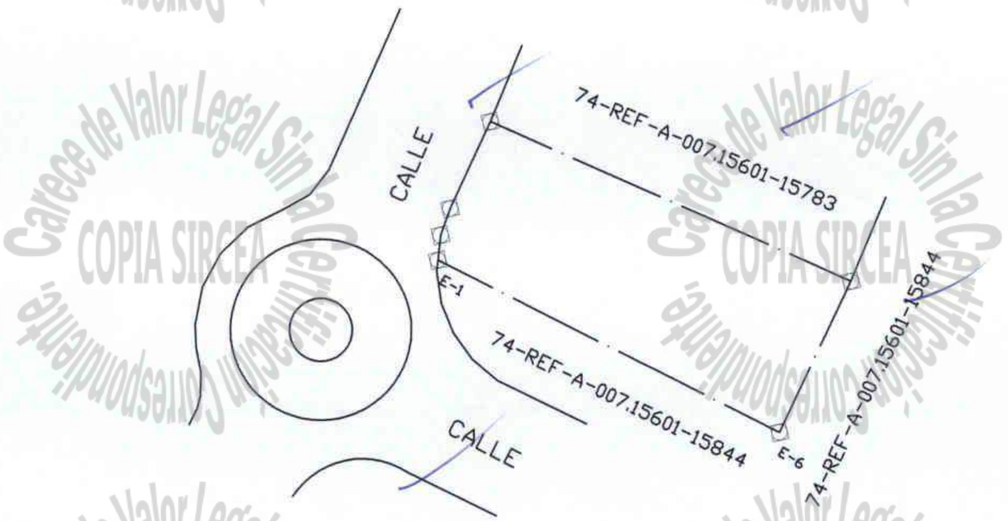
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
Departamento Central
REP. DOM.

Dirección General
de Mensuras Catastrales
DEPTO. DE REVISION
AGRIM. Jesús Manuel Rodriguez
CODIGO: 3118
FIRMA
FECHA
APROBACION

2232860

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA

Est.	Rumbo	Dist.
1-	N 06°-02' E	3.20
2-	N 19°-45' E	3.61
3-	N 24°-50' E	12.19
4-	S 66°-05' E	50.00
5-	S 25°-20' W	21.23
6-	N 63°-15' W	48.49



REPUBLICA DOMINICANA

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

TRIBUNAL DE TIERRAS

DIRECCION GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES

PLANO INDIVIDUAL

DESIGNACION CATASTRAL

PARCELA No. 74-REF-A-007.15601-15784

SOLAR No.

MANZANA No. | DISTRITO CATASTRAL No.: 11/4

UBICACION

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: BAIGUA

LUGAR: MACAO

NORTE: 74-REF-A-007.15601-15783

ESTE: 74-REF-A-007.15601-15844

SUR: 74-REF-A-007.15601-15844

OESTE: CALLE

POR OFICIO No. 04674 FECHA: 02 DE ABRIL DE 2007	FECHA DE PRESENTACION: 14 DE ABRIL DE 2007
AREA= 995.00 m2	ESCALA: 1:800

OBSERVACIONES:

VISADO:

CERTIFICO HABER REALIZADO LOS TRABAJOS EN EL TERRENO CONFORME A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES	DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE MENSURAS CATASTRALES
AGRIMENSOR LUIS NESTOR RODRIGUEZ C. CODIA 2814	DIRECTOR GENERAL AGR. MIGUEL SANTANA
TRIBUNAL SUPERIOR DE TIERRAS.	REGISTRO DE TITULOS.

DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
Departamento Central
REP. DOM.

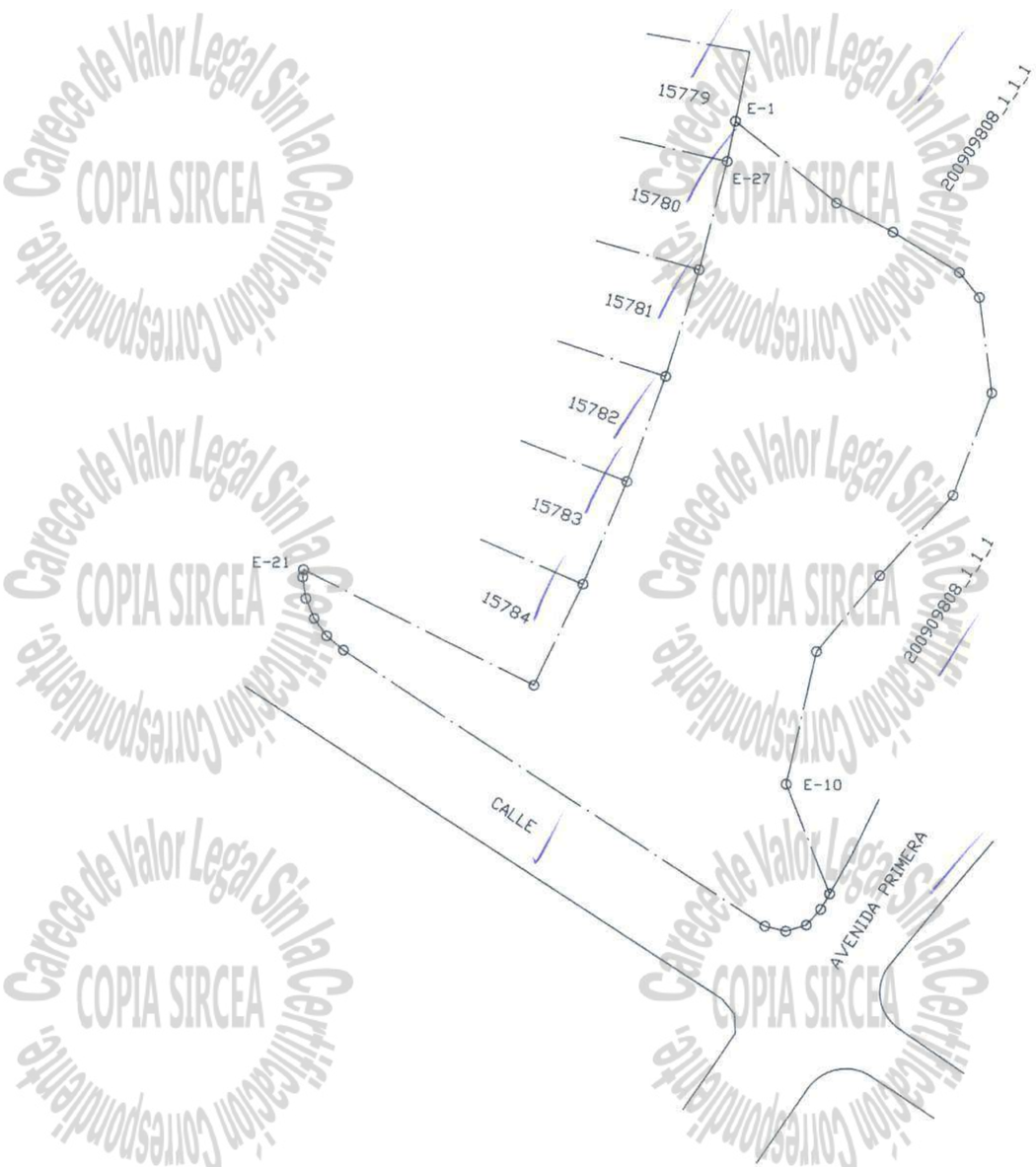
Dirección General
de Mensuras Catastrales
DEPTO. DE REVISION
AGRIM. Jesús Manuel Rodriguez
CODIGO: 3718
FIRMA
FECHA
APROBACION

2232861

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA

Est	X	Y
1	554620.26	2070634.06
2	554618.61	2070631.10
3	554615.96	2070628.09
4	554612.14	2070626.89
5	554608.25	2070627.85
6	554529.22	2070680.01
7	554526.05	2070682.71
8	554523.66	2070686.01
9	554522.09	2070689.82
10	554521.48	2070693.90
11	554521.63	2070695.32
12	554564.93	2070673.50
13	554574.01	2070692.69
14	554582.14	2070712.30
15	554589.30	2070732.29
16	554595.46	2070752.60
17	554600.61	2070773.20
18	554602.12	2070780.83
19	554621.02	2070765.31
20	554631.62	2070759.85
21	554644.15	2070752.24
22	554647.91	2070747.51
23	554650.33	2070729.33
24	554643.12	2070709.90
25	554629.43	2070694.57
26	554617.63	2070680.09
27	554612.10	2070654.90

Est.	Rumbo		Dist.
1-	S 50°-37′	E	24.46
2-	S 62°-45′	E	11.92
3-	S 58°-43′	E	14.66
4-	S 38°-25′	E	6.05
5-	S 07°-37′	E	18.34
6-	S 20°-22′	W	20.73
7-	S 41°-46′	W	20.56
8-	S 39°-11′	W	18.68
9-	S 12°-23′	W	25.79
10-	S 21°-23′	E	22.38
11-	S 29°-00′	W	3.39
12-	S 41°-25′	W	4.01
13-	S 72°-35′	W	4.01
14-	N 76°-15′	W	4.01
15-	N 56°-34′	W	94.69
16-	N 49°-38′	W	4.17
17-	N 35°-55′	W	4.07
18-	N 22°-16′	W	4.12
19-	N 08°-33′	W	4.12
20-	N 06°-02′	E	1.43
21-	S 63°-15′	E	48.49
22-	N 25°-15′	E	21.28
23-	N 22°-36′	E	21.17
24-	N 19°-41′	E	21.23
25-	N 16°-52′	E	21.23
26-	N 14°-03′	E	21.23
27-	N 11°-13′	E	7.78





Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA
ORIGINAL

REPUBLICA DOMINICANA
PODER JUDICIAL
JURISDICCION INMOBILIARIA
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES DEPARTAMENTO CENTRAL

PLANO INDIVIDUAL

OPERACIÓN: SUBDIVISIÓN

DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL:

505740670011

DESIGNACION TEMPORAL
320909808_1_1_6

DESIGNACIÓN CATASTRAL DE ORIGEN:
74-REF-A-007.15601-15680, 74-REF-A-007.15601-15842, 74-REF-A-007.1601-15843
74-REF-A-007.15601-15844 Y 200909808_1_1 D.C. 11/4 MUNICIPIO HIGUEY

DESIGNACIÓN TEMPORAL: 200909808_1_1_6

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION: BAIGUA

2402017

LUGAR: MACAO

REFERENCIAS DE UBICACIÓN:
CARRETERA BAVARO - MACAO

SUPERFICIE PARCELA: 7,402.98 m2

ESCALA : 1: 1000

OBSERVACIONES:

No. LAMINA
12
33

Certifico haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

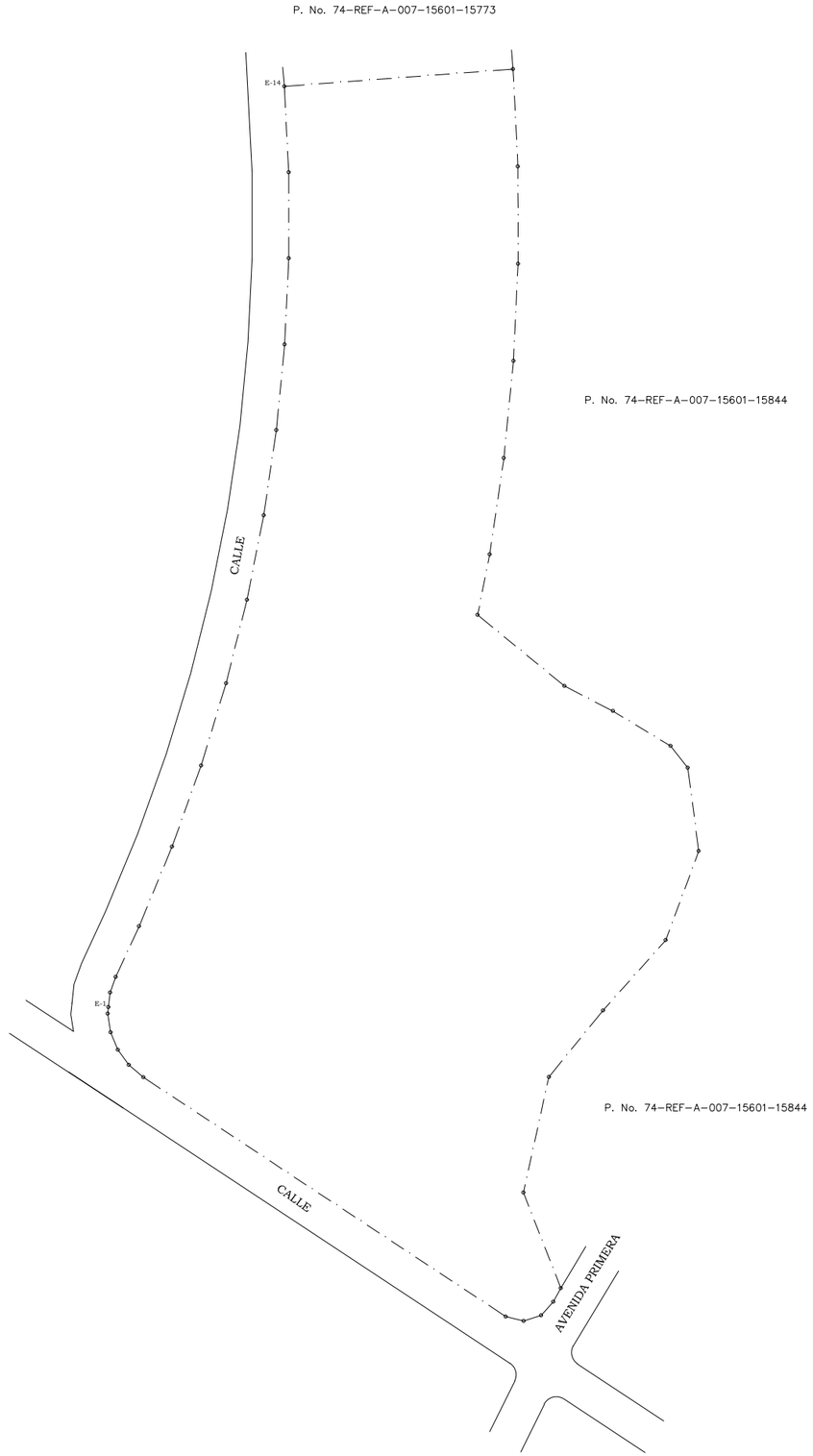
LUIS NESTOR RODRIGUEZ CODIA 2814

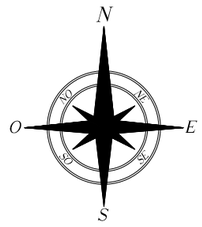
De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

FECHA Y FIRMA DEL DIRECTOR
DIREOCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO CENTRAL

18/5/10

TABLA RUMBO Y DISTANCIA CON COORDENADAS UTM				
EST.	RUMBO	DIST.	NORTE (Y)	ESTE (X)
E-1	N6° 04'E	3.20	2070695.32	554521.63
E-2	N19° 45'E	3.61	2070698.50	554521.97
E-3	N24° 50'E	12.20	2070701.90	554523.19
E-4	N22° 31'E	18.78	2070712.96	554528.31
E-5	N19° 41'E	18.78	2070730.30	554535.50
E-6	N16° 52'E	18.76	2070747.98	554541.82
E-7	N14° 03'E	18.78	2070765.93	554547.26
E-8	N11° 13'E	18.78	2070784.14	554551.82
E-9	N8° 24'E	18.76	2070802.55	554555.47
E-10	N5° 35'E	18.78	2070821.11	554558.21
E-11	N2° 45'E	18.78	2070839.79	554560.04
E-12	N0° 04'W	18.76	2070858.54	554560.94
E-13	N2° 53'W	18.78	2070877.30	554560.92
E-14	N85° 42'E	50.01	2070896.05	554559.97
E-15	S2° 53'E	21.24	2070899.80	554609.83
E-16	S0° 04'E	21.23	2070878.59	554610.90
E-17	S2° 45'W	21.24	2070857.36	554610.92
E-18	S5° 35'W	21.23	2070836.16	554609.91
E-19	S8° 24'W	21.24	2070815.03	554607.84
E-20	S11° 13'W	13.46	2070794.03	554604.74
E-21	S50° 37'E	24.46	2070780.83	554602.12
E-22	S62° 45'E	11.93	2070765.31	554621.02
E-23	S58° 44'E	14.66	2070759.85	554631.62
E-24	S38° 29'E	6.05	2070752.24	554644.15
E-25	S7° 35'E	18.35	2070747.51	554647.91
E-26	S20° 22'W	20.73	2070729.33	554650.33
E-27	S41° 46'W	20.56	2070709.90	554643.12
E-28	S39° 11'W	18.68	2070694.57	554629.43
E-29	S12° 23'W	25.79	2070680.09	554617.63
E-30	S21° 23'E	22.39	2070654.90	554612.10
E-31	S29° 08'W	3.39	2070634.06	554620.26
E-32	S41° 22'W	4.02	2070631.10	554618.61
E-33	S72° 34'W	4.01	2070628.09	554615.96
E-34	N76° 08'W	4.01	2070626.89	554612.14
E-35	N56° 35'W	94.70	2070627.85	554608.25
E-36	N49° 35'W	4.17	2070680.01	554529.22
E-37	N35° 55'W	4.08	2070682.71	554526.05
E-38	N22° 24'W	4.13	2070686.01	554523.66
E-39	N8° 30'W	4.13	2070689.82	554522.09
E-40	N6° 02'E	1.43	2070693.90	554521.48





VICTOR ML. SOLER MOJICA
RNC: 01200067478-4
TEL.:829-343-0383
San Pedro de Macoris, Rep. Dom.

REPUBLICA DOMINICANA
PODER JUDICIAL
JURISDICCION INMOBILIARIA
DIRECCIÓN REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO:___ESTE___

PLANO INDIVIDUAL

OPERACIÓN: PLANO ILUSTRATIVO (CROQUIS)

DESIGNACIÓN CATASTRAL DE ORIGEN No (s).:
P. No. 74-REF-A-007-15601-15773 @ 15784 & P. No. 505740670011

DESIGNACIÓN TEMPORAL No (s).:

PROVINCIA: LA ALTAGRACIA

MUNICIPIO: HIGUEY

SECCION:

LUGAR: MACAO

REFERENCIAS DE UBICACIÓN:
AVENIDA PRIMERA, CARRETERA MACAO - BAVARO

SUPERFICIE PARCELA: 18,393.65 M2 | ESCALA: 1: 1,250

OBSERVACIONES:
TERRENOS YERMOS

No. de Lamina
1 / 1

DESIGNACIÓN CATASTRAL POSICIONAL:

Certifico haber realizado en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales.

Agrim.: VICTOR MANUEL SOLER MOJICA
CODIA: 34324

De conformidad a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales.

Fecha y Firma del Director
Direccion Regional de Mensuras Catastrales
Departamento_ESTE_____

ANEXO IV

CARTAS DE NO OBJECIÓN

Ayuntamiento Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana
Gestión 2020-2024

16 de Enero del 2024
Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana
Exp. OPU-24-011

A: *Quien pueda interesar*

De: *Oficina Técnica del Ayuntamiento*

Asunto: ***CERTIFICADO A NO OBJECION DE USO DE SUELO***

Distinguidos Señores,

Cortésmente luego de saludarles, la presente es para informarles que este ayuntamiento, Certifica que la empresa.: ***SOLENTO INVERSIONES SRL*** *con el Nro. De RNC* ***1-31-29298-4*** *desarrollaran un Proyecto* ***CANA ROCK COSMOS STELAR****, emplazado en una propiedad en una porción de terreno de* ***18,393.98 mts2****, con área de construcción de* ***23,632.41*** *mts2. Para la construcción de* ***399 habitaciones*** *en total, distribuidas en* ***3 Edificios****. Edificio A con* ***6,193.50*** *mts2 de construcción distribuidos en* ***100*** *Apartamentos de 1 habitación, para un total de* ***100*** *habitaciones. Edificio B con* ***6,193.50*** *mts2 de construcción distribuida en* ***100*** *apartamentos de 1 habitación, para un total de* ***100*** *habitaciones. Edificio C con* ***12,214.45*** *distribuidos en* ***199*** *apartamentos de 1 habitación, para un total de* ***199*** *habitaciones.* ***Nivel Soterrado con 7,337.88 mts2 de construcción para servicios y Estacionamientos.*** ***353 unidades*** *de estacionamiento en total, 140 en el primer nivel y 213 en el Soterrado. Las* **DC: Nos. 505740670011, DC 11.4 PARCELA 74 REF-A-007-15601-15774, PARCELA 74 REF-A-007-15601-15775, PARCELA 74 REF-A-007-15601-15776, PARCELA 74 REF-A-007-15601-15777, PARCELA 74 REF-A-007-15601-15778, PARCELA 74 REF-A-007-15601-15779, PARCELA 74 REF-A-007-15601-15780, PARCELA 74 REF-A-007-15601-157781, PARCELA 74 REF-A-007-15601-15782, PARCELA 74 REF-A-007-15601-15783, PARCELA 74 REF-A-007-15601-15784.** *y las* **Matriculas Nos. 1000024020, 3000194919, 3000199356, 3000196759, 3000210881, 3000194921, 3000191059, 3000194922, 3000191207, 3000176917, 3000191033, 3000206902.** *Ubicados en el* ***Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana.***

Sin más que agregarse despide muy atentamente,

AYUNTAMIENTO VERÓN PUNTA CANA
PLANEAMIENTO URBANO 2020-2024

Ing. William Mel
Director De Planeamiento Urbano

Ministerio de Turismo
REPÚBLICA DOMINICANA

INICIO TRÁMITES CONSULTAS GENERALES CONTACTO MI ESCRITORIO

No Objeción a Uso de Suelo

DETALLES | QUEJAS Y RECLAMACIONES | PAGOS

⚠ Favor realizar pago por valor en **RD$ 20000.00**. En caso de elegir deposito o transferencia bancaria debe hacerlo a la cuenta corriente colectora del Mitur del **Banco de Reservas no. 010-252214-6** con **RNC 401-03695-9**.

COMPLETAR

Detalles de Solicitud

ELIMINAR SOLICITUD

Estatus:
En espera de pago

Fecha:
13/10/2023

Quien realiza la solicitud
Ninguno

Propietario es una empresa
Si

Co-propietarios
No

Tipo de Empresa
Privada

RNC
131232984

N°de Registro Mercantil
11027

Nombre de la Empresa
SOLENTO INVERSIONES

Persona Responsable de Autorizar
Javier Hermana

Telefono
8295480815

Dirección
Boulevard Turisticos del Este KM28

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

MEDIO AMBIENTE

LICENCIA AMBIENTAL NO. 0118-07-RENOVADA

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales hace constar, que luego de haber revisado el resultado de las inspecciones de cumplimiento ambiental y del análisis de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) establecidos en la Licencia Ambiental No. 0118-07-RENOVADA emitida en fecha veintiuno (21) de diciembre del año 2015 para la construcción y operación del proyecto **"Plan Maestro de Desarrollo del Proyecto Cana Bay"**, responsabilidad del beneficiario de la Autorización Ambiental el **Sr. Evagrio Sánchez Campo**; y considerando las recomendaciones hechas por el Comité Técnico de Evaluación (CTE) mediante la Resolución No. 106-07 de fecha catorce (14) de noviembre del año 2007, el Comité de Validación (CV) reunido en fecha dieciséis (16) de noviembre del año 2007, y evaluado por la Dirección de Calidad Ambiental (DCA) para su **renovación y modificación (cambio de PROMOTOR a favor de la empresa Cana Bay, S.R.L.; exclusión de una porción de terreno de 275,882.41 m² denominada H2; y actualización parcelaria y de la extensión superficial, para una nueva área de 2,271,514.07 m²)**; este Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales otorga la presente:

LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO "PLAN MAESTRO DE DESARROLLO DEL PROYECTO CANA BAY"

Con las siguientes especificaciones:

Ubicación: Paraje El Macao, sección Baiguá, municipio Higüey, provincia La Altagracia, dentro del ámbito de las parcelas Nos. 74-REFORM-A-003.12916-12920-004.17168-005-11998 y 74-REFORM-A-007.15601-15847, del Distrito Catastral No. 11/4ta. Ocupa una extensión superficial de terreno de 2,271,514.07 m². Específicamente en el polígono comprendido por las siguientes coordenadas UTM 19Q, Datum WGS84:

Punto	X	Y	Punto	X	Y	Punto	X	Y
1	555152.45	2070683.70	109	554355.23	2070937.64	217	553493.86	2070514.42
2	555105.86	2070699.55	110	554356.16	2070937.43	218	553525.63	2070492.06
3	555087.77	2070703.95	111	554364.80	2070937.65	219	553627.57	2070423.41
4	555071.55	2070706.08	112	554370.84	2070935.20	220	553656.35	2070401.86
5	555058.76	2070706.48	113	554375.41	2070930.54	221	553690.76	2070378.09
6	555040.41	2070705.54	114	554377.78	2070925.33	222	553725.32	2070355.25
7	555033.89	2070704.66	115	554377.45	2070917.93	223	553826.13	2070286.98
8	555022.88	2070702.74	116	554374.52	2070911.97	224	553922.96	2070219.29
9	555018.52	2070703.14	117	554369.64	2070907.82	225	553956.50	2070196.10
10	555014.79	2070704.60	118	554362.34	2070905.61	226	553990.34	2070174.12
11	555011.73	2070706.84	119	554356.92	2070906.69	227	554023.37	2070151.60
12	555008.92	2070710.46	120	554351.28	2070909.97	228	554212.21	2070021.94
13	555005.44	2070718.93	121	554347.43	2070915.22	229	554333.32	2069970.98
14	554999.51	2070730.90	122	554345.59	2070923.54	230	554422.29	2069938.39

15	554993.06	2070741.13	123	554343.92	2070925.78	231	554512.71	2069905.11
16	554983.51	2070753.09	124	554333.49	2070934.30	232	554628.33	2069862.16
17	554894.34	2070851.47	125	554322.92	2070943.26	233	554674.29	2069844.85
18	554867.93	2070875.97	126	554312.13	2070952.79	234	554721.89	2069827.92
19	554838.00	2070896.03	127	554300.61	2070963.41	235	554799.21	2069800.40
20	554874.70	2070952.46	128	554288.51	2070975.09	236	554838.35	2069786.26
21	555280.55	2071577.01	129	554279.09	2070984.57	237	554856.99	2069779.52
22	555332.68	2071657.24	130	554268.39	2070995.79	238	554880.87	2069770.21
23	555281.92	2071672.37	131	554258.37	2071006.76	239	554950.02	2069743.39
24	555225.54	2071701.16	132	554249.14	2071017.30	240	554955.94	2069741.60
25	555162.94	2071622.93	133	554238.49	2071030.00	241	554974.38	2069737.78
26	555172.14	2071625.02	134	554228.39	2071042.15	242	554989.27	2069735.64
27	555179.16	2071623.41	135	554218.73	2071053.42	243	555126.82	2069724.32
28	555184.99	2071618.85	136	554208.05	2071065.56	244	555172.24	2069719.82
29	555188.22	2071612.21	137	554198.45	2071076.16	245	555238.30	2069713.72
30	555188.24	2071604.81	138	554177.63	2071098.21	246	555268.24	2069711.18
31	555185.09	2071598.24	139	554167.10	2071108.92	247	555273.77	2069712.04
32	555179.37	2071593.65	140	554156.29	2071119.61	248	555277.42	2069713.24
33	555172.23	2071592.00	141	554145.20	2071130.27	249	555280.56	2069715.19
34	555165.07	2071593.61	142	554134.43	2071140.34	250	555283.21	2069717.63
35	555161.47	2071594.00	143	554111.93	2071160.26	251	555285.11	2069720.24
36	555158.41	2071592.08	144	554089.16	2071179.87	252	555286.67	2069722.98
37	554776.87	2071114.69	145	554026.88	2071229.24	253	555287.75	2069726.23
38	554775.45	2071111.60	146	554024.28	2071230.36	254	555288.65	2069730.27
39	554752.37	2071082.16	147	554021.47	2071230.03	255	555290.45	2069738.37
40	554745.68	2071084.24	148	554019.19	2071228.35	256	555292.42	2069746.63
41	554740.17	2071088.57	149	553963.78	2071158.83	257	555297.03	2069764.85
42	554736.57	2071094.58	150	553945.08	2071135.37	258	555299.12	2069772.91
43	554735.35	2071101.47	151	553926.37	2071111.91	259	555308.37	2069803.90
44	554734.91	2071104.46	152	553907.68	2071088.44	260	555322.83	2069854.81
45	554733.60	2071107.18	153	553888.96	2071065.01	261	555326.75	2069867.63
46	554731.53	2071109.38	154	553870.29	2071041.52	262	555330.52	2069877.81
47	554726.94	2071112.99	155	553818.47	2070976.62	263	555333.76	2069885.33
48	554703.34	2071131.54	156	553817.33	2070974.04	264	555338.47	2069894.64
49	554656.20	2071168.67	157	553817.63	2070971.22	265	555344.75	2069907.05
50	554632.59	2071187.23	158	553819.30	2070968.93	266	555353.25	2069923.43
51	554609.02	2071205.79	159	553881.71	2070918.12	267	555366.24	2069948.46
52	554585.41	2071224.28	160	553904.98	2070899.18	268	555371.88	2069959.51
53	554573.29	2071233.16	161	553928.26	2070880.25	269	555378.76	2069971.84
54	554560.84	2071241.58	162	553951.56	2070861.35	270	555386.61	2069984.32
55	554548.00	2071249.58	163	553975.27	2070842.98	271	555392.57	2069993.35
56	554534.86	2071257.09	164	553999.56	2070825.33	272	555399.64	2070003.87
57	554521.28	2071264.18	165	554024.42	2070808.41	273	555406.82	2070012.79

58	554507.45	2071270.74	166	554049.85	2070792.22	274	555412.98	2070019.61
59	554493.35	2071276.86	167	554063.66	2070783.49	275	555419.03	2070025.57
60	554479.78	2071284.06	168	554075.16	2070775.87	276	555425.08	2070031.52
61	554467.10	2071292.14	169	554088.21	2070766.82	277	555433.25	2070037.85
62	554455.03	2071301.13	170	554099.67	2070758.51	278	555442.83	2070044.62
63	554443.69	2071311.07	171	554112.04	2070749.13	279	555452.66	2070051.03
64	554433.16	2071321.86	172	554123.39	2070740.14	280	555460.53	2070055.95
65	554423.26	2071333.53	173	554135.11	2070730.46	281	555473.24	2070063.87
66	554413.27	2071345.13	174	554147.28	2070721.13	282	555487.05	2070073.52
67	554392.66	2071367.46	175	554155.68	2070721.40	283	555495.24	2070080.36
68	554382.05	2071378.20	176	554161.72	2070718.95	284	555499.41	2070084.96
69	554371.18	2071388.69	177	554166.29	2070714.30	285	555506.35	2070093.56
70	554360.14	2071398.90	178	554168.61	2070708.21	286	555513.37	2070104.69
71	554348.87	2071408.85	179	554168.32	2070701.69	287	555519.41	2070115.18
72	554337.40	2071418.52	180	554165.45	2070695.84	288	555525.49	2070126.31
73	554325.71	2071427.92	181	554160.48	2070691.62	289	555531.16	2070138.82
74	554302.62	2071446.08	182	554154.24	2070689.73	290	555543.10	2070165.73
75	554302.13	2071446.46	183	554147.76	2070690.49	291	555551.03	2070183.13
76	554260.87	2071478.88	184	554142.13	2070693.76	292	555557.37	2070195.38
77	554249.80	2071484.51	185	554138.27	2070699.02	293	555568.02	2070215.86
78	554237.42	2071485.51	186	554137.15	2070712.08	294	555575.99	2070231.10
79	554225.59	2071481.71	187	554125.31	2070722.30	295	555575.98	2070231.10
80	554216.10	2071473.70	188	554114.14	2070731.35	296	555584.59	2070247.52
81	554180.43	2071429.08	189	554102.82	2070740.51	297	555592.34	2070261.51
82	554161.66	2071405.66	190	554090.51	2070749.83	298	555596.25	2070268.03
83	554142.93	2071382.23	191	554079.59	2070757.75	299	555600.17	2070274.54
84	554124.20	2071358.80	192	554065.97	2070767.17	300	555603.86	2070280.27
85	554105.45	2071335.38	193	554055.64	2070774.01	301	555614.93	2070297.46
86	554086.42	2071312.18	194	554040.63	2070783.48	302	555632.59	2070323.07
87	554036.06	2071249.44	195	554015.24	2070799.71	303	555637.68	2070330.41
88	554034.91	2071246.82	196	553990.40	2070816.65	304	555642.65	2070337.52
89	554035.24	2071243.98	197	553966.12	2070834.31	305	555661.01	2070365.51
90	554036.95	2071241.69	198	553942.40	2070852.68	306	555669.44	2070377.95
91	554099.02	2071192.49	199	553919.10	2070871.58	307	555679.23	2070391.16
92	554121.91	2071173.07	200	553895.83	2070890.52	308	555689.26	2070404.50
93	554144.30	2071153.01	201	553872.54	2070909.47	309	555707.65	2070428.46
94	554166.20	2071132.30	202	553810.09	2070960.29	310	555725.88	2070454.40
95	554187.57	2071110.95	203	553807.48	2070961.46	311	555733.18	2070467.56
96	554208.43	2071088.95	204	553804.64	2070961.15	312	555734.28	2070471.98
97	554228.77	2071066.28	205	553802.33	2070959.46	313	555733.82	2070476.89
98	554248.58	2071042.94	206	553750.06	2070894.12	314	555732.60	2070479.17
99	554259.74	2071029.51	207	553731.33	2070870.68	315	555729.21	2070482.87
100	554268.37	2071019.59	208	553712.59	2070847.25	316	555723.26	2070486.75

101	554279.88	2071006.93	209	553693.85	2070823.83	317	555707.19	2070494.78
102	554289.02	2070997.31	210	553675.11	2070800.41	318	555668.50	2070510.41
103	554301.06	2070985.04	211	553656.37	2070776.97	319	555645.29	2070518.93
104	554310.50	2070976.08	212	553625.35	2070735.02	320	555645.29	2070518.93
105	554321.64	2070965.77	213	553608.77	2070747.28	321	555645.29	2070518.93
106	554332.79	2070955.89	214	553517.44	2070633.16	322	555645.29	2070518.93
107	554345.58	2070945.07	215	553448.15	2070546.54	323	555152.45	2070683.70
108	554353.59	2070938.55	216	553462.11	2070536.94	324	555152.45	2070683.70

Características: El proyecto **"Plan Maestro de Desarrollo del Proyecto Cana Bay"** consiste en la construcción y operación de un complejo de villas, condominios y zonas hoteleras con un total de cuatrocientos cuarenta y ocho (448) parcelas delimitadas, distribuidas en lotificaciones residenciales, apartamentos y villas, un (1) campo de golf de dieciocho (18) hoyos, casa club, campo de prácticas y vialidad para los carros de golf, un (1) club de playa, piscina, terraza solárium. Además, cuenta con portón de entrada, avenida principal y accesos viales a las parcelas, un (1) campo de pozos y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Los componentes serán distribuidos por etapas, a saber:

Fase I: consiste en la construcción de un (1) campo de golf, casa club, campo de prácticas y vialidad de los carros de golf con dieciocho (18) hoyos con una extensión de 1,076,590.23 m² y construcción de 12.5 km. de accesos viales internos. La casa club dispondrá de piscina, terrazas solárium, baños, pequeños vestidores con ducha balinesa (cabañas), hamacas, sombrillas, camastros tailandeses, áreas de juegos, entre otros. Tendrá zona de aparcamientos para diez (10) autos y treinta (30) carritos de golf. Además, portón de entrada, avenida principal y accesos viales a las parcelas.

La presente **Licencia Ambiental** será válida por **cinco (5) años** siempre y cuando el beneficiario de la Autorización Ambiental la empresa **Cana Bay, S.R.L.**, en lo adelante "EL PROMOTOR", cumpla cabalmente con las condiciones establecidas en la DISPOSICIÓN anexa, la cual forma parte integral de esta Licencia Ambiental, y es sustentada por las normas y reglamentos establecidos en la Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, No. 64-00.

Según se establece en el Artículo 45 de la Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, No. 64-00, la presente Licencia Ambiental obliga AL PROMOTOR, a: "1) Asumir las responsabilidades administrativas, civiles y penales de los daños que se causaren al medio ambiente y a los recursos naturales. Si estos daños son producto de la violación a los términos establecidos en la Licencia Ambiental, deberá asumir las consecuencias jurídicas y económicas pertinentes; 2) Observar las disposiciones establecidas en las normas y reglamentos especiales vigentes; 3) Ejecutar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA); 4) Permitir la fiscalización ambiental por parte de las autoridades competentes".

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales excluye del alcance del presente Permiso Ambiental cualquier componente, obra o infraestructura dentro de los límites geográficos del área de humedales, manglares, ciénagas, cañadas y cualquier otra área de vulnerabilidad ambiental dentro del área de desarrollo del proyecto.

Esta Autorización Ambiental es exclusiva para las actividades antes indicadas realizadas dentro del área señalada con los componentes aprobados.

Será responsabilidad del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales dar seguimiento a los términos establecidos en la presente Autorización Ambiental.

Será responsabilidad DEL PROMOTOR cumplir con todos los términos y condiciones de esta Autorización Ambiental, por lo que la violación de cualquiera de estos será causa de revocación temporal o definitiva del mismo.

La presente Licencia Ambiental No. 0118-07-RENOVADA, sustituye en todas sus partes la Licencia Ambiental No. 0118-07-RENOVADA de fecha veintiuno (21) de diciembre del año 2015. EL PROMOTOR someterá a través de la Dirección de Servicios de Autorizaciones Ambientales (Ventanilla Única) cualquier cambio de tecnología, incorporación sustantiva de nuevas obras, modificación y/o ampliación al proyecto, en cumplimiento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental conforme a la Ley No. 64-00 y del "Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana".

La presente Autorización Ambiental no sustituye en ninguna de sus partes cualquier autorización proveniente de instituciones sectoriales. En este orden, es responsabilidad DEL PROMOTOR, contar con los permisos y no objeciones correspondientes al desarrollo de las operaciones.

La violación de cualquiera de los acápites de la DISPOSICIÓN contenida en la presente Autorización Ambiental implicará la aplicación de medidas sancionatorias, incluyendo la demolición de obras e instalaciones ya construidas y/o cierre de sus operaciones.

Dado en la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los cinco (05) días del mes de junio del año dos mil veintitrés (2023).

MIGUEL CEARA HATTON
Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Después de esta línea no hay nada escrito.

ORIGINAL

DISPOSICIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL NO. 0118-07-RENOVADA

CONSIDERANDO: Que de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 de fecha dieciocho (18) de agosto del año 2000, y el "Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana" emitido mediante la Resolución No. 13-2014 del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en fecha veintidós (22) de septiembre del año 2014, EL PROMOTOR del proyecto **"Plan Maestro de Desarrollo del Proyecto Cana Bay"** sometió el Formulario para Renovaciones, Modificaciones, Ampliaciones y Sustitución por Pérdida, a los fines de obtener del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previo a su ejecución, la Autorización Ambiental correspondiente.

CONSIDERANDO: Que EL PROMOTOR del proyecto **"Plan Maestro de Desarrollo del Proyecto Cana Bay"**, elaboró y presentó los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) de su Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), establecido en la disposición de la autorización ambiental, para ser ejecutado en todas las fases del proyecto; los cuales fueron debidamente analizados por la Dirección de Calidad Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CONSIDERANDO: Que la Dirección de Calidad Ambiental, revisó y aprobó como buenos y válidos, los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) elaborados y presentados por EL PROMOTOR del proyecto **"Plan Maestro de Desarrollo del Proyecto Cana Bay"**.

CONSIDERANDO: Que el artículo 44 de la Ley No. 64-00 establece que el Permiso Ambiental incluirá disposiciones sobre la forma de seguimiento y cumplimiento.

CONSIDERANDO: Que el artículo 45 de la Ley No. 64-00 establece las obligaciones a cumplir por el que recibe la Autorización Ambiental.

CONSIDERANDO: Que el artículo 46 de la Ley No. 64-00 establece que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales realizará auditorías de evaluación ambiental cuando lo considere conveniente.

CONSIDERANDO: Que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales emitió la Licencia Ambiental No. 0118-07 en fecha dieciocho (18) de diciembre del año 2007, sin vigencia establecida, a favor del Sr. Evagrio Sánchez Campo para la construcción y operación del proyecto "Plan Maestro de Desarrollo del Proyecto Cana Bay".

CONSIDERANDO: Que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales emitió la Licencia Ambiental No. 0118-07-RENOVADA en fecha veintiuno (21) de diciembre del año 2015, con una vigencia de cinco (5) años, primera renovación, a favor del Sr. Evagrio Sánchez Campo para la construcción y operación del proyecto "Plan Maestro de Desarrollo del Proyecto Cana Bay".

VISTA: La Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, No. 64-00, de fecha dieciocho (18) de agosto del año 2000.

VISTO: El Certificado de **No Objeción Condicionada** a favor del proyecto "Cana Bay Beach Club & Golf Resort" (DPP-0830-2022) emitida por la Dirección de Planificación y Proyectos del Ministerio de Turismo (MITUR) en fecha quince (15) de julio del año 2022.

VISTAS: Las recomendaciones hechas por el Comité Técnico de Evaluación (CTE) mediante la Resolución No. 106-07 de fecha catorce (14) de noviembre del año 2007, el Comité de Validación (CV) reunido en fecha dieciséis (16) de noviembre del año 2007, y evaluado por la Dirección de Calidad Ambiental (DCA) para su renovación y modificación (cambio de PROMOTOR a favor de la empresa Cana Bay, S.R.L., y exclusión de una porción de terreno de 275,882.41 m² denominada H2; actualización parcelaria y de la extensión superficial, para una nueva área de 2,271,514.07 m²).

POR TANTO, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales debidamente representado por el **Sr. Miguel Ceara Hatton,** Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en virtud de las atribuciones conferidas por la Constitución de la República Dominicana de fecha trece (13) de junio del año 2015, la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 de fecha dieciocho (18) de agosto del año 2000 y la Ley Orgánica de la Administración Pública No. 247-12 de fecha nueve (09) de agosto del año 2012, emite la siguiente:

Después de esta linea no hay nada escrito.

ORIGINAL

DISPOSICIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL NO. 0118-07-RENOVADA

PRIMERO: Emitir la Licencia Ambiental No. 0118-07-RENOVADA, requerida para la construcción y operación del proyecto **"Plan Maestro de Desarrollo del Proyecto Cana Bay"**, siendo el beneficiario de la Autorización Ambiental la empresa **Cana Bay, S.R.L.**, denominada como "EL PROMOTOR", el cual consiste en la construcción y operación de un complejo de villas, condominios y zonas hoteleras con un total de cuatrocientos cuarenta y ocho (448) parcelas delimitadas, distribuidas en lotificaciones residenciales, apartamentos y villas, un (1) campo de golf de dieciocho (18) hoyos, casa club, campo de prácticas y vialidad para los carros de golf, un (1) club de playa, piscina, terraza solárium. Además, cuenta con portón de entrada, avenida principal y accesos viales a las parcelas, un (1) campo de pozos y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Los componentes serán distribuidos por etapas, a saber:

PÁRRAFO: Fase I, consiste en la construcción de un (1) campo de golf, casa club, campo de prácticas y vialidad de los carros de golf con dieciocho (18) hoyos con una extensión de 1,076,590.23 m² y construcción de 12.5 km. de accesos viales internos. La casa club dispondrá de piscina, terrazas solárium, baños, pequeños vestidores con ducha balinesa (cabañas), hamacas, sombrillas, camastros tailandeses, áreas de juegos, entre otros. Tendrá zona de aparcamientos para diez (10) autos y treinta (30) carritos de golf. Además, portón de entrada, avenida principal y accesos viales a las parcelas.

SEGUNDO: Esta DISPOSICIÓN y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) son parte integral de la Licencia Ambiental No. 0118-07-RENOVADA, por lo que el incumplimiento de cualquiera de sus partes podrá resultar en la revocación inmediata del mismo, sin perjuicio de cualquier otra sanción que aplique.

TERCERO: Según se establece en el Art. 45 de la Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, No. 64-00, la presente Licencia Ambiental obliga AL PROMOTOR, a: "1) Asumir las responsabilidades administrativas, civiles y penales de los daños que se causaren al medio ambiente y a los recursos naturales. Si estos daños son producto de la violación a los términos establecidos en la Licencia Ambiental, deberá asumir las consecuencias jurídicas y económicas pertinentes. 2) Observar las disposiciones establecidas en las normas y reglamentos especiales vigentes. 3) Ejecutar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA). 4) Permitir la fiscalización ambiental por parte de las autoridades competentes".

CUARTO: EL PROMOTOR, aplicará todas las medidas de control y mitigación de impactos contempladas en su Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), según el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

QUINTO: EL PROMOTOR, garantizará el cumplimiento de cada una de las normas y reglamentos ambientales, específicamente: Norma para Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos, Norma Ambiental Sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras, Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Costeras, Norma Ambiental para la Protección Contra Ruidos, Norma Ambiental de Calidad del Aire, Norma Ambiental para Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas, entre otras.

SEXTO: EL PROMOTOR, colaborará con los procesos de inspección y auditorías de cumplimiento ambiental, que realice este Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de técnicos representantes de los distintos Viceministerios y de la Dirección Provincial correspondiente.

PÁRRAFO: En caso de verificarse mediante el resultado de los monitoreos, el incumplimiento de las normas ambientales, EL PROMOTOR, aplicará las medidas correctivas correspondientes, aprobadas por este Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SÉPTIMO: *EL PROMOTOR, se compromete a presentar cada seis (6) meses, a partir de la emisión de la Licencia Ambiental al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).*

PÁRRAFO: La no entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) en los plazos establecidos, sin perjuicio de las demás condiciones planteadas en esta DISPOSICIÓN, constituye una causa para la cancelación de la presente Licencia Ambiental.

OCTAVO: EL PROMOTOR, establecerá un horario para el desarrollo de los trabajos durante el proceso de construcción entre las 7:00 a.m. y 6:00 p.m., excluyendo los domingos y días feriados y los sábados hasta las 12:00 del mediodía.

NOVENO: EL PROMOTOR, se compromete a colocar un sistema de señalización vial y aplicará medidas de control para el manejo adecuado del tránsito vehicular de la zona durante el desarrollo de las actividades constructivas.

DÉCIMO: EL PROMOTOR, será responsable de retirar adecuadamente los residuos generados, escombros y equipos utilizados en el proceso de construcción.

PÁRRAFO: La disposición y el transporte de estos escombros contarán con los talonarios de transporte y bote de material emitidos por este Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del Viceministerio de Suelos y Aguas y la Dirección Provincial.

UNDÉCIMO: EL PROMOTOR, implementará las obras de infraestructura para garantizar la correcta disposición de las aguas residuales generadas, de igual manera, la empresa se responsabiliza a construir su propio sistema de tratamiento secundario para las aguas residuales y construirá las trampas de grasa necesarias para la recolección de los residuos oleosos generados; describirá el proceso a seguir para el mantenimiento de estas, estos serán realizados por gestores autorizados.

PÁRRAFO: En este sentido, aplicará las medidas correctivas, aprobadas por este Ministerio Ambiente, en caso de verificarse, mediante el resultado de los monitoreos realizados, el incumplimiento de las normas ambientales que regulan este acápite.

DUODÉCIMO: EL PROMOTOR, garantizará antes del inicio de sus operaciones el cumplimiento de las condiciones suficientes y requeridas para que sus residuales cumplan con las normas de descarga del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

DECIMOTERCERO: EL PROMOTOR tomará las medidas necesarias e informará al Museo del Hombre Dominicano, en caso de hallazgos arqueológicos importantes en la zona de desarrollo del proyecto.

DECIMOCUARTO: EL PROMOTOR prohibirá el manejo de combustible, grasas, y aceites en las cercanías de áreas vulnerables.

DECIMOQUINTO: EL PROMOTOR, ejecutará las acciones necesarias para la puesta en funcionamiento del sistema para el tratamiento de las aguas residuales, aplicando todas las medidas y especificaciones técnicas de diseño, memoria descriptiva y cálculo, capacidad, eficiencia y método para el tratamiento; además, garantizará la correcta disposición de las aguas residuales generadas por todos los componentes del proyecto. Asimismo, garantizará la conexión integral de cada uno de ellos al sistema sanitario.

DECIMOSEXTO: *EL PROMOTOR, incluirá en detalle el sistema de tratamiento de aguas residuales en el cronograma de cumplimiento y el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental que llevará a cabo.*

DECIMOSÉPTIMO: EL PROMOTOR, será responsable de garantizar el suministro y abastecimiento de todos los servicios (agua, energía, tratamiento de aguas residuales, manejo de residuos sólidos) requeridos en todas las fases del proyecto.

DECIMOCTAVO: EL PROMOTOR, ejecutará programas de ahorro de energía y agua en todas las fases del proyecto. En este orden, implementará la tecnología que fuese necesaria (para los baños, usos domésticos, etc.), para el ahorro de agua.

DECIMONOVENO: EL PROMOTOR, garantizará el cumplimiento de las regulaciones ambientales por parte de cualquier contratista de las obras y servicios del proyecto.

VIGÉSIMO: *EL PROMOTOR garantizará que los materiales a utilizar en la fase de construcción del proyecto procedan únicamente de empresas autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de acuerdo con la Resolución No. 0009-2021, emitida el veinticinco (25) de febrero del año 2021, que aprueba el Procedimiento para el Otorgamiento de Autorizaciones Ambientales para las Operaciones de Minería No Metálica en todo el Territorio Nacional.*

VIGÉSIMO PRIMERO: EL PROMOTOR, informará inmediatamente a este Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y al mismo tiempo notificará a las instituciones de prevención y manejo de riesgos y emergencias, la ocurrencia de cualquier accidente o incidente que ponga o pudiera poner en peligro la salud humana y/o la calidad ambiental.

VIGÉSIMO SEGUNDO: EL PROMOTOR, tomará las siguientes medidas de control de riesgos y contingencias, tanto en la etapa de construcción como en la etapa de operación del proyecto:

- Disponer de extintores en distintas áreas de la instalación.
- Colocar hidrantes y mangueras contra incendios en lugares estratégicos.
- Colocar los sistemas, planos y rutas de evacuación necesarios para los casos de emergencia.
- En el caso de almacenamiento de combustibles, tales como diésel, fuel oil y GLP, estos serán protegidos con muros de contención y malla ciclónica respectivamente.

VIGÉSIMO TERCERO: EL PROMOTOR, se responsabiliza a dar cumplimiento durante la fase de construcción del proyecto, a los lineamientos establecidos por este Ministerio para el almacenamiento de combustibles, contenidos en el Reglamento Técnico Ambiental para Manejo de las Estaciones de Servicios.

VIGÉSIMO CUARTO: EL PROMOTOR, asegurará que los generadores eléctricos instalados tengan una combustión completa, y que la instalación de tubos de escape de gases de combustión no afecte las instalaciones o edificaciones aledañas. Además, la(s) caseta(s) de los generadores estará(n) totalmente hermetizada(s), con persianas acústicas y revestidas de material aislante de ruidos.

VIGÉSIMO QUINTO: EL PROMOTOR, realizará fumigaciones periódicas para el control de plagas y roedores en la fase de operación del proyecto, para los fines contratará un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales.

VIGÉSIMO SEXTO: EL PROMOTOR garantizará la contratación de los servicios de gestores autorizados para la recolección de los residuos sólidos peligrosos y especiales, tales como residuos oleosos, lámparas fluorescentes, baterías usadas, residuos de pintura, entre otros, así como los residuos sólidos no peligrosos, residuos líquidos, y fiscalizará el manejo y disposición final de los mismos.

VIGÉSIMO SÉPTIMO: EL PROMOTOR pondrá en práctica el principio de clasificación y reúso para minimizar la cantidad de residuos sólidos que se generarán en las etapas de construcción y operación del proyecto, específicamente papel, cartón, plásticos, vidrio, aluminio, entre otros; suministrando dichos materiales a empresas autorizadas que así lo requieran.

VIGÉSIMO OCTAVO: *EL PROMOTOR respetará la franja de protección de los sesenta (60) metros costeros y marinos (a partir de la pleamar). En este sentido, no incluirá ningún componente, obra o infraestructura dentro de los límites de la franja de protección, según el Art. 147 de la Ley 64-00.*

VIGÉSIMO NOVENO: *EL PROMOTOR, se compromete a garantizar y permitir el acceso público al área de playa.*

TRIGÉSIMO: *EL PROMOTOR, evitará la intervención en las zonas frágiles (manglares, cuerpos de agua interiores, lagos y sectores de empantanamiento permanente, entre otros) manteniendo así las márgenes establecidas por la legislación ambiental.*

TRIGÉSIMO PRIMERO: *EL PROMOTOR, dará cumplimiento al Plan Nacional de Ordenamiento Territorial, establecerá la zonificación hidrológica, priorizando las áreas para producción de agua, conservación y aprovechamiento forestal, entre otros, y garantizando una franja de protección obligatoria de treinta (30) metros en ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses.*

TRIGÉSIMO SEGUNDO: EL PROMOTOR implementará todas las medidas necesarias, dirigidas a preservar y proteger los ecosistemas representados en el área.

PÁRRAFO: *Específicamente conservará la porción de terreno denominada "H1", definida por las siguientes coordenadas UTM 19Q, Datum WGS84:*

Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	55487470	2070952.47	3	555158.41	2071592.09
2	555280.55	2071577.02	4	554775.45	2071111.61

TRIGÉSIMO TERCERO: EL PROMOTOR ejecutará subprogramas que estén dirigidos a la conservación de la biodiversidad existente en el área; para los fines, llevará a cabo actividades para mitigar los impactos causados por la construcción y operación del proyecto. En este orden, dará cumplimiento a:

- Capítulo IV, Art. 138 que plantea lo siguiente: "Se prohíbe la destrucción, degradación, menoscabo o disminución de los ecosistemas naturales y de las especies de flora y fauna silvestre, así como la colecta de especímenes de flora y fauna sin contar con la debida autorización del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Capítulo V, Art. 153, que establece: "Se prohíbe el vertimiento de basuras o desperdicios de cualquier índole sobre las costas, cayos, arenas de las playas o en las aguas que circundan las mismas".

TRIGÉSIMO CUARTO: *EL PROMOTOR dará cumplimiento a la Resolución No. 0009-2018 de fecha veintiuno (21) de marzo del año 2018 que dispone sobre los objetivos de manejo y usos permitidos Categoría VI: Paisajes Protegidos. Específicamente a la Vía Panorámica Costa Azul.*

TRIGÉSIMO QUINTO: EL PROMOTOR se compromete a preservar o trasplantar dentro del área del proyecto las especies incluidas en la Lista Roja de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana.

TRIGÉSIMO SEXTO: EL PROMOTOR se compromete a ejecutar un plan de reforestación en el área de desarrollo del proyecto; dicho plan incluirá la siembra de especies endémicas y nativas de la zona en cuestión. Así mismo, implementará las medidas necesarias para prevenir corte innecesario de árboles.

TRIGÉSIMO SÉPTIMO: EL PROMOTOR notificará y coordinará con los Viceministerios de Recursos Costeros y Marinos, Áreas Protegidas y Biodiversidad, Recursos Forestales y con la Dirección Provincial de Medio Ambiente de La Altagracia, todas las acciones dirigidas a las áreas de competencia de estas:

- Plan de reforestación.
- Delimitación de la franja de protección de los sesenta (60) metros costeros y marinos.
- Delimitación y señalización de las áreas donde se realizarán desbroces.
- Revegetación de los espacios que serán ocupados por las áreas verdes, entre otros.

PÁRRAFO: Asimismo, permitirá la supervisión permanente (durante las fases de construcción y operación) de los técnicos representantes de los distintos Viceministerios y de la Dirección Provincial de La Altagracia.

TRIGÉSIMO OCTAVO: EL PROMOTOR informará a los promotores individuales de proyectos (adquirientes y/o arrendatarios de los terrenos ubicados dentro del área de desarrollo del proyecto cubierta por la presente Licencia Ambiental) que se deseen emplazar en el área, que deberán someterse de manera independiente al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental conforme a la Ley No. 64-00 y al Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana, a los fines de obtener del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previo a su ejecución y la firma de acuerdos definitivos de venta y/o arrendamiento de terrenos, la Autorización Ambiental correspondiente.

TRIGÉSIMO NOVENO: EL PROMOTOR será responsable de establecer de manera clara e inequivocamente, y de informar en detalle a los promotores individuales a los cuales les ceda en venta o arrendamiento terrenos ubicados dentro del área del proyecto, los requerimientos ambientales establecidos en la DISPOSICIÓN de la presente Licencia Ambiental.

CUADRAGÉSIMO: EL PROMOTOR informará a este Ministerio a través de la *Dirección de Servicios de Autorizaciones Ambientales (Ventanilla Única)* al momento de iniciar y finalizar la fase de construcción y operación de nuevos componentes del proyecto, y permitirá la visita de técnicos de este Ministerio para las debidas inspecciones.

CUADRAGÉSIMO PRIMERO: EL PROMOTOR, desarrollará el proyecto sin alteración de la propuesta original de diseño. No se incluirá en la presente Licencia Ambiental ningún otro componente que no haya sido evaluado y/o incluido previamente en dicha propuesta.

CUADRAGÉSIMO SEGUNDO: *EL PROMOTOR solicitará previo a la ejecución de cada una de las fases a construir del proyecto la modificación de la presente Autorización Ambiental, en cumplimiento del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental conforme a la Ley No. 64-00 y del "Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana", mediante el formulario para Renovaciones, Modificaciones, Ampliaciones y Sustitución por Pérdida, a los fines de obtener su aprobación.*

CUADRAGÉSIMO TERCERO: EL PROMOTOR, presentará formalmente la solicitud de renovación de la presente Licencia Ambiental a la Dirección de Calidad Ambiental de este Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, quien será responsable de autorizar dicha renovación a partir del cumplimiento (por parte DEL PROMOTOR) con los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

CUADRAGÉSIMO CUARTO: EL PROMOTOR, rendirá una fianza de cumplimiento a favor del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por un valor del diez por ciento (10 %) de los costos totales para cumplir con el desarrollo del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), actualizado.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se reserva el derecho otorgado por la Ley No. 64-00 de dictar las medidas y/o sanciones pertinentes en caso de incumplimiento de esta DISPOSICIÓN o cualquiera de sus partes, independientemente de la responsabilidad civil y penal que dichas acciones puedan acarrear.

Esta DISPOSICIÓN es exclusiva para la instalación aquí descrita. EL PROMOTOR someterá a través de la Dirección de Servicios de Autorizaciones Ambientales (Ventanilla Única) cualquier modificación, (traslado, ampliación) cambio de tecnología y/o incorporación de nuevas obras a las características o al área, previamente aprobada, donde se ejecutan las mismas, en cumplimiento del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental conforme a la Ley No. 64-00 y del "Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana".

La violación de cualquiera de los acápites de la DISPOSICIÓN contenida en la presente Autorización Ambiental implicará la aplicación de medidas sancionatorias, incluyendo la demolición de obras e instalaciones ya construidas y/o cierre de sus operaciones.

Yo, Paola Rita Castellanos, *de nacionalidad* dominicana, *portador(a) de la cédula de identidad personal y electoral No.* 001-1683217-1, *con calidad para retirar la* ***Licencia Ambiental No. 011-07 RENOVADA,*** *representado por el beneficiario de la Autorización Ambiental,* ***Cana Bay, S.R.L.,*** *declara haber leído íntegramente el contenido de la misma, y que la persona física o moral beneficiaria de la presente Autorización Ambiental* ***"Plan Maestro de Desarrollo del Proyecto Cana Bay"*** *a nombre de la cual se expide, se obliga a asumir las responsabilidades administrativas, civiles y penales de los daños que se causen a al medio ambiente y a los recursos naturales; si estos daños son producto de la violación a los términos establecidos en la Autorización Ambiental, deberá asumir las consecuencias jurídicas y económicas pertinentes; observar las disposiciones establecidas en las normas y reglamentos especiales vigentes; ejecutar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) y permitir la fiscalización ambiental por parte de las autoridades competentes, de acuerdo a lo establecido en los artículos 45 y siguientes de la Ley No. 64-00, Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, del dieciocho (18) de agosto del año 2000.*

En Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, a los 10 *días, del mes de* julio *del año* 2023

Firma del Declarante

ANEXO V

PRESUPUESTO DETALLADO DE LA OBRA

CANA ROCK COSMOS STELAR

ORDEN	CONCEPTO	UD	IMPORTE	%
CRU	CANA ROCK COSMOS STELAR	M2 24731	19,789,800	100.000%
A,B,C,D.	SECTOR 1			
A,B,C,D	PRELIMINARES GENERALES	UD	115,594	0.584%
A	ACTUACIONES PREVIAS IMPLANTACION Y MEJORA DEL TERRENO	1.00	15,706	0.079%
B	ACTUACIONES PREVIAS IMPLANTACION Y MEJORA DEL TERRENO	2.35	36,908	0.187%
C	ACTUACIONES PREVIAS IMPLANTACION Y MEJORA DEL TERRENO	2.35	36,908	0.187%
D	ACTUACIONES PREVIAS IMPLANTACION Y MEJORA DEL TERRENO	1.66	26,071	0.132%
A	EDIFICIO A 128 DEPARTAMENTOS	M2	2,522,801	12.748%
A	Preliminares	1.00	3,673	0.019%
A	Acondicionamiento del Terreno	1.00	25,557	0.129%
A	Cimentaciones	1.00	51,132	0.258%
A	Estructuras	1.00	415,639	2.100%
A	Fachadas y Particiones	1.00	128,801	0.651%
A	Albañileria y Acabados	1.00	410,574	2.075%
A	Cubiertas	1.00	8,366	0.042%
A	Aislamientos e Impermeabilizaciones	1.00	29,365	0.148%
A	Ayudas Albañilerias	1.00	14,532	0.073%
A	Miscelaneos	1.00	16,512	0.083%
A	SUMINISTRO DE MATERIALES Y REVESTIMIENTOS	1.00	60,576	0.306%
A	CARPINTERÍA DE MADERA PUERTAS DE CLOSED, PASO Y ENTRADA	1.00	62,511	0.316%
A	CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y VIDRIO	1.00	174,793	0.883%
A	COCINAS EQUIPADAS CON FREGADEROS GRIFERIA Y ENCIMERA	1.00	117,818	0.595%
A	APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS DE BANO	1.00	19,438	0.098%
A	EQUIPAMIENTO DE COCINAS Y GENERAL, LINEA BLANCA	1.00	84,694	0.428%
A	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO GENERAL	1.00	342,918	1.733%
A	INSTALACIONES HIDRÁULICAS, ACS, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y PCI	1.00	181,639	0.918%
A	INSTALACIONES DE A/C INTERIORES	1.00	184,556	0.933%
A	INSTALACIONES ELECTRICAS GENERALES	1.00	111,627	0.564%
A	INSTALACIONES ELÉCTRICAS COMUNES Y PARTICULARES	1.00	22,504	0.114%
A	ILUMINACIÓN	1.00	25,481	0.129%
A	INSTALACIONES DE RED Y DATA	1.00	14,437	0.073%

CANA ROCK COSMOS STELAR

ORDEN	CONCEPTO	UD	IMPORTE	%
CRU	CANA ROCK COSMOS STELAR	M2 24731	19,789,800	100.000%
A	ASCENSORES	1.00	15,658	0.079%
B	EDIFICIO B 298 DEPARTAMENTOS	M2	5,281,018	26.686%
B	Preliminares	1.90	6,979	0.035%
B	Acondicionamiento del Terreno	1.90	48,558	0.245%
B	Cimentaciones	1.90	97,150	0.491%
B	Estructuras	1.90	789,714	3.991%
B	Fachadas y Particiones	1.90	244,722	1.237%
B	Albañileria y Acabados	1.90	780,090	3.942%
B	Cubiertas	1.90	15,896	0.080%
B	Aislamientos e Impermeabilizaciones	1.90	55,794	0.282%
B	Ayudas Albañilerias	1.90	27,611	0.140%
B	Miscelaneos	1.90	31,374	0.159%
B	SUMINISTRO DE MATERIALES Y REVESTIMIENTOS	2.35	142,354	0.719%
B	CARPINTERÍA DE MADERA PUERTAS DE CLOSED, PASO Y ENTRADA	2.35	146,901	0.742%
B	CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y VIDRIO	2.35	410,763	2.076%
B	COCINAS EQUIPADAS CON FREGADEROS GRIFERIA Y ENCIMERA	2.35	276,873	1.399%
B	APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS DE BANO	2.35	45,679	0.231%
B	EQUIPAMIENTO DE COCINAS Y GENERAL, LINEA BLANCA	2.35	199,030	1.006%
B	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO GENERAL	2.35	805,857	4.072%
B	INSTALACIONES HIDRÁULICAS, ACS, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y PCI	2.35	426,852	2.157%
B	INSTALACIONES DE A/C INTERIORES	2.35	433,708	2.192%
B	INSTALACIONES ELECTRICAS	2.35	111,627	0.564%
B	INSTALACIONES ELÉCTRICAS COMUNES Y PARTICULARES	2.35	52,884	0.267%
B	ILUMINACIÓN	2.35	59,880	0.303%
B	INSTALACIONES DE RED Y DATA	2.35	33,927	0.171%
B	ASCENSORES	2.35	36,795	0.186%
C	EDIFICIO C 298 DEPARTAMENTOS	M2	5,281,018	26.686%
C	Preliminares	1.90	6,979	0.035%
C	Acondicionamiento del Terreno	1.90	48,558	0.245%
C	Cimentaciones	1.90	97,150	0.491%

CANA ROCK COSMOS STELAR

ORDEN	CONCEPTO	UD	IMPORTE	%
CRU	CANA ROCK COSMOS STELAR	M2 24731	19,789,800	100.000%
C	Estructuras	1.90	789,714	3.991%
C	Fachadas y Particiones	1.90	244,722	1.237%
C	Albañileria y Acabados	1.90	780,090	3.942%
C	Cubiertas	1.90	15,896	0.080%
C	Aislamientos e Impermeabilizaciones	1.90	55,794	0.282%
C	Ayudas Albañilerias	1.90	27,611	0.140%
C	Miscelaneos	1.90	31,374	0.159%
C	SUMINISTRO DE MATERIALES Y REVESTIMIENTOS	2.35	142,354	0.719%
C	CARPINTERÍA DE MADERA PUERTAS DE CLOSED, PASO Y ENTRADA	2.35	146,901	0.742%
C	CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y VIDRIO	2.35	410,763	2.076%
C	COCINAS EQUIPADAS CON FREGADEROS GRIFERIA Y ENCIMERA	2.35	276,873	1.399%
C	APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS DE BANO	2.35	45,679	0.231%
C	EQUIPAMIENTO DE COCINAS Y GENERAL, LINEA BLANCA	2.35	199,030	1.006%
C	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO GENERAL	2.35	805,857	4.072%
C	INSTALACIONES HIDRÁULICAS, ACS, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y PCI	2.35	426,852	2.157%
C	INSTALACIONES DE A/C INTERIORES	2.35	433,708	2.192%
C	INSTALACIONES ELECTRICAS	2.35	111,627	0.564%
C	INSTALACIONES ELÉCTRICAS COMUNES Y PARTICULARES	2.35	52,884	0.267%
C	ILUMINACIÓN	2.35	59,880	0.303%
C	INSTALACIONES DE RED Y DATA	2.35	33,927	0.171%
C	ASCENSORES	2.35	36,795	0.186%
D	**EDIFICIO D 213 DEPARTAMENTOS**	**M2**	**4,114,176**	**20.789%**
D	Preliminares	1.66	6,098	0.031%
D	Acondicionamiento del Terreno	1.66	42,425	0.214%
D	Cimentaciones	1.66	84,879	0.429%
D	Estructuras	1.66	689,960	3.486%
D	Fachadas y Particiones	1.66	213,810	1.080%
D	Albañileria y Acabados	1.66	681,553	3.444%
D	Cubiertas	1.66	13,888	0.070%

CANA ROCK COSMOS STELAR

ORDEN	CONCEPTO	UD	IMPORTE	%
CRU	CANA ROCK COSMOS STELAR	M2 24731	19,789,800	100.000%
D	Aislamientos e Impermeabilizaciones	1.66	48,746	0.246%
D	Ayudas Albañilerias	1.66	24,123	0.122%
D	Miscelaneos	1.66	27,411	0.139%
D	SUMINISTRO DE MATERIALES Y REVESTIMIENTOS	1.66	100,556	0.508%
D	CARPINTERÍA DE MADERA PUERTAS DE CLOSED, PASO Y ENTRADA	1.66	103,768	0.524%
D	CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y VIDRIO	1.66	290,156	1.466%
D	COCINAS EQUIPADAS CON FREGADEROS GRIFERIA Y ENCIMERA	1.66	195,579	0.988%
D	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO GENERAL	1.66	32,267	0.163%
D	APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS DE BANO	1.66	140,591	0.710%
D	EQUIPAMIENTO DE COCINAS Y GENERAL, LINEA BLANCA	1.66	569,243	2.876%
D	INSTALACIONES HIDRÁULICAS, ACS, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y PCI	1.66	301,521	1.524%
D	INSTALACIONES DE A/C INTERIORES	1.66	306,364	1.548%
D	INSTALACIONES ELECTRICAS	1.66	111,627	0.564%
D	INSTALACIONES ELÉCTRICAS COMUNES Y PARTICULARES	1.66	37,357	0.189%
D	ILUMINACIÓN	1.66	42,298	0.214%
D	INSTALACIONES DE RED Y DATA	1.66	23,966	0.121%
D	ASCENSORES	1.66	25,991	0.131%
URB-AC-A	SECTOR 2 A	M2	484,990	2.451%
URB-AC-A	GIMNASIO	1.00	0	0.000%
URB-AC-A	RESTAURANTE 1	1.00	0	0.000%
URB-AC-A	EMPLEADOS	1.00	7,293	0.037%
URB-AC-A	TALLER DE MANTENIMIENTO	1.00	7,680	0.039%
URB-AC-A	ASEOS	3.00	14,689	0.074%
URB-AC-A	CUARTO BASURAS	4.00	5,453	0.028%
URB-AC-A	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	4.00	2,070	0.010%
URB-AC-A	AREA DE JUEGOS	2.00	12,818	0.065%
URB-AC-A	PISCINA	1.00	156,426	0.790%
URB-AC-A	OBRAS EXTERIORES Y URBANIZACIÓN	1.00	278,561	1.408%
URB-AC-A	AREAS VERDES	1.00	18,694	0.094%

CANA ROCK COSMOS STELAR

ORDEN	CONCEPTO	UD	IMPORTE	%
CRU	CANA ROCK COSMOS STELAR	M2 24731	19,789,800	100.000%
URB-AC-B	SECTOR 2 B	M2	666,900	3.370%
URB-AC-B	GIMNASIO	1.00	15,955	0.081%
URB-AC-B	RESTAURANTE 1	1.00	85,366	0.431%
URB-AC-B	EMPLEADOS	1.00	7,293	0.037%
URB-AC-B	TALLER DE MANTENIMIENTO	1.00	7,680	0.039%
URB-AC-B	ASEOS	3.00	14,689	0.074%
URB-AC-B	CUARTO BASURAS	4.00	5,453	0.028%
URB-AC-B	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	4.00	2,070	0.010%
URB-AC-B	AREA DE JUEGOS	1.00	6,409	0.032%
URB-AC-B	PISCINA	1.20	187,712	0.949%
URB-AC-B	OBRAS EXTERIORES Y URBANIZACIÓN	1.20	334,273	1.689%
URB-AC-B	AREAS VERDES	1.25	23,367	0.118%
URB-AC-C	SECTOR 2 C	M2	666,900	3.370%
URB-AC-C	GIMNASIO	1.00	15,955	0.081%
URB-AC-C	RESTAURANTE 1	1.00	85,366	0.431%
URB-AC-C	EMPLEADOS	1.00	7,293	0.037%
URB-AC-C	TALLER DE MANTENIMIENTO	1.00	7,680	0.039%
URB-AC-C	ASEOS	3.00	14,689	0.074%
URB-AC-C	CUARTO BASURAS	4.00	5,453	0.028%
URB-AC-C	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	4.00	2,070	0.010%
URB-AC-C	AREA DE JUEGOS	1.00	6,409	0.032%
URB-AC-C	PISCINA	1.20	187,712	0.949%
URB-AC-C	OBRAS EXTERIORES Y URBANIZACIÓN	1.20	334,273	1.689%
URB-AC-C	AREAS VERDES	1.25	23,367	0.118%
URB-AC-D	SECTOR 2 D	M2	567,606	2.986%
URB-AC-D	GIMNASIO	1.00	15,955	0.081%
URB-AC-D	RESTAURANTE 1	0.00	0	0.000%
URB-AC-D	EMPLEADOS	1.00	7,293	0.037%

CANA ROCK COSMOS STELAR

ORDEN	CONCEPTO	UD	IMPORTE	%
CRU	CANA ROCK COSMOS STELAR	M2 24731	19,789,800	100.000%
URB-AC-D	TALLER DE MANTENIMIENTO	1.00	7,680	0.039%
URB-AC-D	ASEOS	3.00	14,689	0.074%
URB-AC-D	CUARTO BASURAS	4.00	5,453	0.028%
URB-AC-D	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	4.00	2,070	0.010%
URB-AC-D	AREA DE JUEGOS	1.00	6,409	0.032%
URB-AC-D	PISCINA	1.20	187,712	0.949%
URB-AC-D	OBRAS EXTERIORES Y URBANIZACIÓN	1.15	320,345	1.619%
URB-AC-D	AREAS VERDES	1.25	23,367	0.118%
CRU	CANA ROCK COSMOS STELAR	M2 24731	19,789,800	100.000%

ANEXO VI

MEMORIA DESCRIPTIVA Y PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

PROYECTO ‘RESIDENCIAL CANA ROCK COSMOS STELAR’

PROYECTO DE CONJUNTO RESIDENCIAL DE 399 APARTAMENTOS EN PARCELAS Nº 15774 AL 15784 Y 505740670011, BULEVAR TURÍSTICO DEL ESTE KM 24, URBANIZACIÓN CANA BAY EN BÁVARO (LA ALTAGRACIA), REPÚBLICA DOMINICANA.

SITUACIÓN:

PARCELAS Nº 15774 AL 15784 Y 505740670011, BULEVAR TURÍSTICO DEL ESTE KM 24, URBANIZACIÓN CANA BAY EN BÁVARO (LA ALTAGRACIA), REPÚBLICA DOMINICANA. C.P. 23.700

PROMOTOR:

SOLENTO INVERSIONES SRL

ARQUITECTO:

PEDRO A. MONTANO

Septiembre de 2023

ÍNDICE

MEMORIA

1. Agentes

2. Información previa
2.1. Antecedentes y condicionantes de partida
2.2. Emplazamiento
2.3. Normativa urbanística

3. Descripción del proyecto
3.1. Descripción general de la ordenación y de la edificación propuesta
3.2. Programa de necesidades
3.3. Cuadro de superficies

PLANOS

1- PLANOS DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2- PLANO DE URBANIZACIÓN Y ORDENACIÓN GENERAL DE LA EDIFICACIÓN

- **PLANOS EDIFICIO A**
- **PLANOS EDIFICIO B**
- **PLANOS EDIFICIO C**
- **PLANOS EDIFICIO LOBBY**

MEMORIA

1. AGENTES

PROMOTOR

SOLENTO INVERSIONES SRL

RNC: 13129298-4

Dirección: Bulevar Turístico del Este Km 26, Urbanización 'Cana Bay'

Localidad: Bávaro

Provincia: La Altagracia

Estado: República Dominicana

Código Postal: 23700

ARQUITECTOS

Arquitecto: Pedro Montano

Colegio: CODIA

Localidad: Distrito Nacional

Provincia: Santo Domingo

Estado: República Dominicana

Nº de teléfono: 809.903.5980

E-mail: pmontanoherrera@gmail.com

2. INFORMACIÓN PREVIA

2.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

El presente Proyecto se encarga por parte de la empresa promotora SOLENTO INVERSIONES SRL. Tiene por objeto el desarrollo del Conjunto Residencial denominado ‘Cana Rock Cosmos Stelar’.

Se trata de un complejo residencial en las parcelas nº 15774 al 15784 y 505740670011 situadas en la Urbanización ‘Cana Bay’, Bulevar Turístico del Este Km 24, en la localidad de Bávaro, provincia de La Altagracia, República Dominicana.
Este documento se utilizará para la solicitud de la correspondiente licencia de obras.

El proyecto define las edificaciones y ordenación de los espacios libres que formarán parte del ‘Residencial Cana Rock Comos Stelar’. Se trata de un conjunto edificatorio que dará cabida a un total de 399 apartamentos unidades de 1 habitación resultando un total de 399 habitaciones en el residencial.

2.2. EMPLAZAMIENTO

El Conjunto Residencial ‘Cana Rock Comos Stelar’ se situará ocupando las parcelas nº 15774 al 15784 y 505740670011 en el Bulevar Turístico del Este Km 24, en la Urbanización ‘Cana Bay’ de Bávaro. Se trata de unas parcelas ubicadas en la zona oeste de la Urbanización ‘Cana Bay’. Son parcelas dispuestas en serie a un lateral del vial de acceso que concluye en fondo de saco.

Todas las parcelas presentan por un lado fachada al vial de acceso y por otro, en su lindero opuesto, limitan con el campo de golf existente en la urbanización, el cual roda el área de actuación en sus orientaciones norte, sur y este.

La topografía de la zona es plana, no existiendo desniveles que condicionen la disposición de la edificación.

El vial de acceso consiste en una calzada para tráfico rodado de unos 7 metros de ancho, con acerado aún por ejecutar.

2.3. NORMATIVA URBANÍSTICA

En la redacción del Proyecto se han respetado los parámetros urbanísticos que regulan la edificación. Éstos condicionan tanto el número total de habitaciones resultantes en la promoción como las alturas de las edificaciones y su disposición en la parcela, así como otros parámetros como el número de plazas de aparcamientos a reservar.

A continuación, se justifica el cumplimiento de los parámetros urbanísticos principales:

NÚMERO TOTAL DE HABITACIONES

La normativa urbanística establece una densidad máxima de 35 habitaciones por parcela en las parcelas nº 15774 a la 15784 y 14 habitaciones en la parcela 505740670011. El proyecto interviene sobre 12 parcelas por lo que se obtendría un máximo de 399 habitaciones en el conjunto.

El 'Residencial Cana Rock Cosmos Stelar' dará cabida a un total de 399 unidades de 1 habitación, resultando un total de 399 habitaciones, no superándose por tanto el máximo fijado por la normativa.

ALTURA MÁXIMA DE LAS EDIFICACIONES

Los edificios de apartamentos proyectados tienen una altura de 5 plantas (Nivel 1 al 5), cumpliendo con el límite establecido por la normativa urbanística.

SEPARACIÓN RESPECTO DE LOS LINDEROS DE LAS PARCELAS

Los edificios de apartamentos proyectados respetan la separación a los linderos en las fachadas principal y trasera de 10 metros establecidos por la normativa.

NÚMERO DE PLAZAS DE APARCAMIENTO

En la urbanización exterior se han previsto las plazas de aparcamiento obligatorias según el número total de apartamentos proyectado. Se han distribuido un total de 353 plazas que se corresponden con los 320 parqueos necesarios para una ocupación del 80% de los apartamentos de 1 habitacion y 20 parqueos para visitantes equivalente al 10% del total.

En el plano de emplazamiento están numerados dichos aparcamientos. Las dimensiones de las plazas y las calles de circulación cumplen con los mínimos establecidos.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ORDENACIÓN Y DE LA EDIFICACIÓN PROPUESTA

El proyecto propone construir 3 edificios de Apartamentos de 5 niveles de altura. Son los identificados en el plano de emplazamiento con las letras A a la C. Estos edificios acogerán el total de los 399 Apartamentos previstos en el 'Residencial Cana Rock Cosmos Stelar'

Los edificios se sitúan, respetando la separación a los linderos establecidos por la normativa, procurando liberar el mayor espacio libre posible en la zona de acceso para ubicar en esta área las plazas de aparcamiento necesarias. En el área libre que resulta entre los edificios y los linderos de las parcelas con el campo de golf se sitúa la zona de jardines y esparcimiento de la urbanización, proyectándose las piscinas comunitarias en esta zona.

El Lobby se emplaza frente a la entrada principal del Residencial, entre los Edificio A y B. El resto de los edificios en cambio se ubican de forma dispersa por la zona de las piscinas y jardines, respetando en todo momento los límites con el campo de golf y su banda de servidumbre de paso.

3.2. PROGRAMA DE NECESIDADES

Se propone un total de 3 edificios de Apartamentos los cuales se identifican con las letras A, B y C. El número total de apartamentos resultante con los 3 edificios es de 399 Apartamentos.

La distribución de los tipos de apartamentos por edificio es la siguiente:

EDIFICIO A:

- Nº total de apartamentos Edificio A: 100 apartamentos
- **Nº total de habitaciones Edificio A: 100 habitaciones**

EDIFICIO B:

- Nº total de apartamentos Edificio B: 100 apartamentos
- **Nº total de habitaciones Edificio B: 100 habitaciones**

EDIFICIO C:

- Nº total de apartamentos Edificio C: 199 apartamentos
- **Nº total de habitaciones Edificio C: 199 habitaciones**

TOTAL RESIDENCIAL CANA ROCK COSMOS STELAR:

- **Nº total de apartamentos Residencial: 399 apartamentos**
- **Nº total de habitaciones Residencial: 399 habitaciones**
-

En cuanto a la distribución en sí de las viviendas, se proponen viviendas con salón-comedor diáfano, con cocina abierta tipo americana. Todas las viviendas disponen de un baño.

El acceso a las viviendas se realiza desde una pasarela abierta a la fachada que da al vial de acceso al residencial mientras que a la fachada orientada hacia el campo de golf se proponen terrazas a las que abren los salones y los dormitorios principales.

3.3. CUADROS DE SUPERFICIES

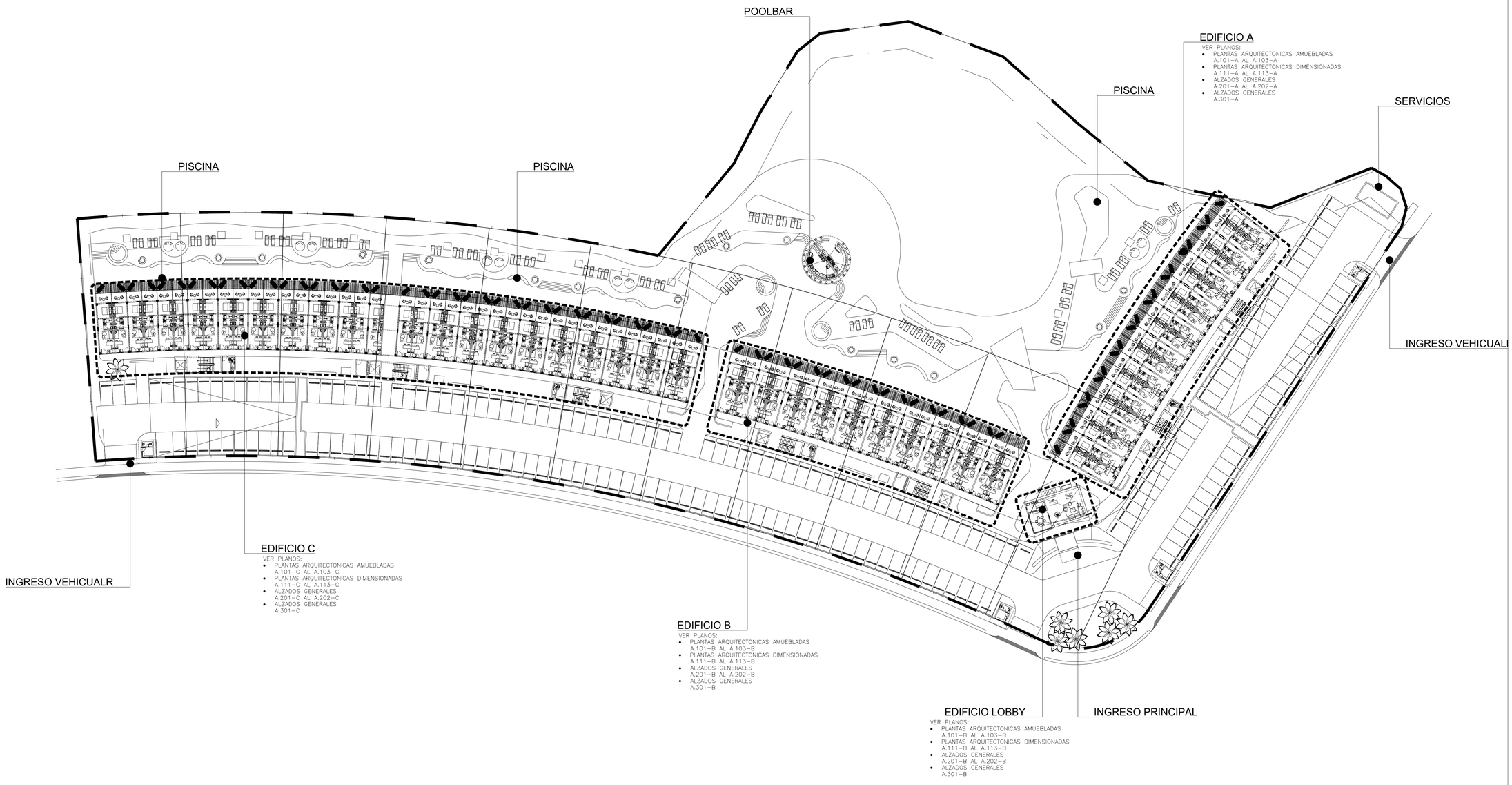
A continuación, se incluyen los cuadros de superficies construidas de los edificios incluidos en el proyecto.

BLOQUE A- 100 APARTAMENTOS								
(100 de 1 dormitorio)								
CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS								
	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	NIVEL PENTHOUSE	NIVEL CUBIERTA	**TOTAL**
HUELLA SUPERFICIE CONSTRUIDA	1,032.25	1,032.25	1,032.25	1,032.25	1,032.25	1,032.25		**6,193.50**
BLOQUE B- 100 APARTAMENTOS								
(100 de 1 dormitorio)								
CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS								
	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	NIVEL PENTHOUSE	NIVEL CUBIERTA	**TOTAL**
HUELLA SUPERFICIE CONSTRUIDA	1,032.25	1,032.25	1,032.25	1,032.25	1,032.25	1,032.25		**6,193.50**
BLOQUE C- 199 APARTAMENTOS								
(199 de 1 dormitorio)								
CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS								
	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	NIVEL PENTHOUSE	NIVEL CUBIERTA	**TOTAL**
HUELLA SUPERFICIE CONSTRUIDA	2,035.74	2,035.74	2,035.74	2,035.74	2,035.74	2,035.74		**12,214.45**
TERRENO								**18,393.98**
HUELLA								**4,192.24**

ÍNDICE DE PLANOS

PLANOS DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PLANO DE URBANIZACIÓN Y ORDENACIÓN GENERAL DE LA EDIFICACIÓN
PLANOS EDIFICIO A
PLANOS EDIFICIO B
PLANOS EDIFICIO C

PLANOS EDIFICIO LOBBY



1 PLANTA DE CONJUNTO NIVEL 01
ESC 1:400

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231005_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\monte logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA IIMENEZ
ARQ. ASIA N. IIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	Ficha Técnica
Codia No. 31321	Firma Responsable
Dibuja Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibuja Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	Ficha Técnica
Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibuja Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibuja Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso	Ficha Técnica
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibuja Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibuja Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

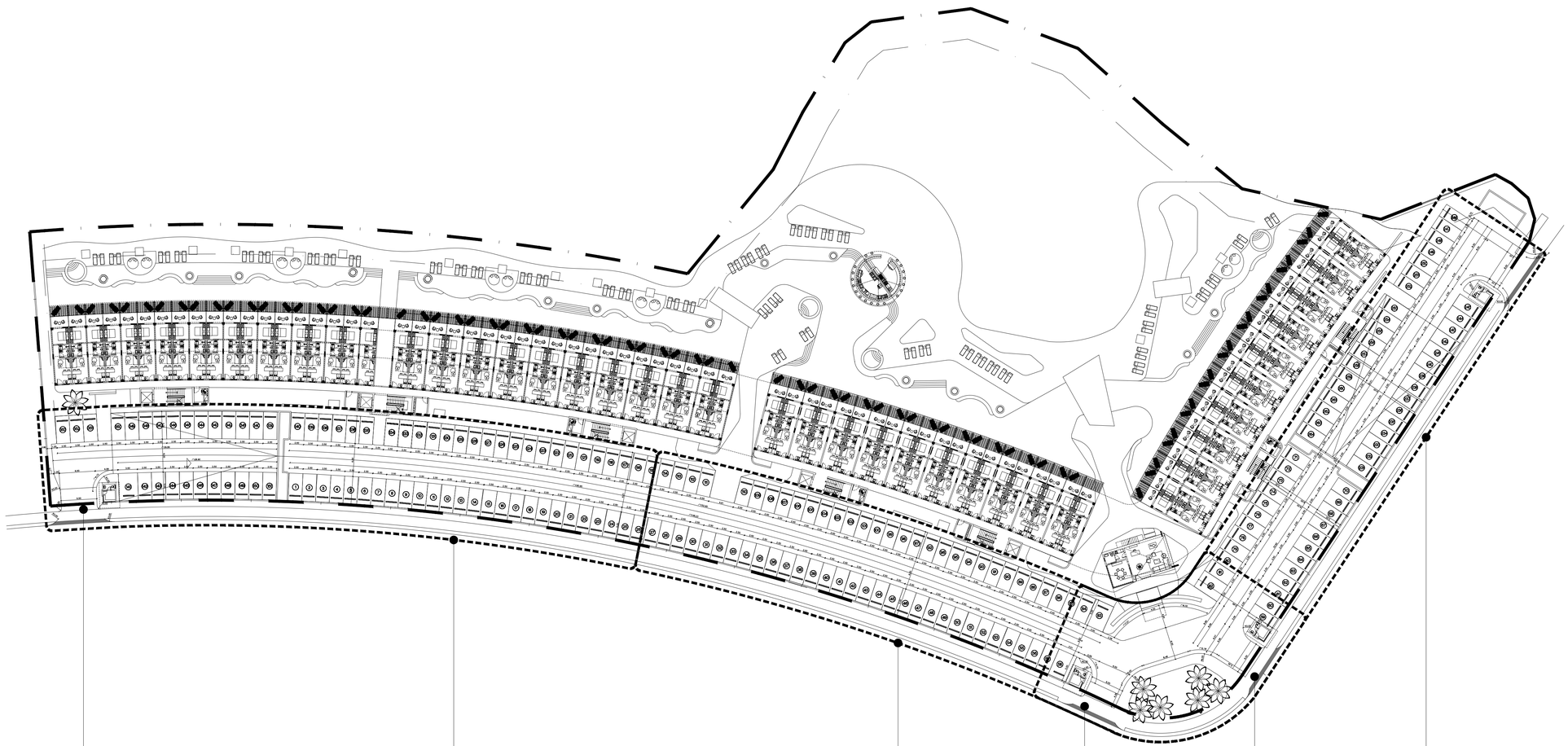
REFERENCIA



CONTIENE

PLANTA DE CONJUNTO
NIVEL 1 -NPT+0.00

Dibujó:	J.M./P.M.H.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:* 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.003**	



1 PLANO LLAVE NIVEL INGRESO
ESC 1: 400

..\..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231005_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\noma logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

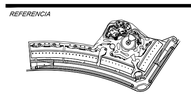
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

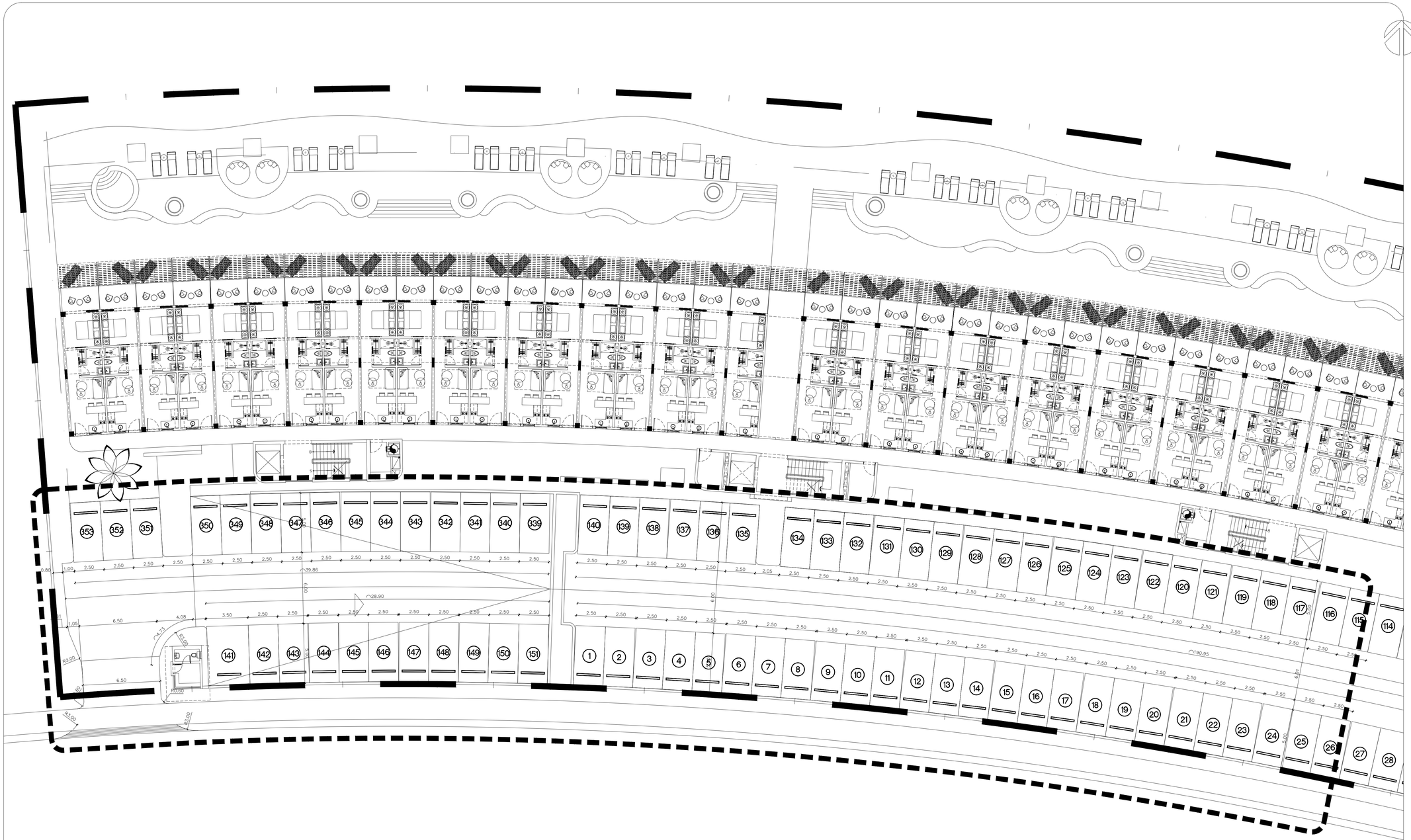


N

CONTIENE

PLANO LLAVE
NIVEL INGRESO

Dibujó:	J.M.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mx+Mx:	P.M.H.	Archivo:	A.116-C.DWG
Aprobó Mx+Mx:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.101-P**	



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA SEGMENTO 1

ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231005_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\noma logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO — Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL — Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO — Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO — Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

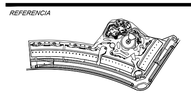
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

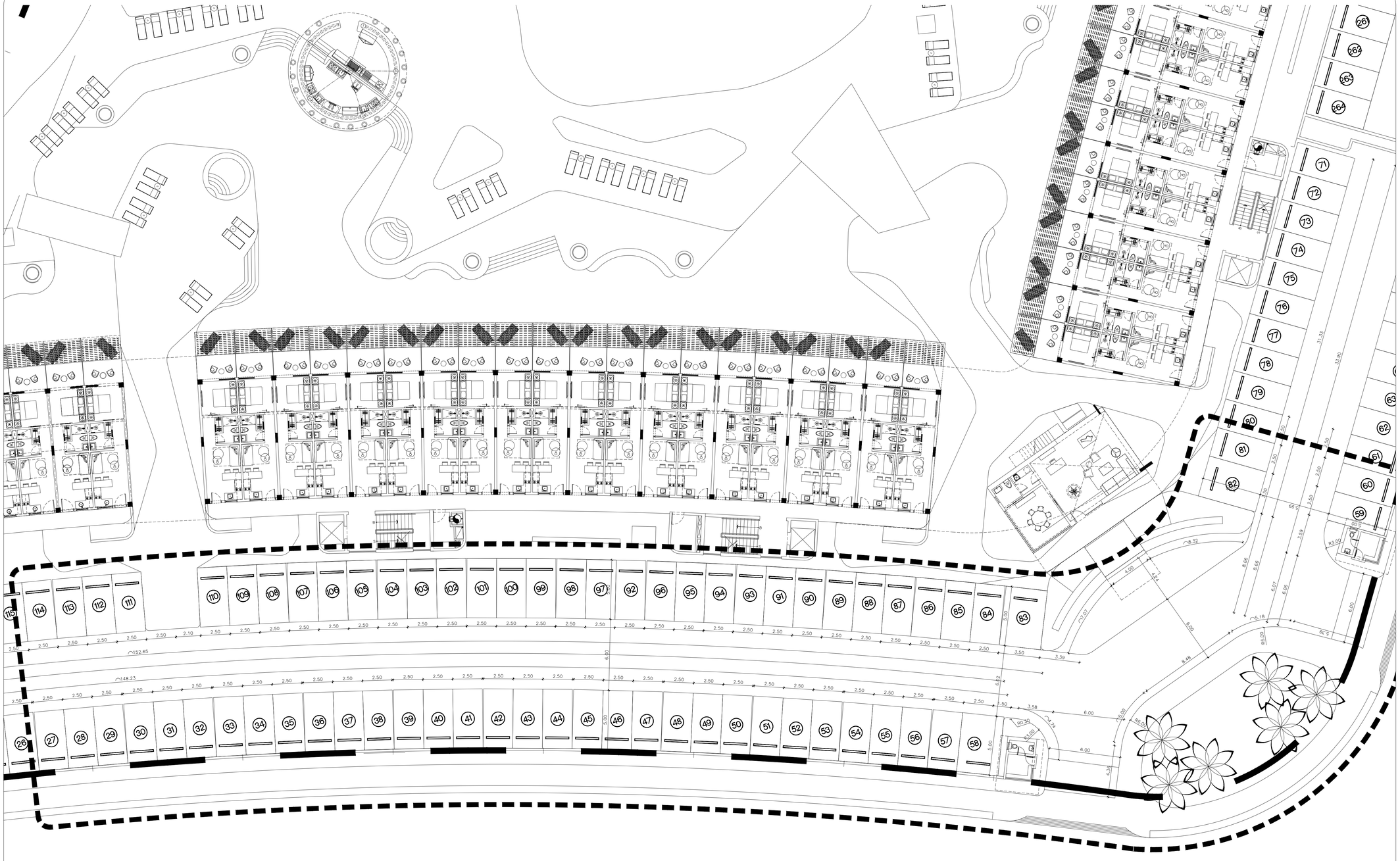
REFERENCIA

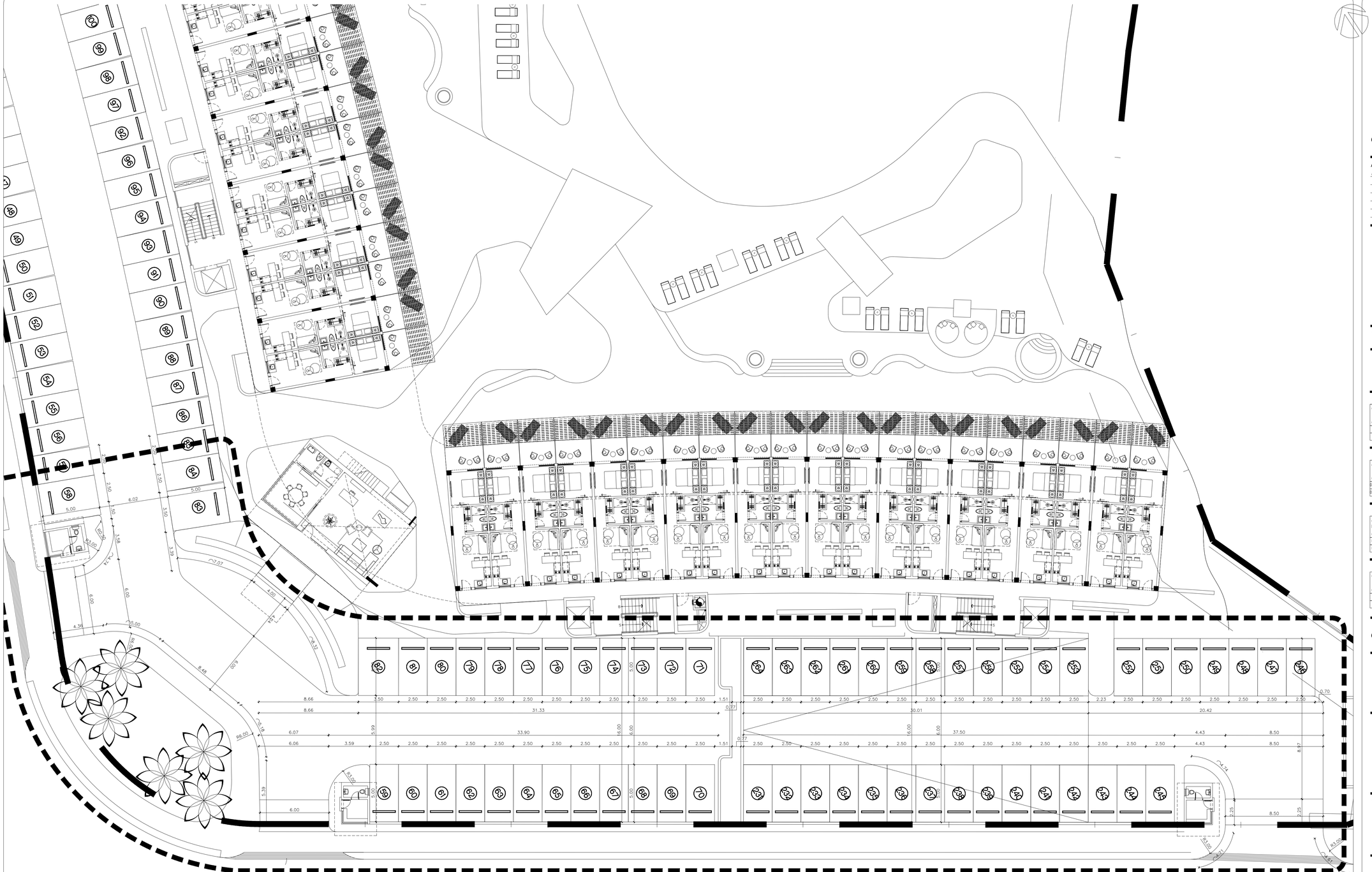


CONTIENE

PLANTA ARQ. DIMENSIONADA NIVEL 1 - SEGMENTO 1

Dibujó:	J.M.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.116-C.DWG
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.101-P.1**	


26
264
263
264
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
60
59
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
115
114
113
112
111
110
109
108
107
106
105
104
103
102
101
100
99
98
97
92
96
95
94
93
91
90
89
88
87
86
85
84
83
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
2.50
2.10
3.50
3.39
3.58
6.00
6.50
5.00
4.74
4.36
8.32
4.00
3.24
3.07
8.46
6.07
3.49
6.00
5.18
6.00
8.45
6.50
8.50
3.00
2.40
2.50
3.50
3.49
6.00



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA SEGMENTO 3

ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231005_COSMOS STELLAR\CADIIMAGENES\noma logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Viciaso Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

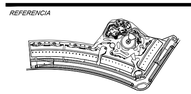
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

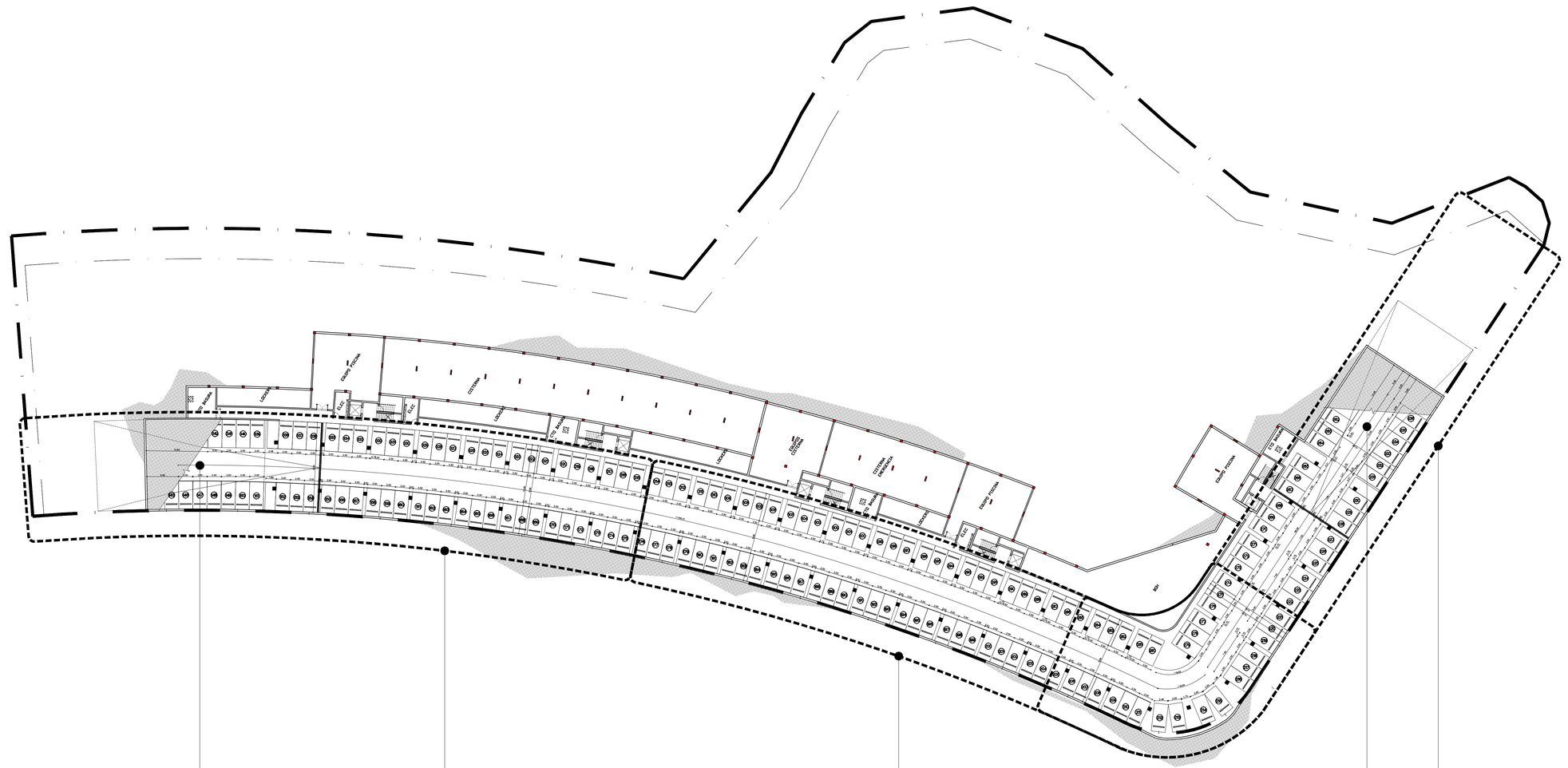
REFERENCIA

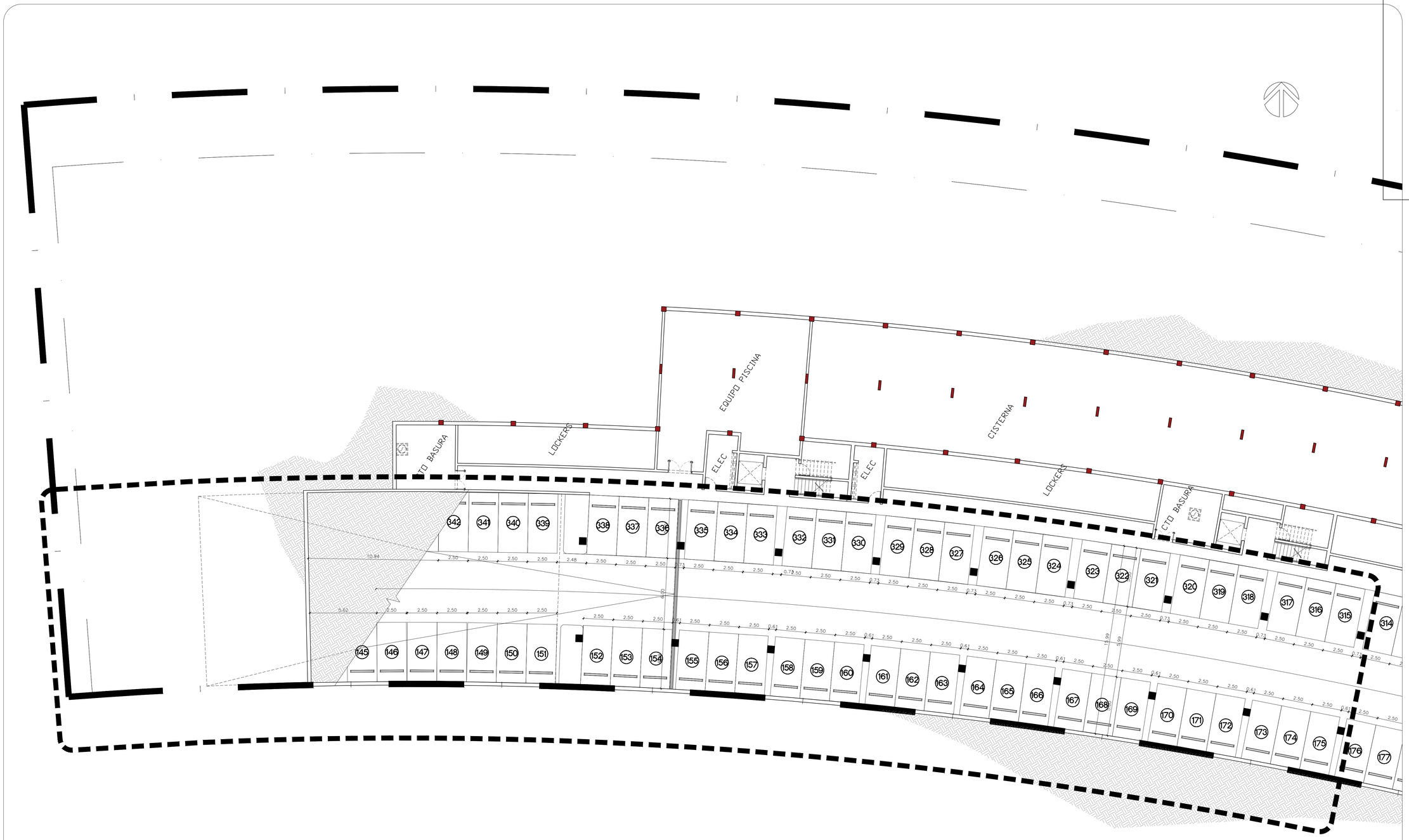


CONTIENE

PLANTA ARQ. DIMENSIONADA NIVEL 1 - SEGMENTO 3

Dibujó:	J.M.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mz+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.116-C.DWG
Aprobó Mz+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto: 15/05/2023		**A.101-P.3**	


CUARTO MAQUINA
LOBBY
CUARTO MAQUINA
CISTERNA
LOBBY
CISTERNA
CISTERNA
CISTERNA
CUARTO MAQUINA
LOBBY
CUARTO MAQUINA
CUARTO MAQUINA
CUARTO MAQUINA



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA SEGMENTO 1

ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No. 00000
	Ing.	Codia No. 00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No. 00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No. 00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No. 00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No. 00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No. 00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No. 00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

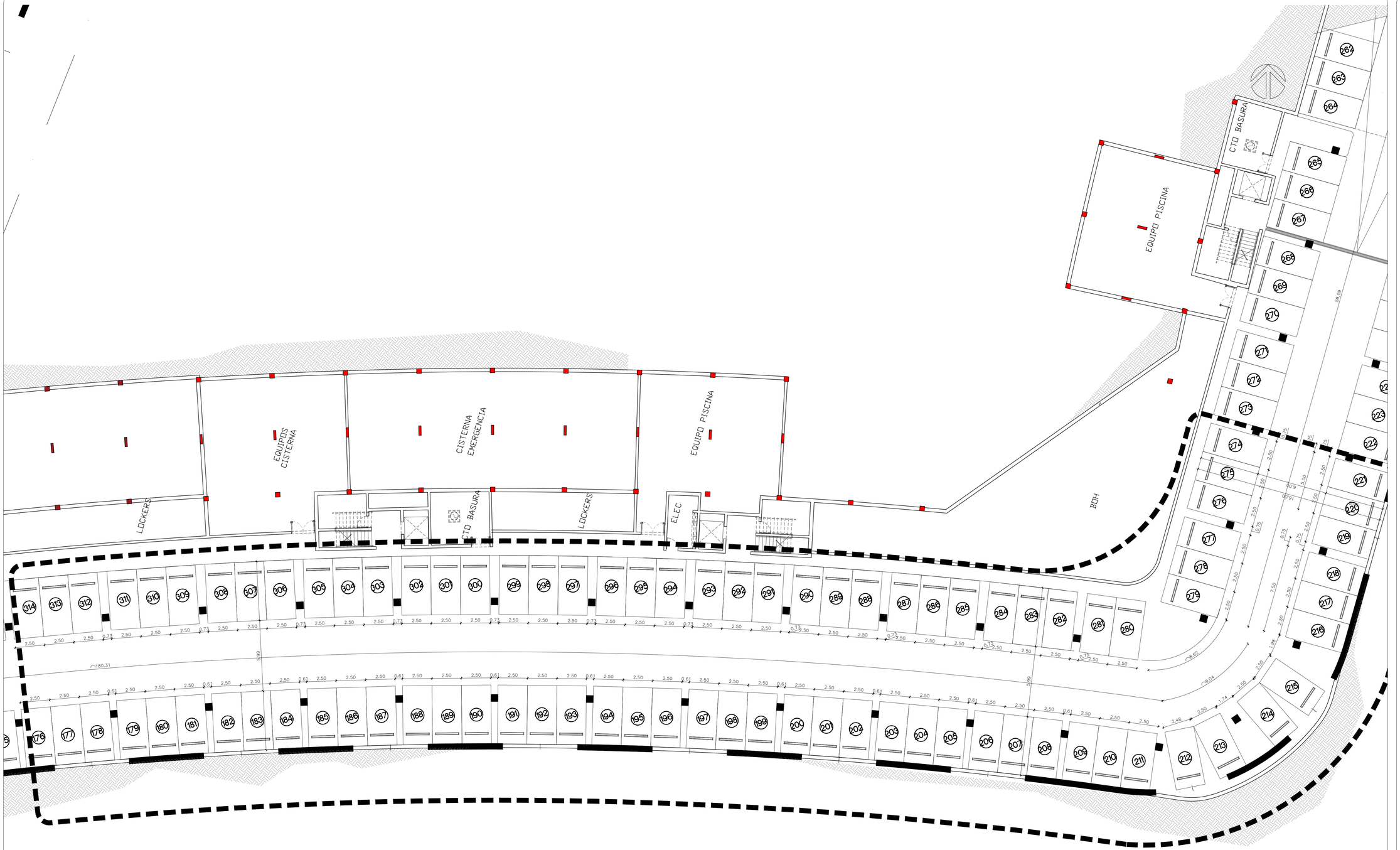


N

CONTIENE

PLANTA ARQ. DIM.
NIVEL SOTERRADO -
SEGMENTO 1

Dibujó:	J.M.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	A.116-C.DWG
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:* 01
Fecha de inicio proyecto: 15/05/2023		**A.102-P.1**	



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA SEGMENTO 2

ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA IIMENEZ
ARQ. ASIA N. IIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		Firma Responsable
Codia No.		
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		Firma Responsable
Codia No. 31321		
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		Firma Responsable
Codia No. 37601		
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		Firma Responsable
Codia No. 39716		
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

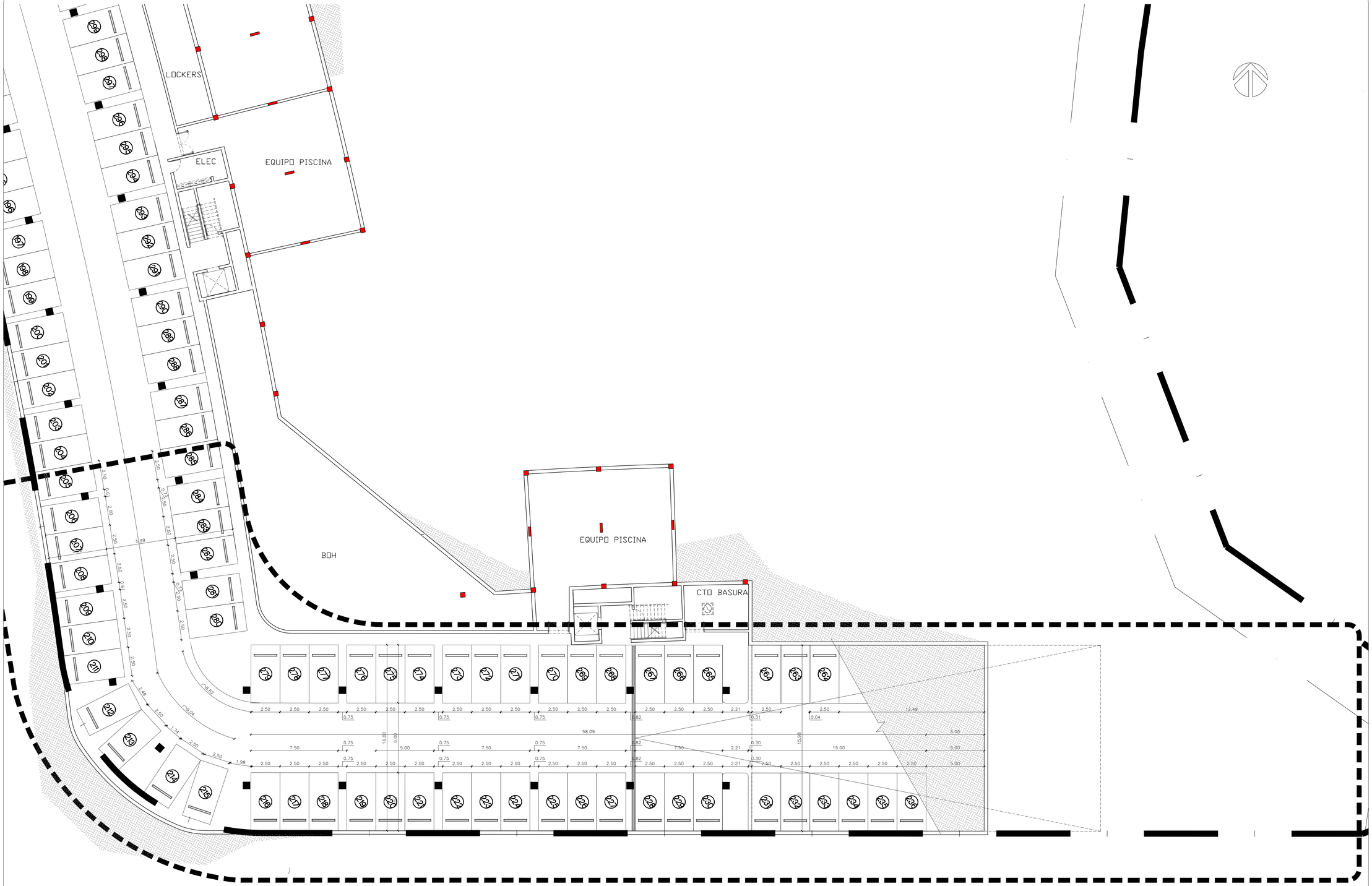
REFERENCIA



CONTIENE

PLANTA ARQ. DIM.
NIVEL SOTERRADO -
SEGMENTO 2

Dibujó:	J.M.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.116-C.DWG
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.102-P.2**	



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA SEGMENTO 2

ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

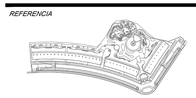
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

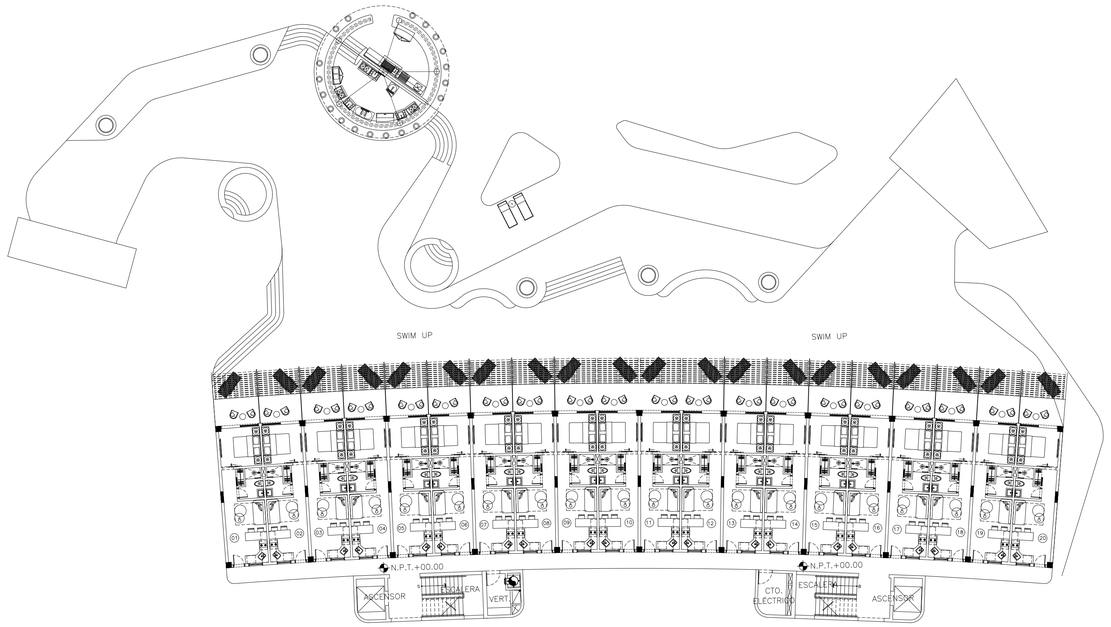
REFERENCIA



CONTIENE

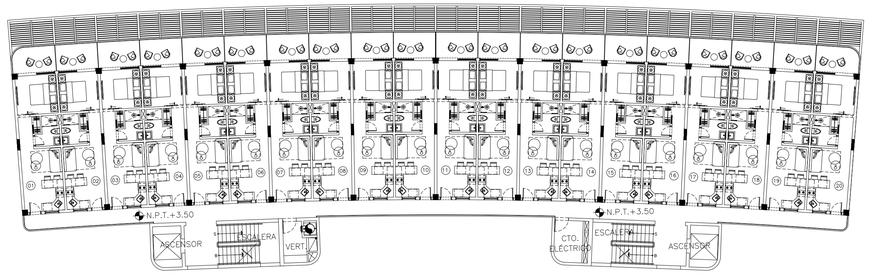
PLANTA ARQ. DIM.
NIVEL SOTERRADO -
SEGMENTO 3

Dibujó:	J.M.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.116-C.DWG
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.102-P.3**	



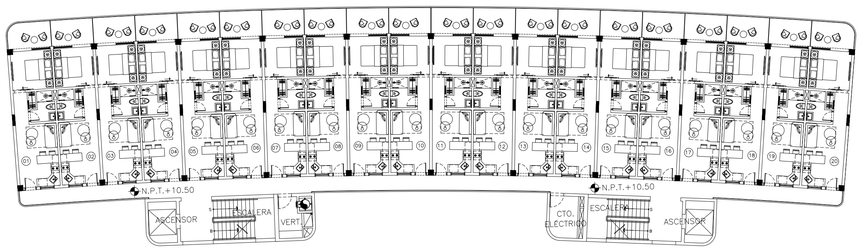
1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 1 - BLOQUE A

ESC 1:200



2 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 2 - BLOQUE A

ESC 1:200



3 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 3-4 - BLOQUE A

ESC 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil		Ficha Técnica
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		Ficha Técnica
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		Ficha Técnica
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		Ficha Técnica
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

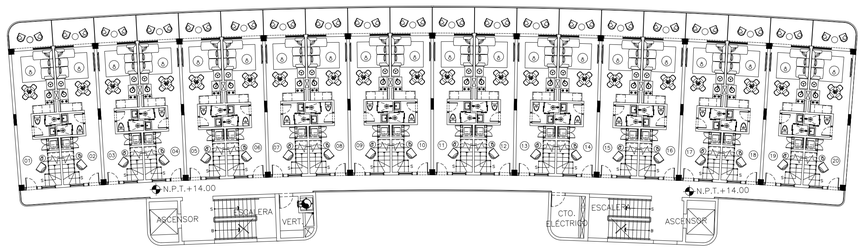
REFERENCIA



CONTIENE

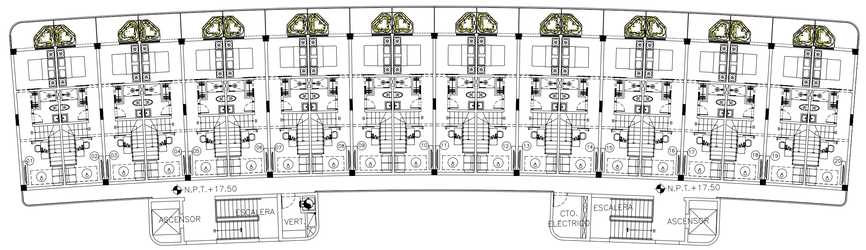
PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA BLOQUE A

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.101-A



1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 5 - BLOQUE A

ESC 1:200



2 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 6 - BLOQUE A

ESC 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica		
Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica		
Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica		
Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica		
Consultor Eléctrico Ing. Daniel Viciaso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

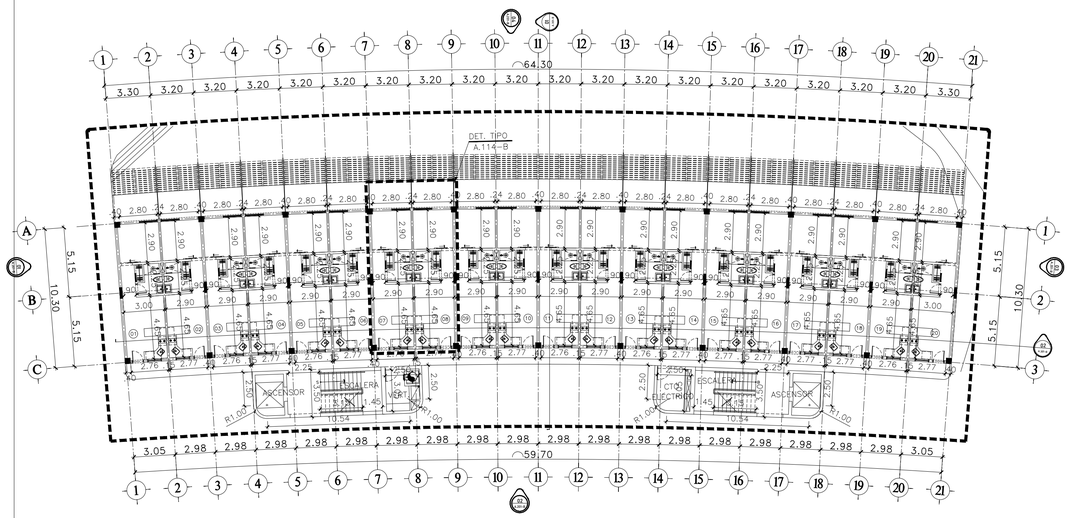


N

CONTIENE

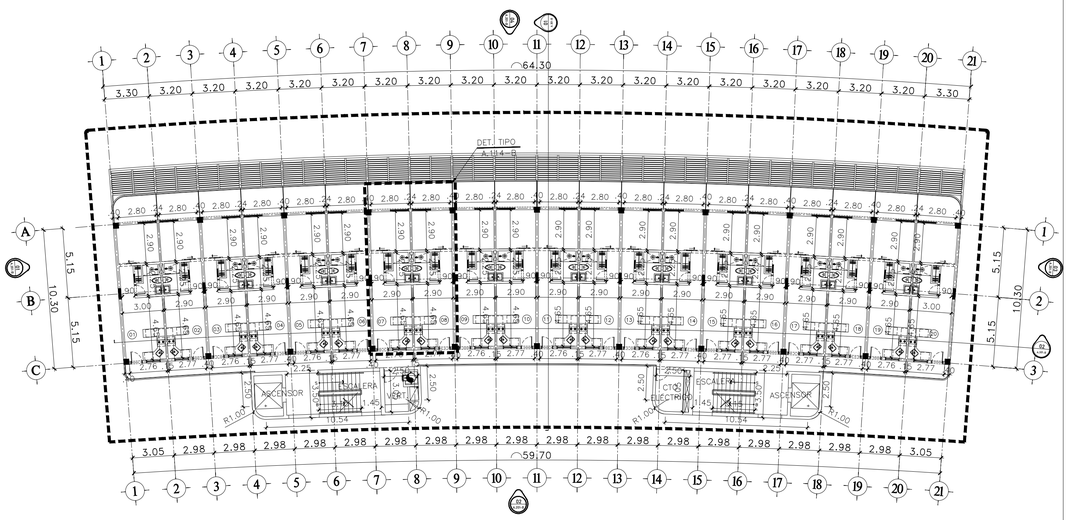
PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA BLOQUE A

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.102-A



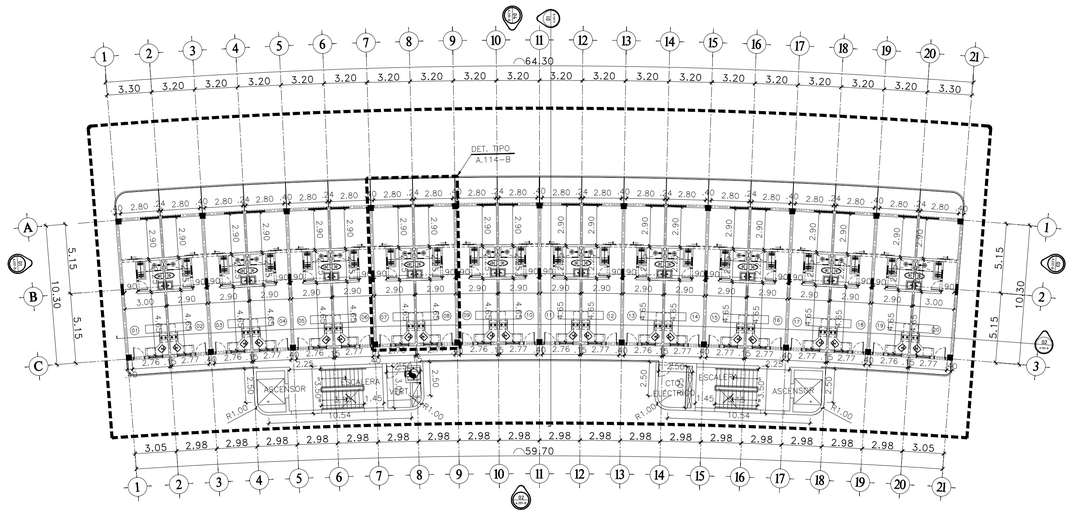
1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 1 - BLOQUE A

ESC 1:200



2 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 2 - BLOQUE A

ESC 1:200



3 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 3-4 - BLOQUE A

ESC 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil		Ficha Técnica
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		Ficha Técnica
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		Ficha Técnica
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		Ficha Técnica
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

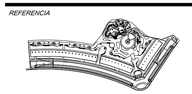
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

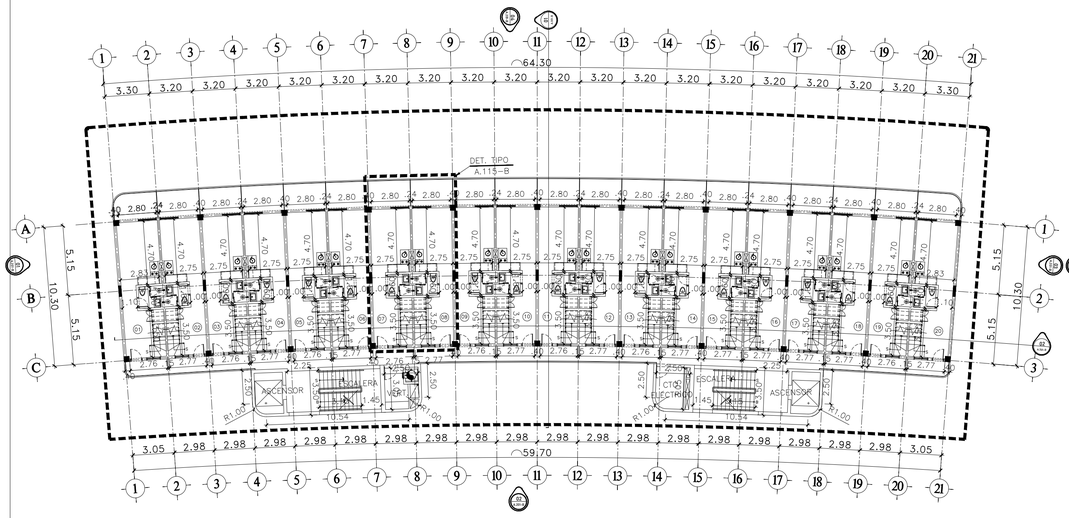
REFERENCIA



CONTIENE

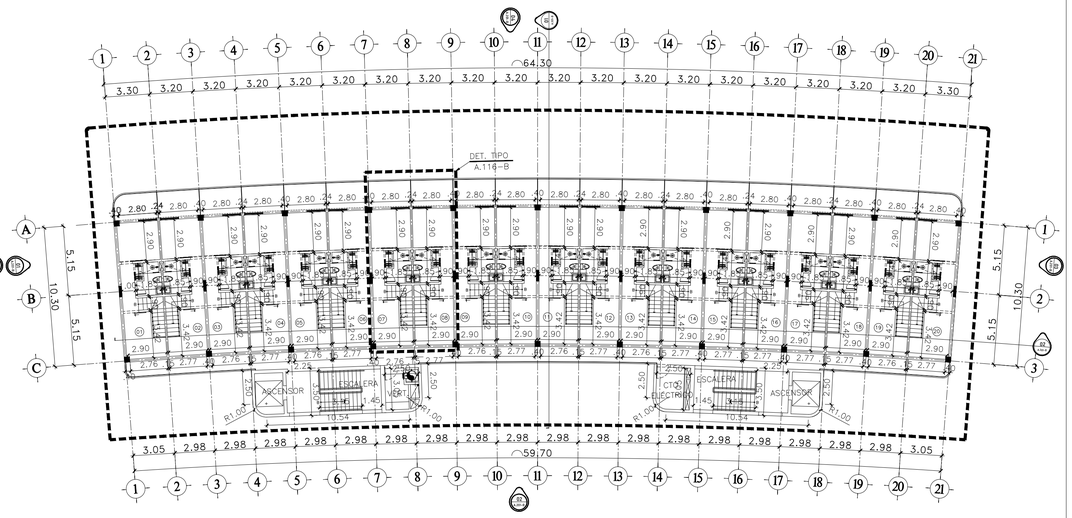
PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA BLOQUE A

Dibujó:	C.A.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:*
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.111-A



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 5 - BLOQUE A

ESC 1:200



2 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 6 -BLOQUE A

ESC 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil		Ficha Técnica
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		Ficha Técnica
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		Ficha Técnica
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		Ficha Técnica
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

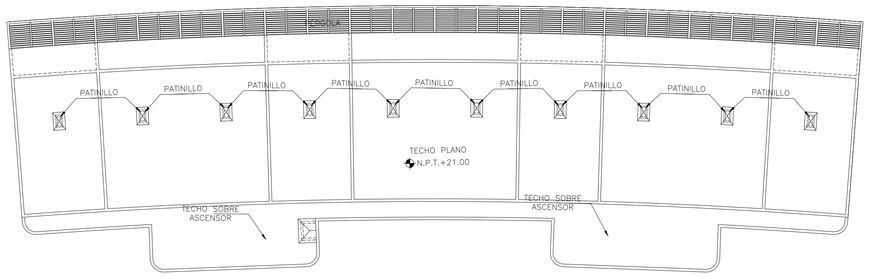
REFERENCIA



CONTIENE

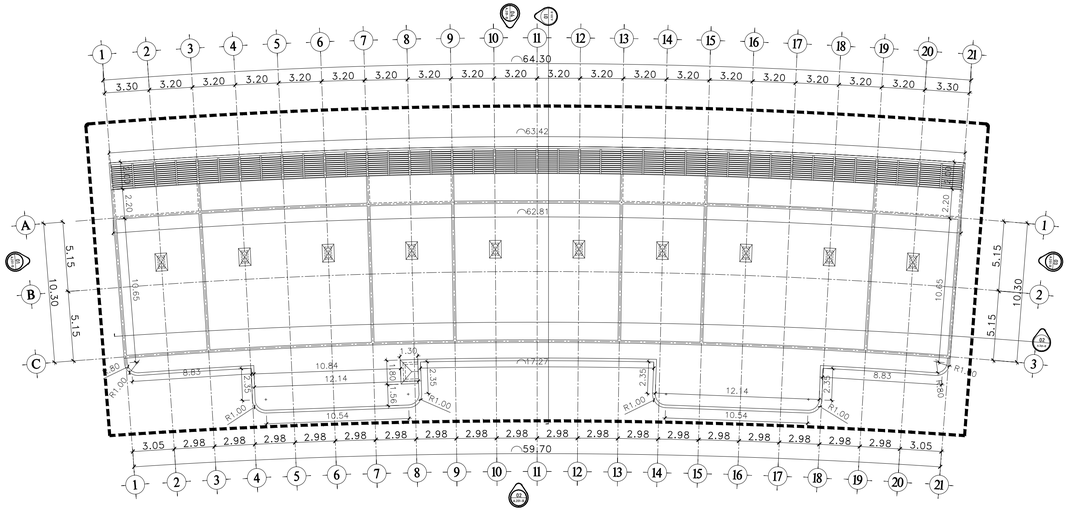
PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA BLOQUE A

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.112-A



1 PLANTA ARQUITECTONICA DE TECHOS - BLOQUE A

ESC 1:200



2 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA DE TECHOS - BLOQUE A

ESC 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		Firma Responsable
Codia No.		
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		Firma Responsable
Codia No. 31321		
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		Firma Responsable
Codia No. 37601		
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		Firma Responsable
Codia No. 39716		
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

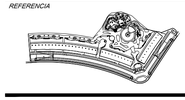
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29296-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

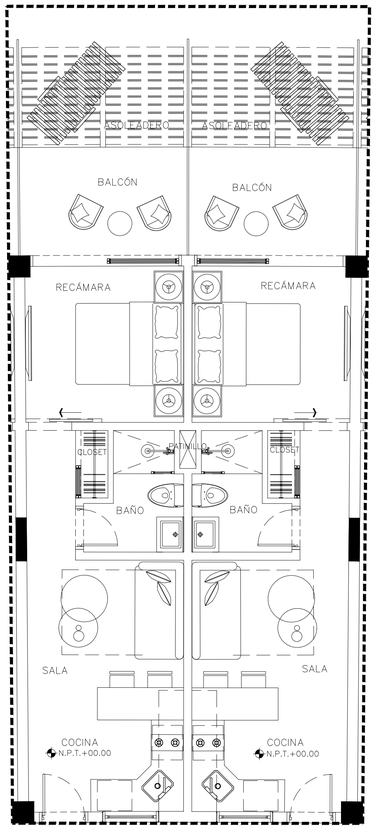
REFERENCIA



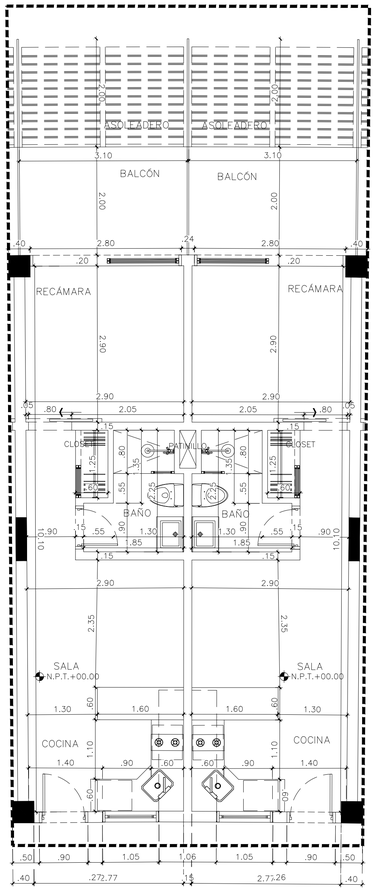
CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA Y DIMENSIONADA TECHOS - BLOQUE A

Dibujó:	C.A.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:*
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.113-A



1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA TIPO NIVEL 1-4
ESC 1:50
MODULO TIPO



2 PLANTA ARQUITECTONICA DIMNENSIONADA TIPO NIVEL 1-4
ESC 1:50
MODULO TIPO

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

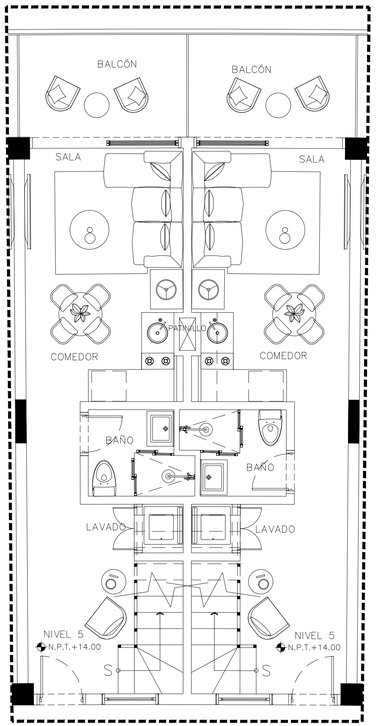


N

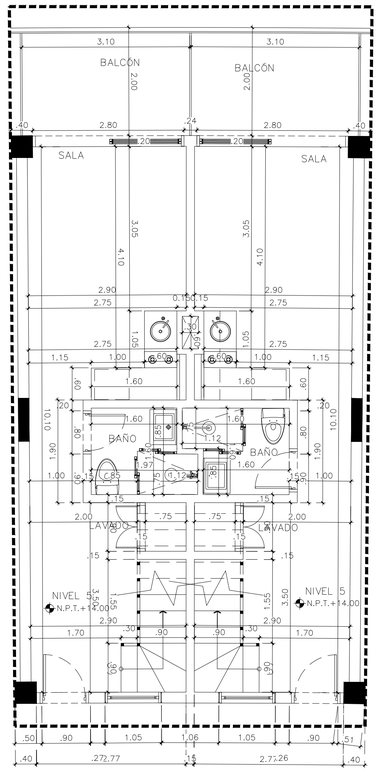
CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA Y DIMENSIONADA TIPO - BLOQUE A

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.114-A



1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 5
ESC 1:50
MODULO TIPO



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 5
ESC 1:50
MODULO TIPO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

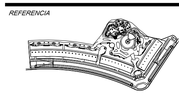
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29296-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

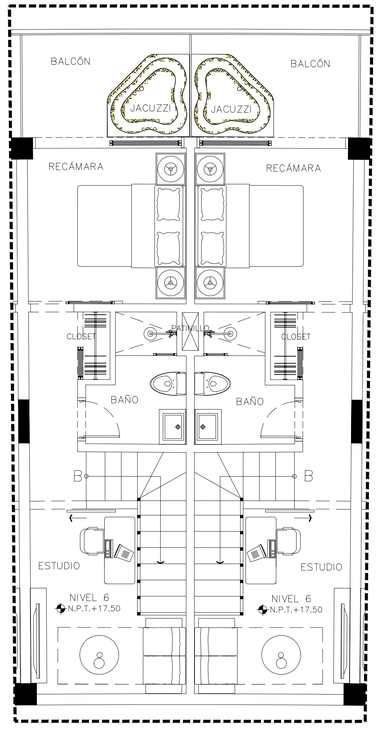


N

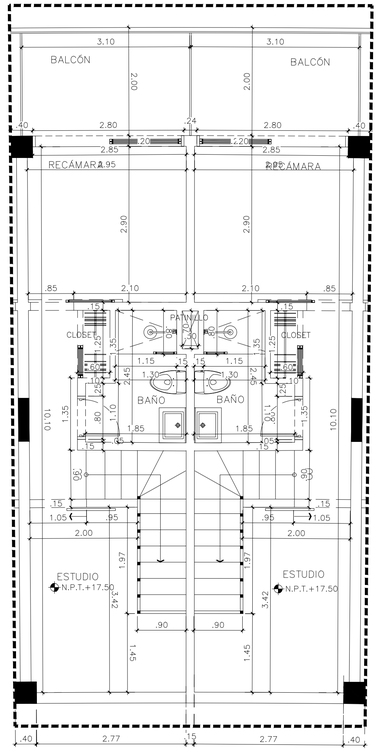
CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA Y DIMENSIONADA TIPO - BLOQUE A

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.115-A



1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 6
ESC 1:50
MODULO TIPO



2 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 6
ESC 1:50
MODULO TIPO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica		
Consultor Civil		Firma Responsable
Codia No.		
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica		
Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		Firma Responsable
Codia No. 31321		
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica		
Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		Firma Responsable
Codia No. 37601		
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica		
Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		Firma Responsable
Codia No. 39716		
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

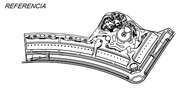
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29296-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

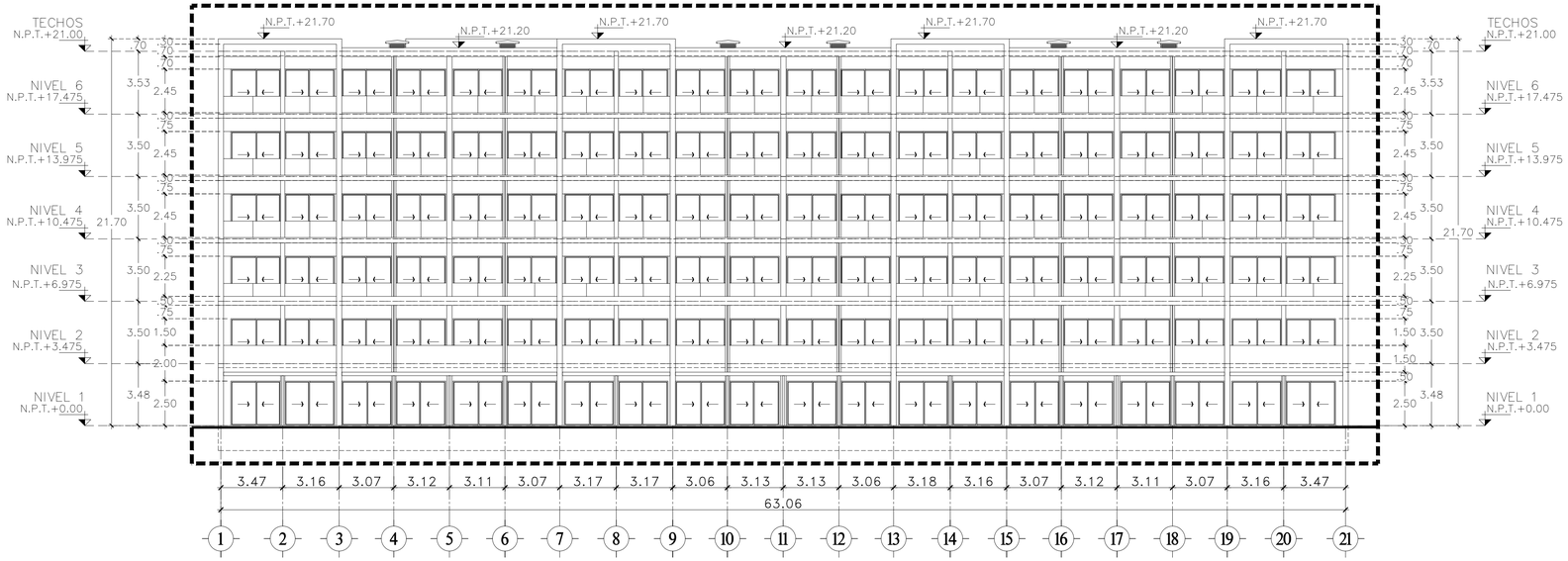


N

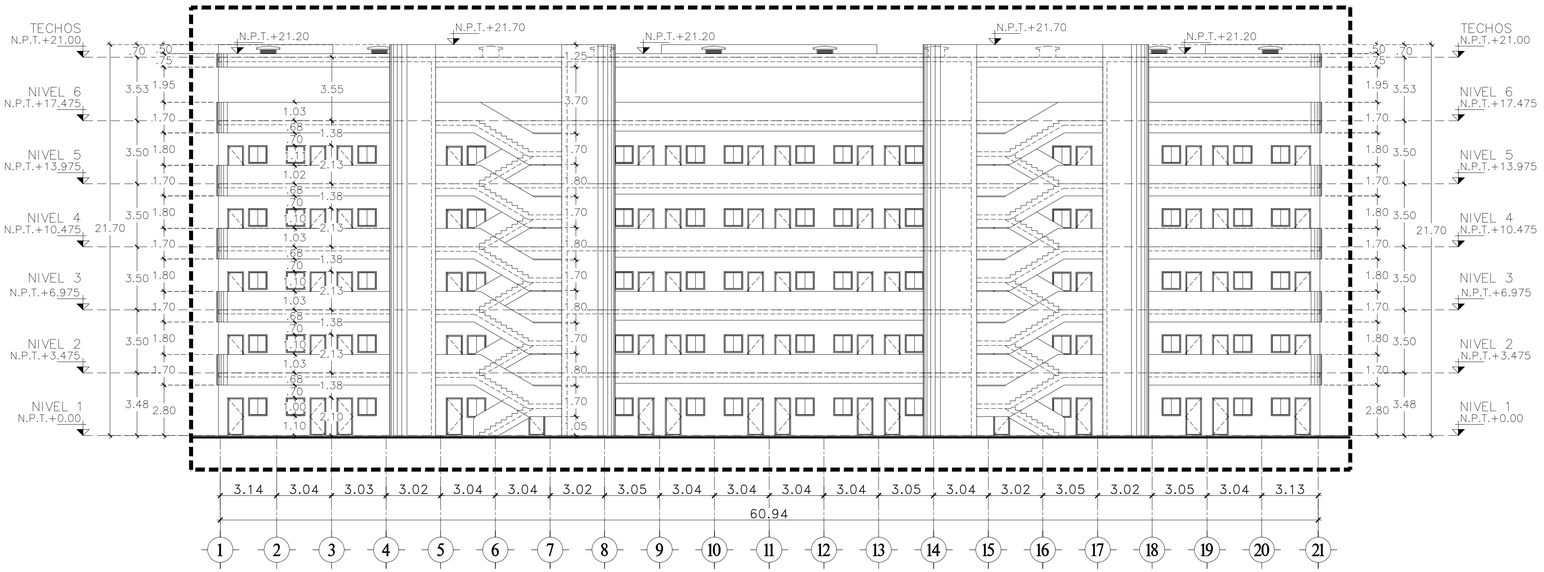
CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA Y DIMENSIONADA TIPO - BLOQUE A

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:		A.116-A	
15/05/2023			



1 **ELEVACION FRONTAL**
ESC 1:150



2 **ELEVACION POSTERIOR**
ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		Firma Responsable
Codia No.	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		Firma Responsable
Codia No. 31321		
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravatagor Diaz		Firma Responsable
Codia No. 37601		
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		Firma Responsable
Codia No. 39716		
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

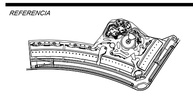
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

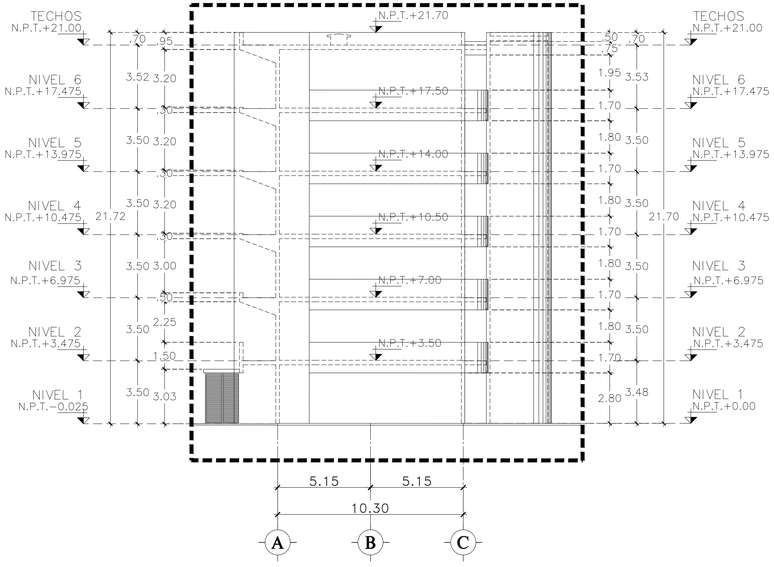
REFERENCIA



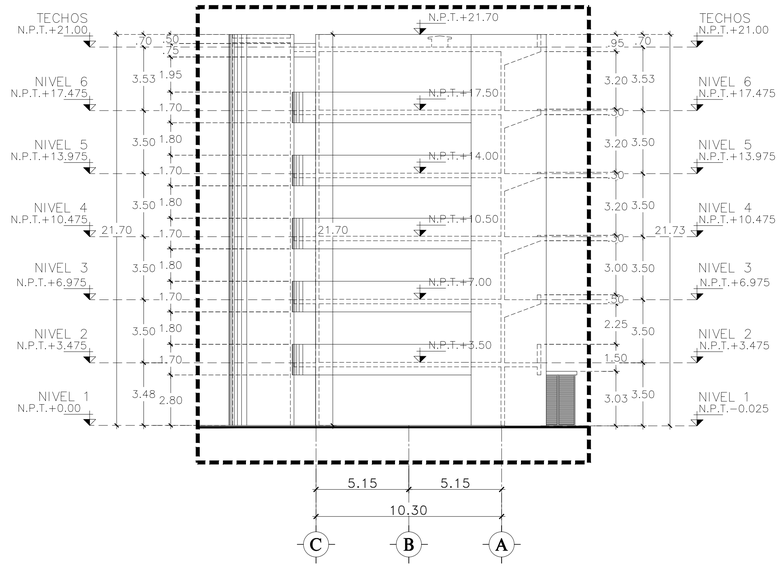
CONTIENE

ELEVACIONES FRONTAL Y POSTERIOR BLOQUE A

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.201-A



1 ELEVACION LATERAL
ESC 1:150



2 ELEVACION LATERAL
ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO
ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES
ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica		
Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica		
Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica		
Consultor Sanitario Ing. Rovantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica		
Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

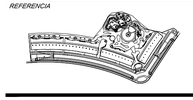
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC. 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

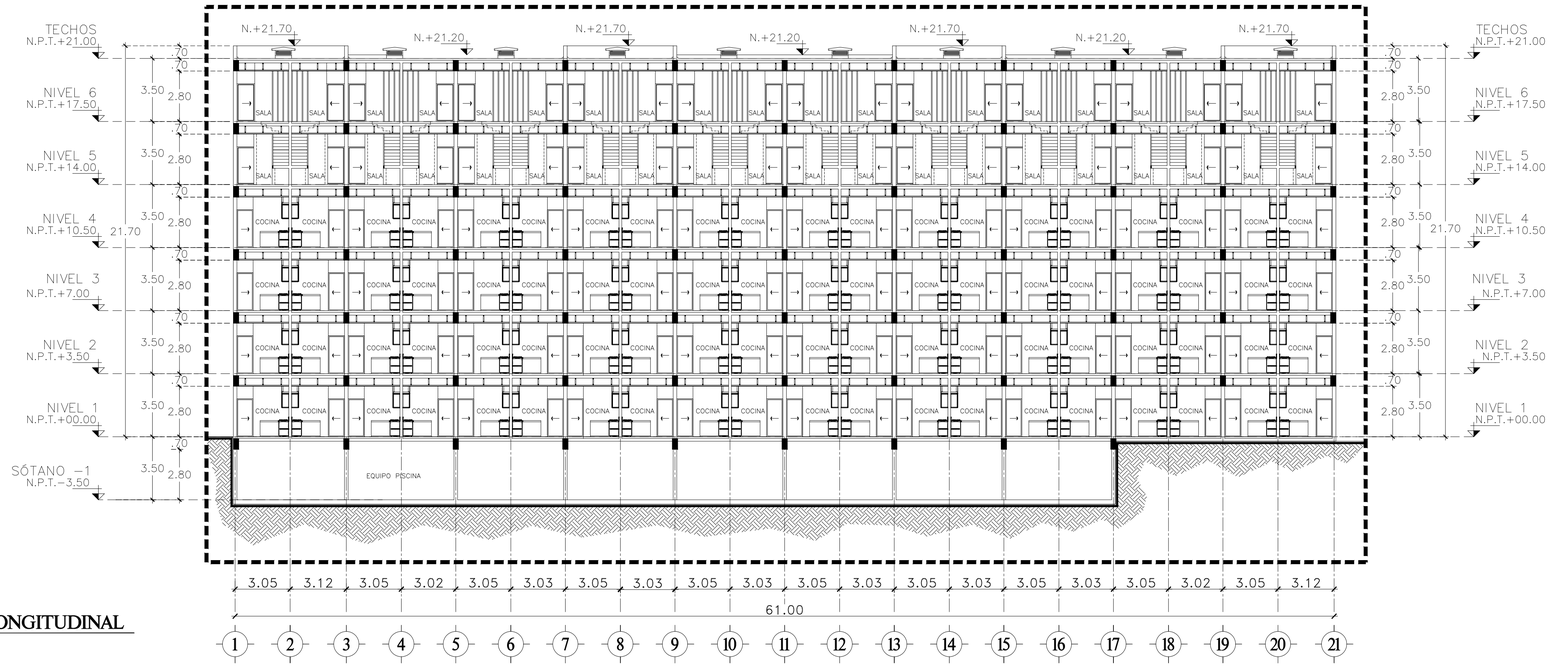
REFERENCIA



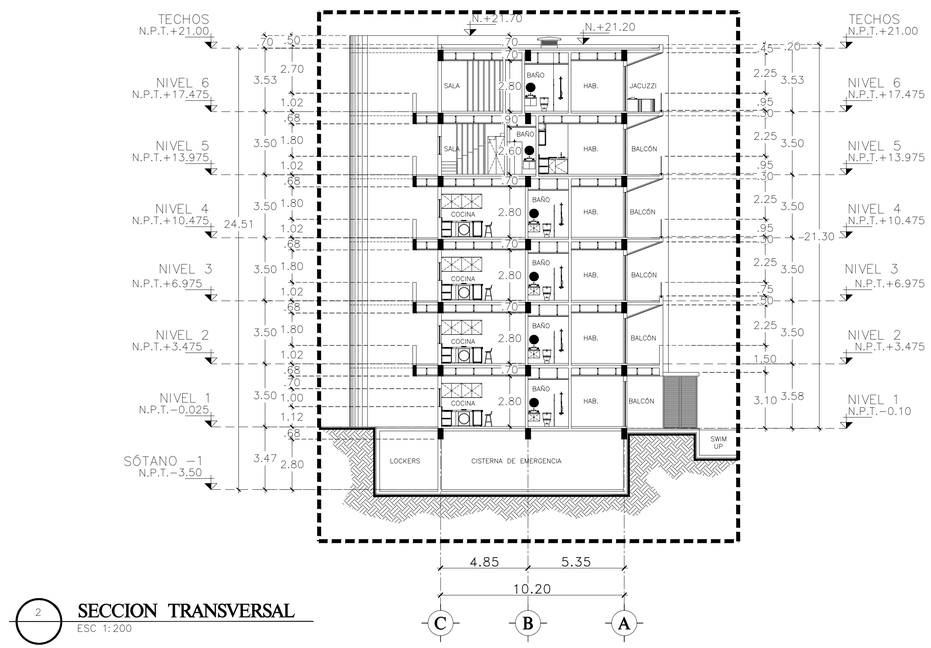
CONTIENE

ELEVACIONES
LAT. DERECHA E IZQUIERDA
BLOQUE A

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.202-A



1 **SECCION LONGITUDINAL**
ESC 1:200



2 **SECCION TRANSVERSAL**
ESC 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO
ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES
ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	Ficha Técnica
Codia No. 31321	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	Ficha Técnica
Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso	Ficha Técnica
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

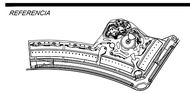
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

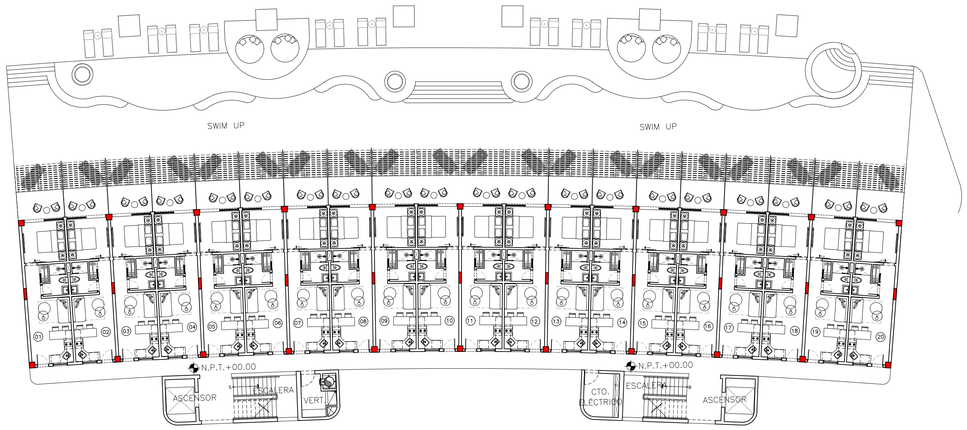
SELLOS

REFERENCIA

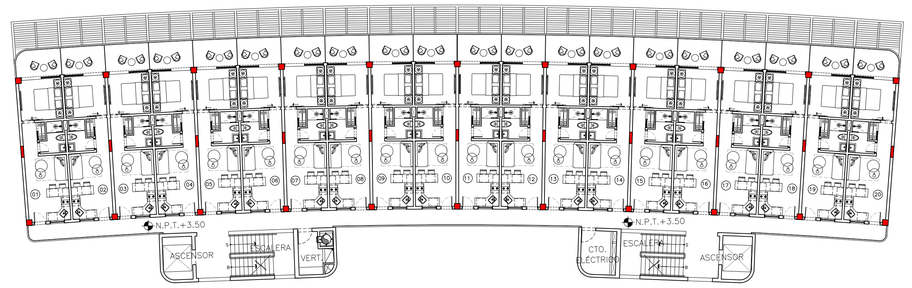


CONTIENE
SECCIONES LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL BLOQUE A

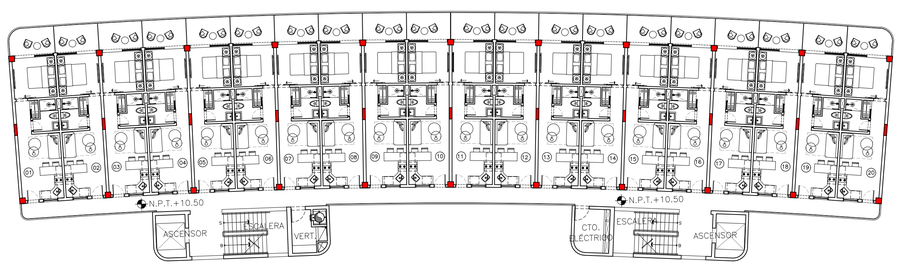
Dibujó:	C.A.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:*
Fecha de inicio proyecto: 15/05/2023		**A.301-A**	



1 **PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 1 - BLOQUE B**
ESC 1:200



2 **PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 2 - BLOQUE B**
ESC 1:200



3 **PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 3-4 - BLOQUE B**
ESC 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA IIMENEZ
ARQ. ASIA N. IIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibuja Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibuja Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravontagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibuja Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibuja Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibuja Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibuja Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

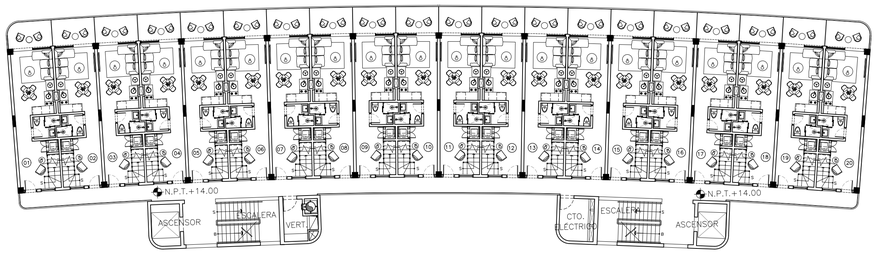
REFERENCIA



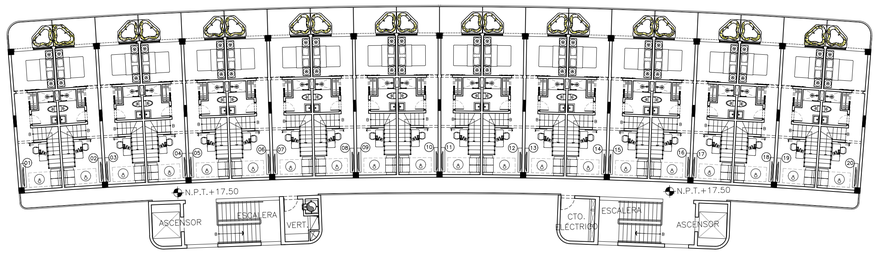
CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA BLOQUE B

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.101-B



1 **PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 5 - BLOQUE B**
ESC 1:200



2 **PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 6 - BLOQUE B**
ESC 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

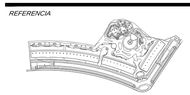
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

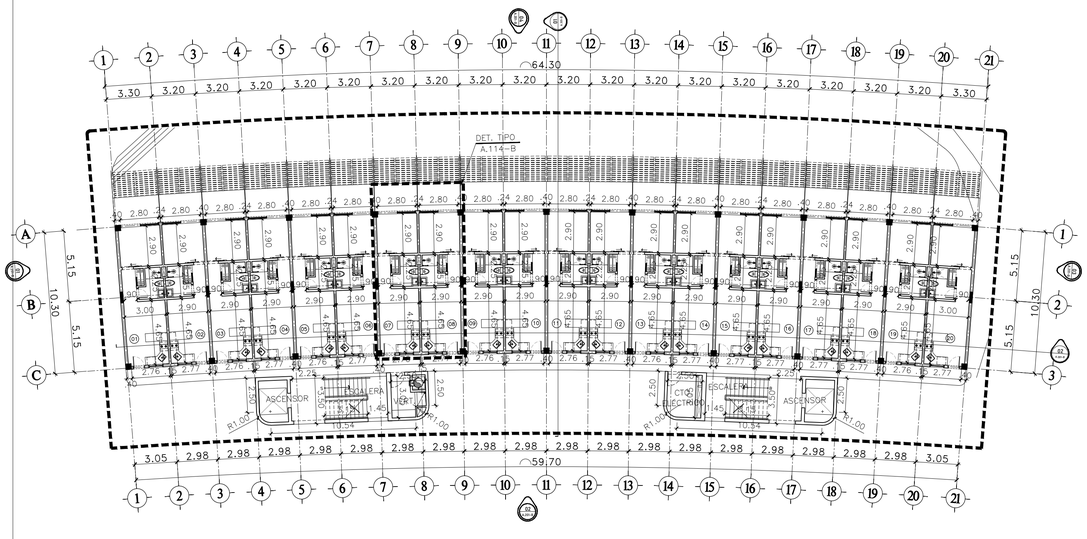
REFERENCIA



CONTIENE

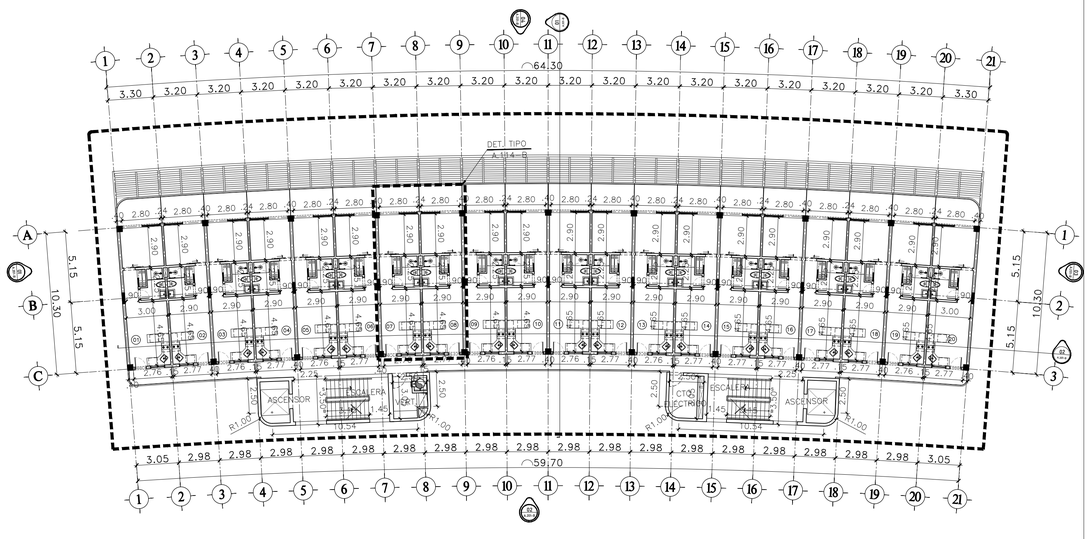
PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA BLOQUE B

Dibujó:	C.A.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:*
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.102-B



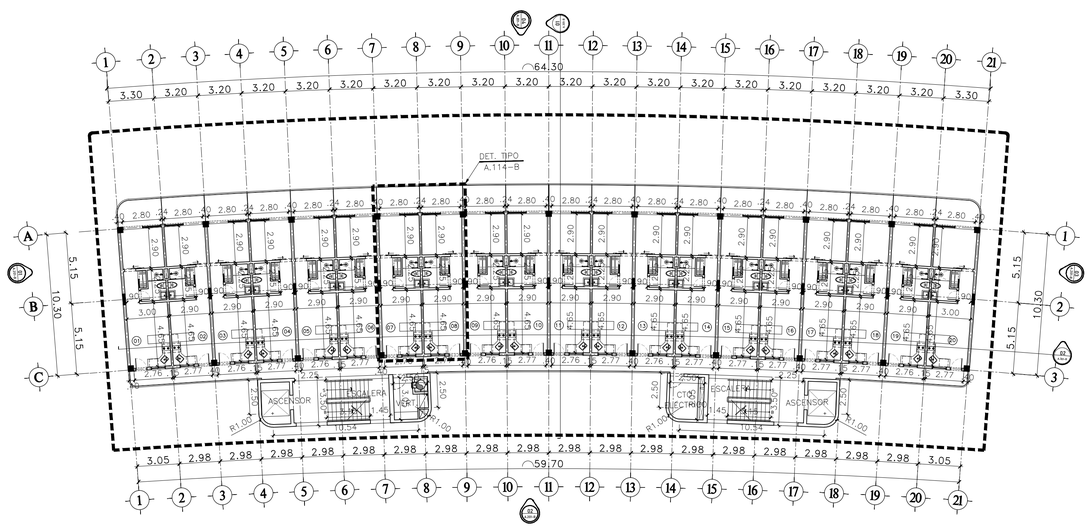
1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 1 - BLOQUE B

ESC 1:200



2 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 2 - BLOQUE B

ESC 1:200



3 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 3-4 - BLOQUE B

ESC 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELÉCTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

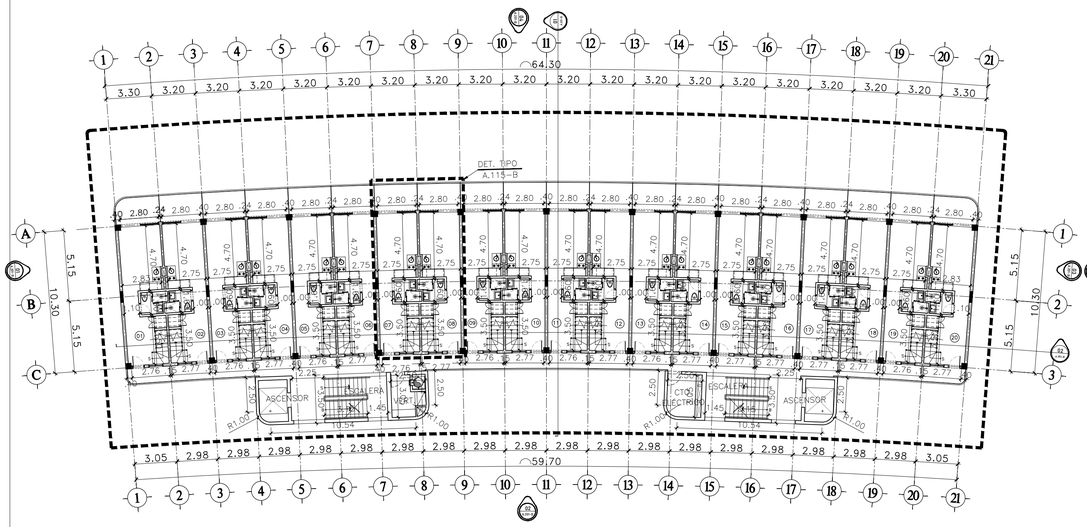
REFERENCIA



CONTIENE

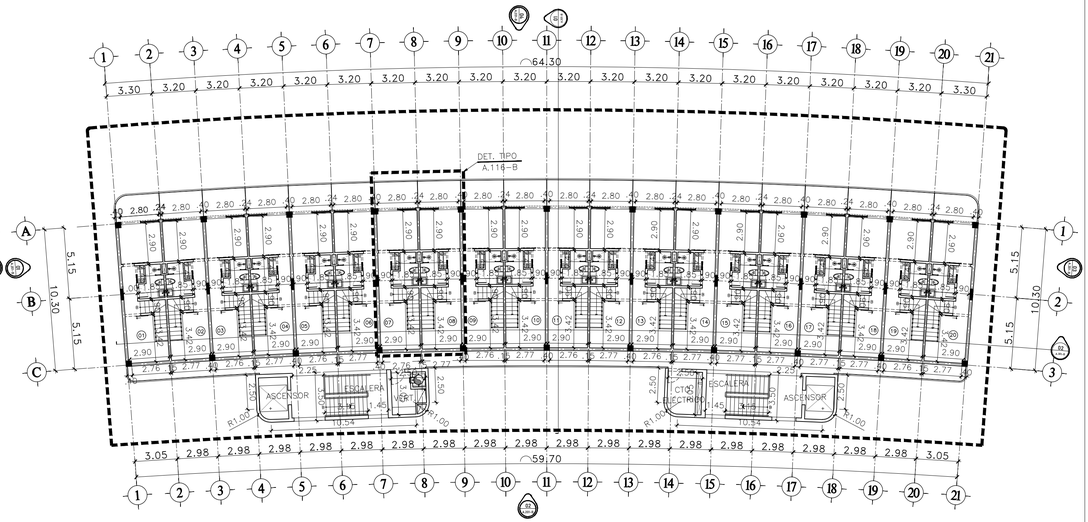
PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA BLOQUE B

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.111-B



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 5 - BLOQUE B

ESC 1:200



2 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 6 -BLOQUE B

ESC 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil		Ficha Técnica
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		Ficha Técnica
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		Ficha Técnica
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		Ficha Técnica
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

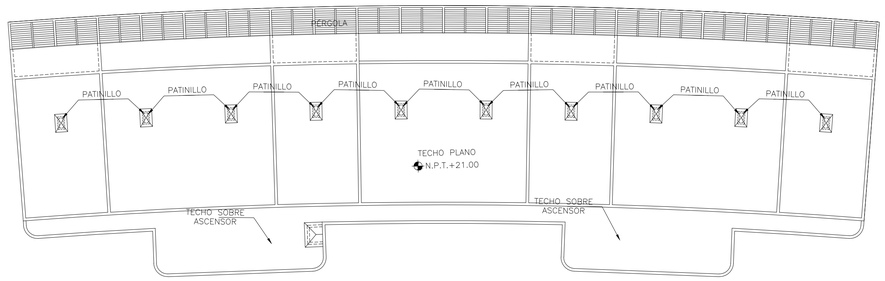
REFERENCIA



CONTIENE

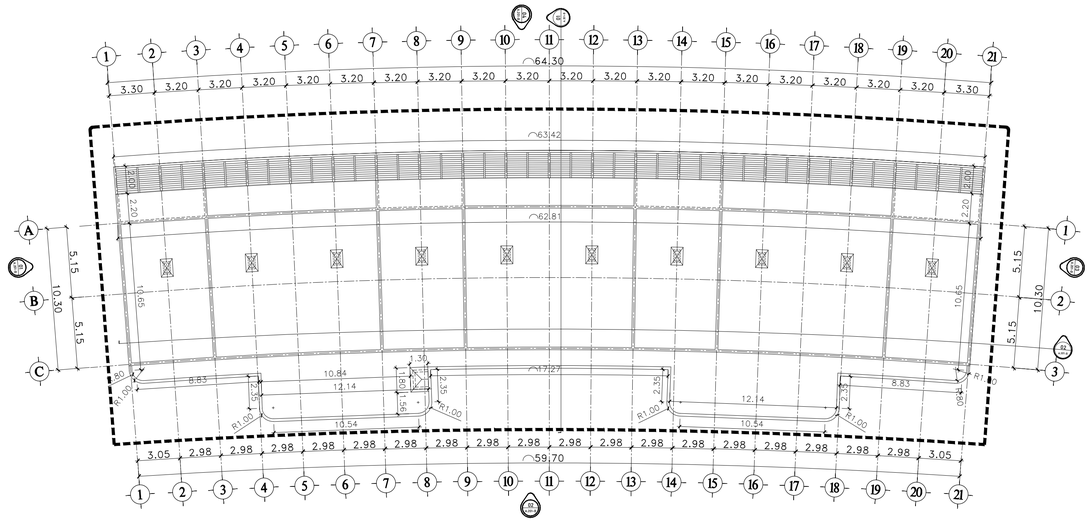
PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA BLOQUE B

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	A.112-B	



1 PLANTA ARQUITECTONICA DE TECHOS - BLOQUE B

ESC 1:200



2 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA DE TECHOS - BLOQUE B

ESC 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELÉCTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

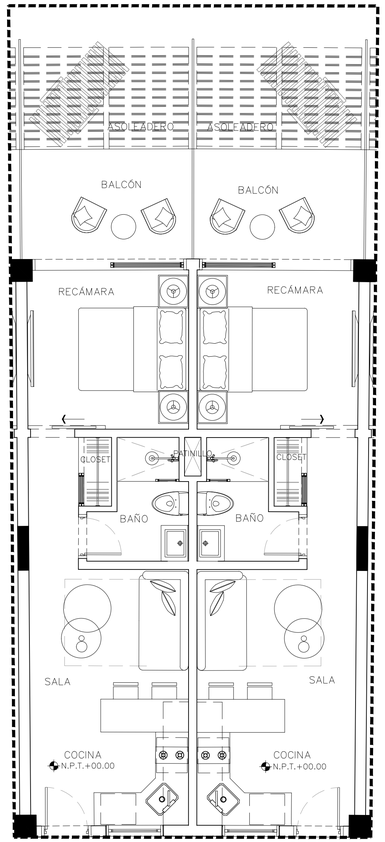
REFERENCIA



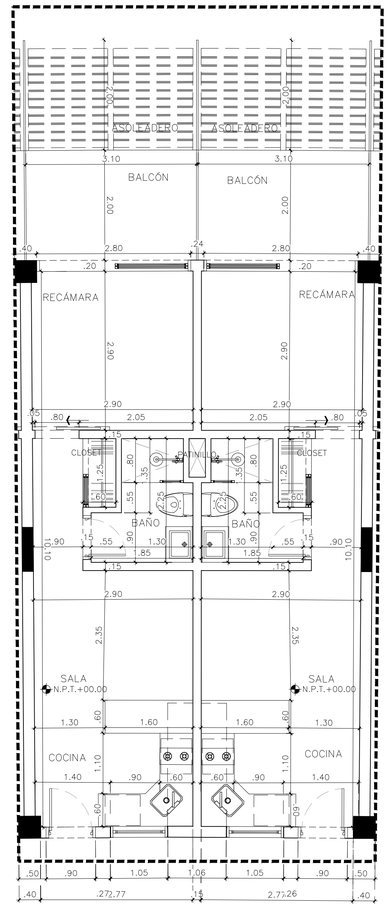
CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA Y DIMENSIONADA TECHOS - BLOQUE B

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.113-B



1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA TIPO NIVEL 1-4
ESC 1:50
MODULO TIPO



2 PLANTA ARQUITECTONICA DIMNENSIONADA TIPO NIVEL 1-4
ESC 1:50
MODULO TIPO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.	Firma Responsable	
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321	Firma Responsable	
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagar Diaz		
Codia No. 37601	Firma Responsable	
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716	Firma Responsable	
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

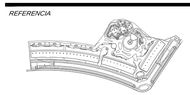
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

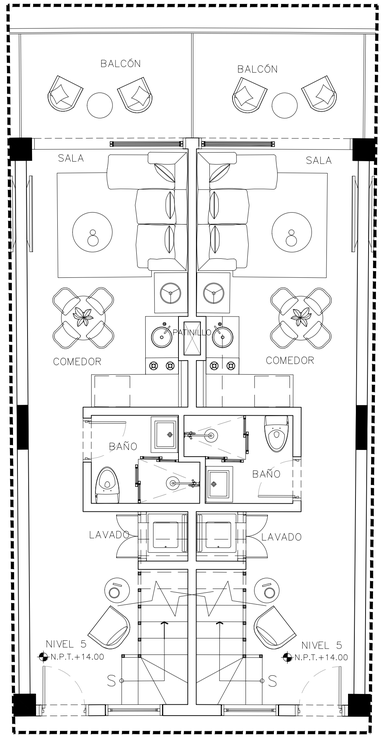
REFERENCIA



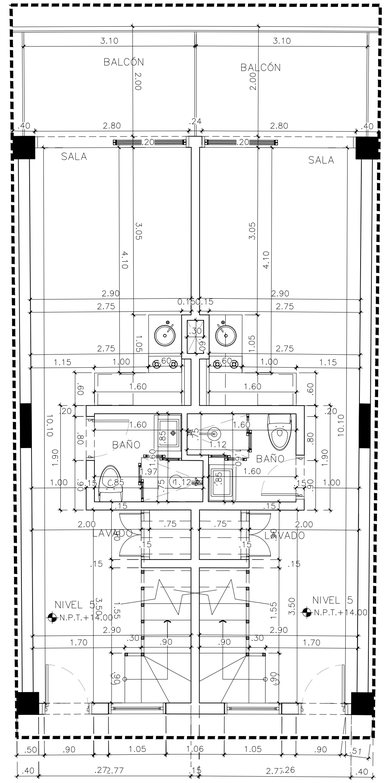
CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA Y DIMENSIONADA TIPO - BLOQUE B

Dibujó:	C.A.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:*
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.114-B



1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 5
ESC 1:50
MODULO TIPO



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 5
ESC 1:50
MODULO TIPO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELÉCTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

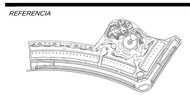
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

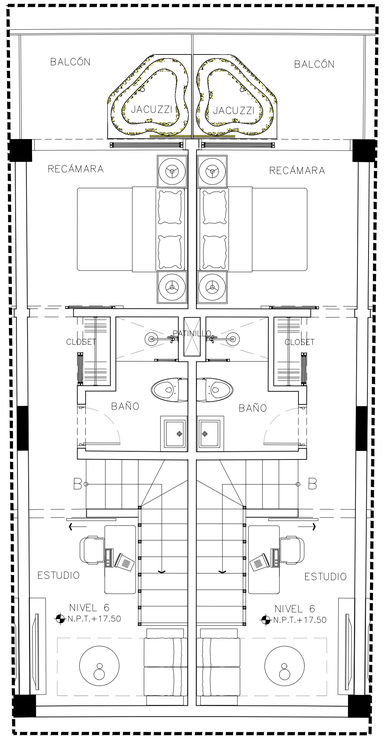


N

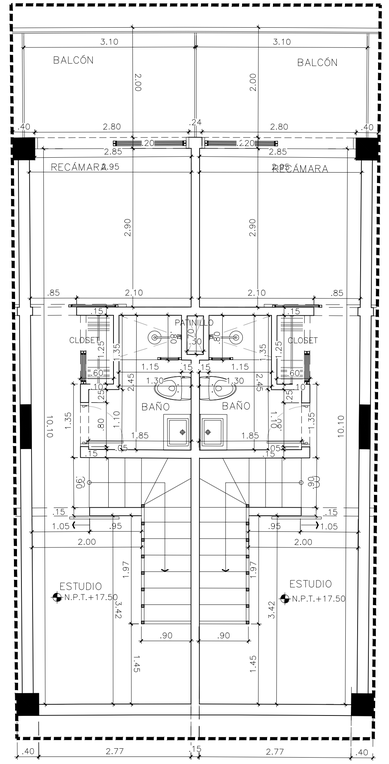
CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA Y DIMENSIONADA TIPO - BLOQUE B

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.115-B



1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA NIVEL 6
ESC 1:50
MODULO TIPO



2 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL 6
ESC 1:50
MODULO TIPO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELÉCTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

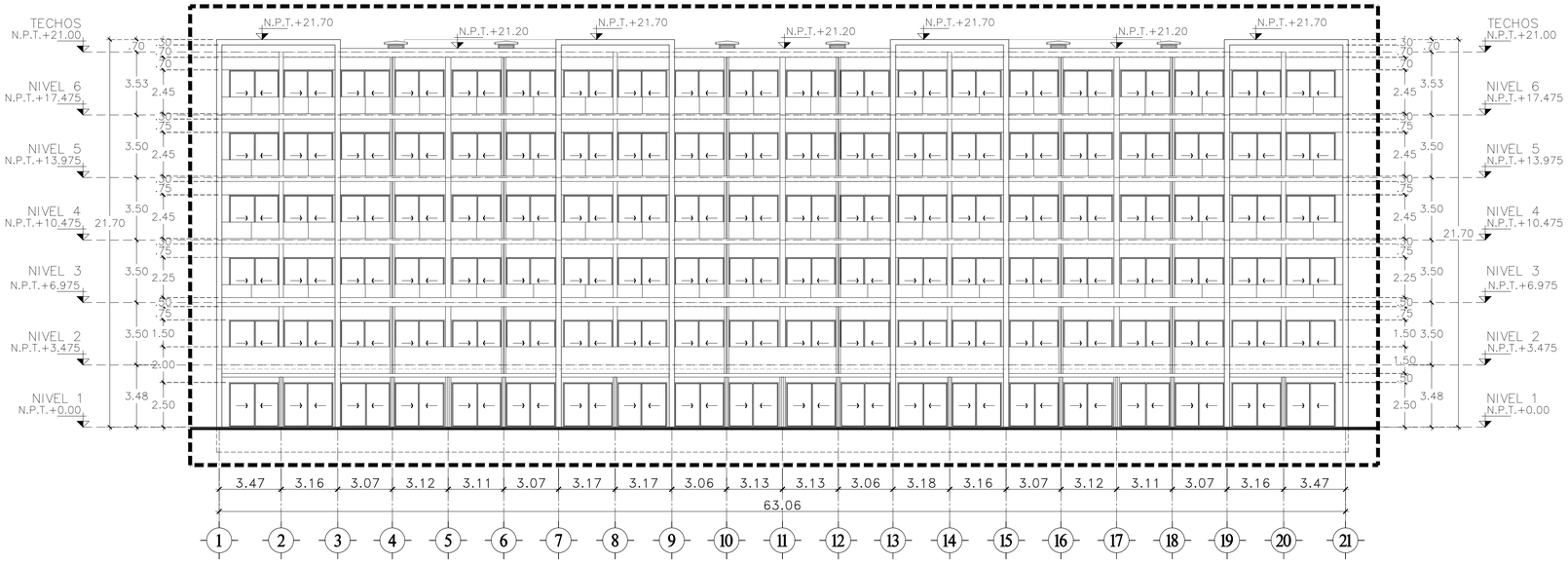


N

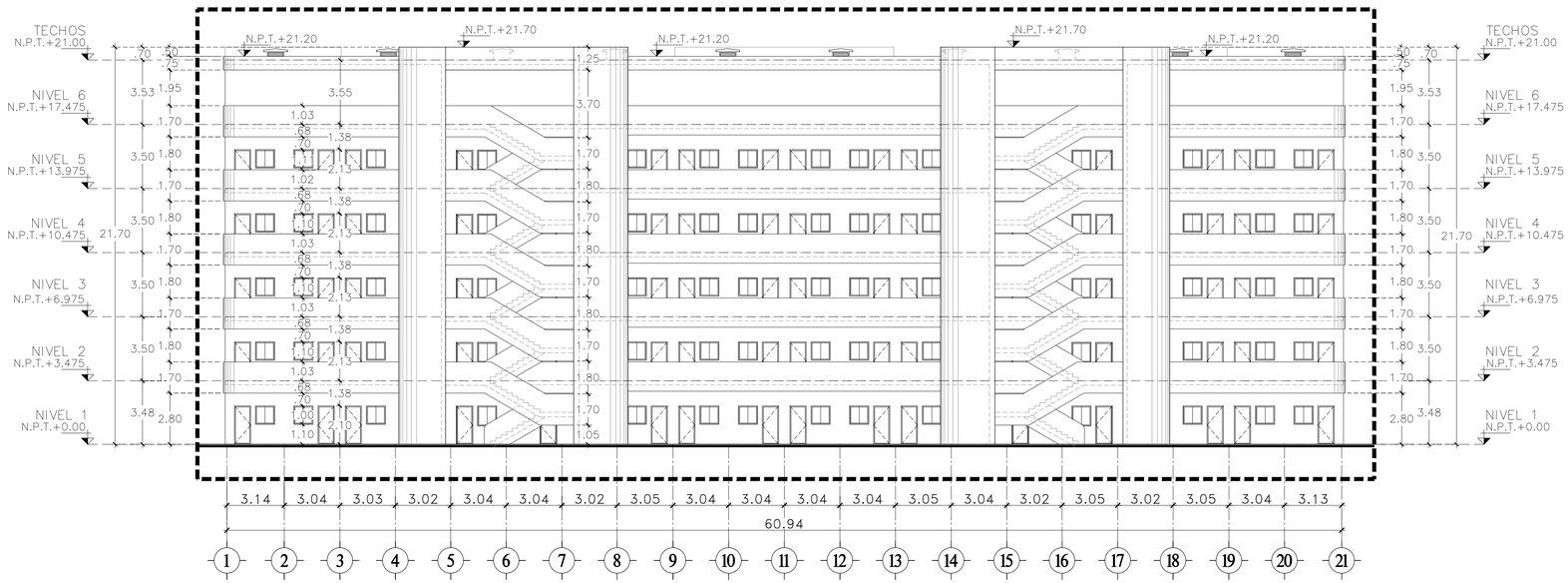
CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA Y DIMENSIONADA TIPO - BLOQUE B

Dibujó:	C.A.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.116-B



1 **ELEVACION FRONTAL**
ESC 1:150



2 **ELEVACION POSTERIOR**
ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINOY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

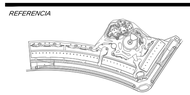
PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

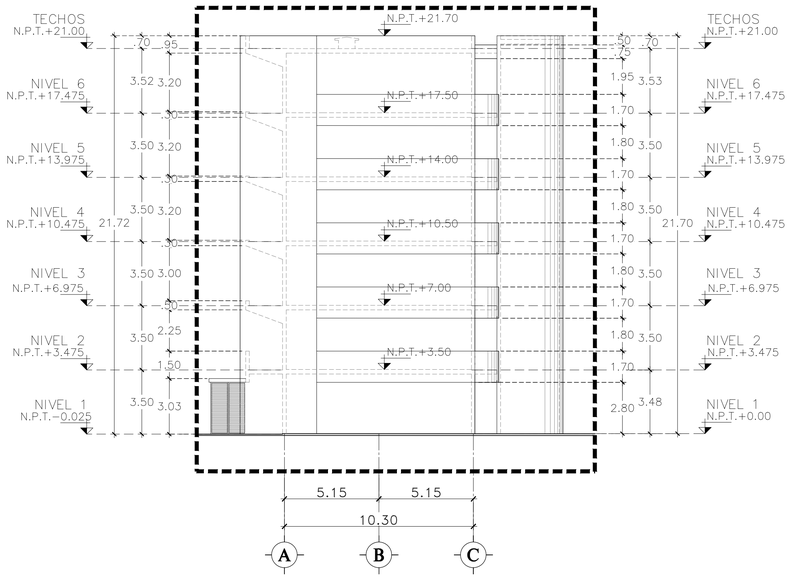
REFERENCIA



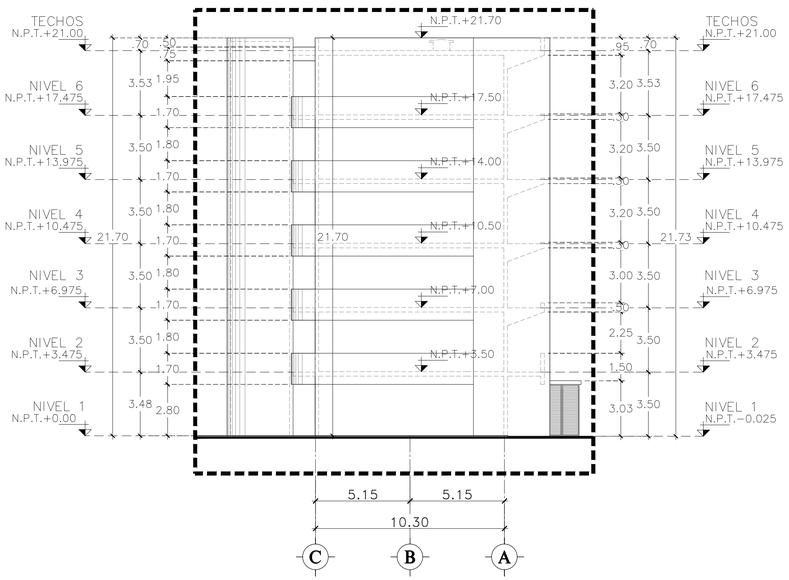
CONTIENE

ELEVACIONES FRONTAL Y POSTERIOR BLOQUE B

Dibujó:	C.A.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:*
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.201-B



1 **ELEVACION LATERAL**
ESC 1:150



2 **ELEVACION LATERAL**
ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

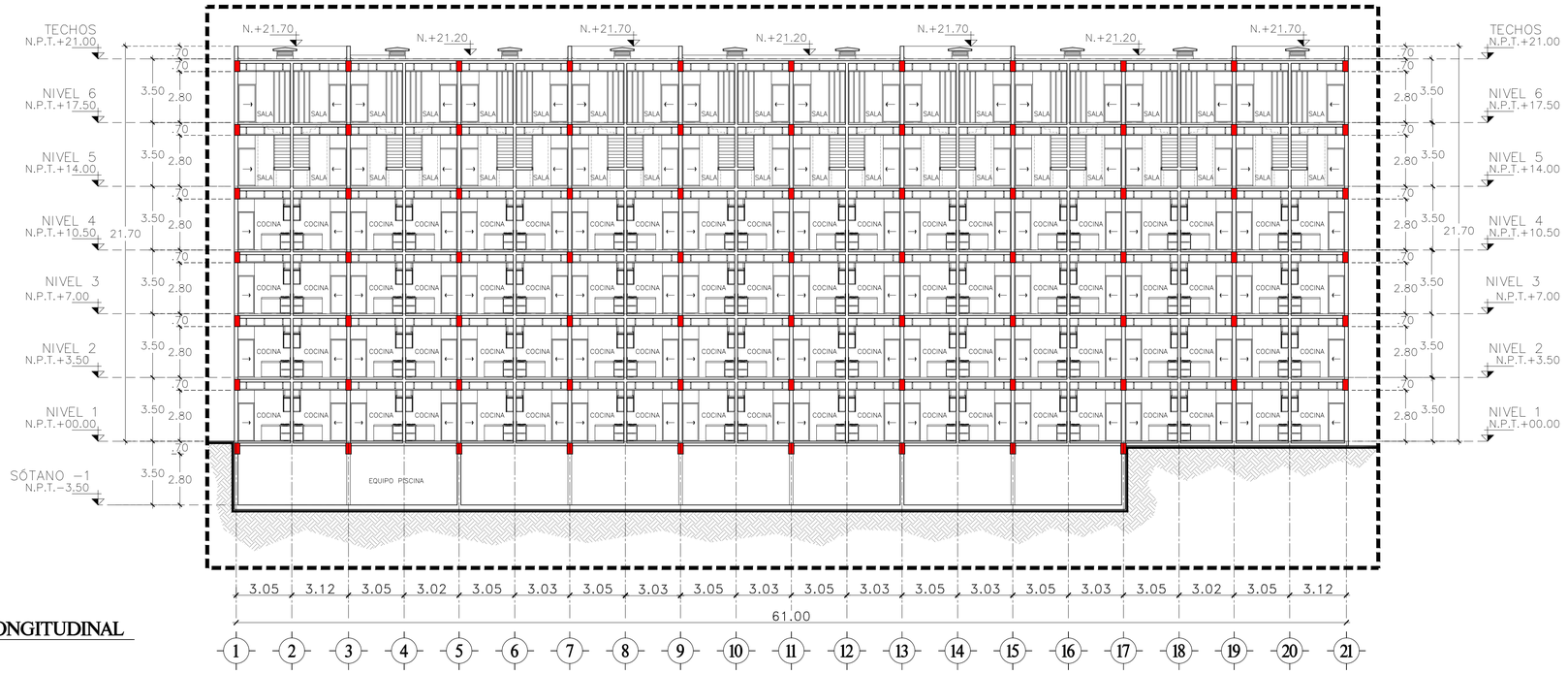


N

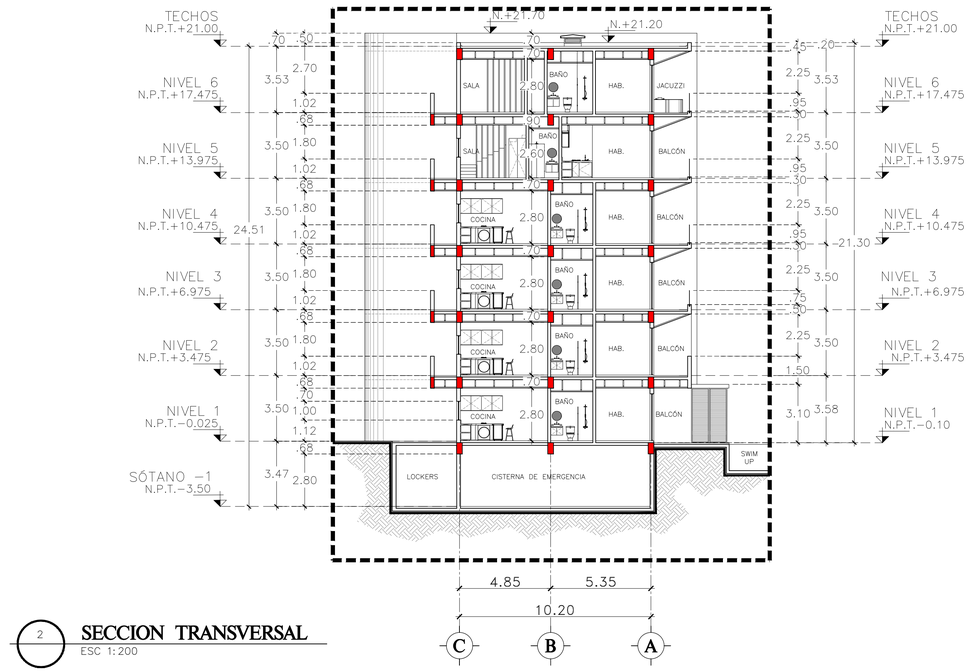
CONTIENE

ELEVACIONES
LAT. DERECHA E IZQUIERDA
BLOQUE B

Dibujó:	C.A.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:*
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.202-B



1 **SECCION LONGITUDINAL**
ESC 1:200



2 **SECCION TRANSVERSAL**
ESC 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagr Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

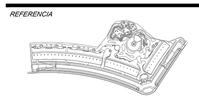
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

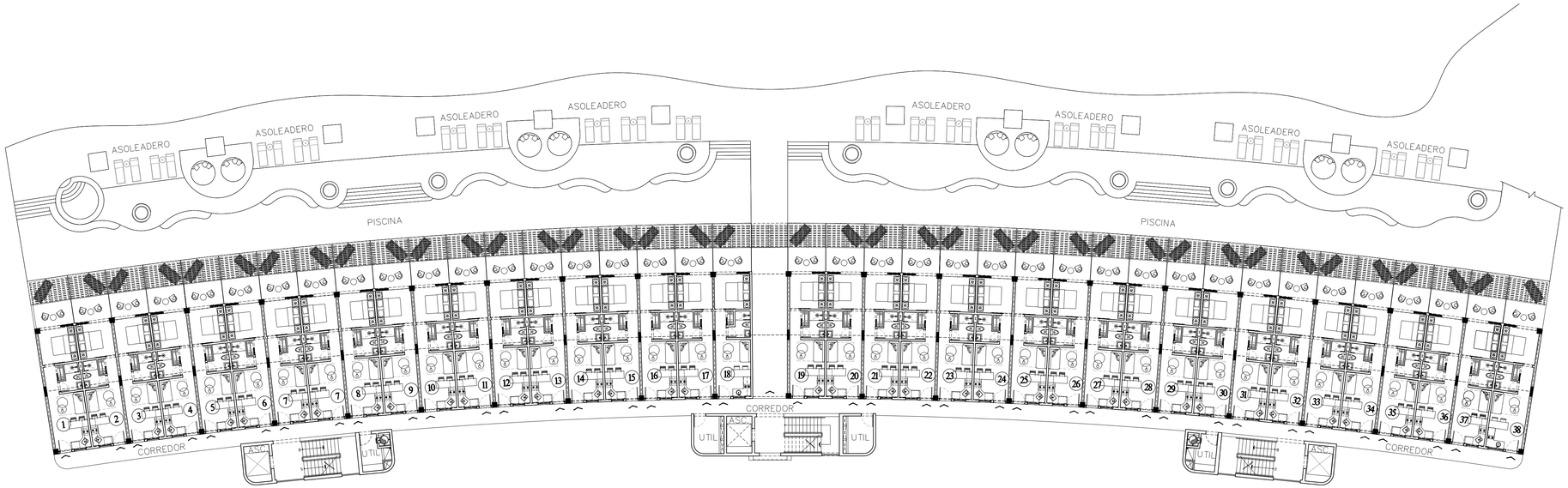
REFERÈNCIA



CONTIENE

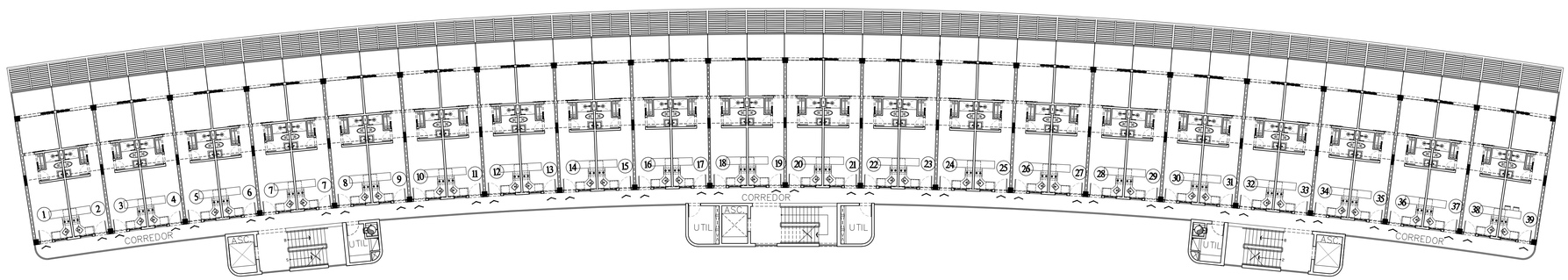
SECCIONES LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL BLOQUE B

Dibujó:	C.A.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:*
Fecha de inicio proyecto: 15/05/2023		**A.301-B**	



1 **PLANTA ARQUITECTONICA AMBUEBLADA NIVEL 1**

ESCALA 1:200



2 **PLANTA ARQUITECTONICA AMBUEBLADA NIVEL 2**

ESCALA 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil		Ficha Técnica
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		Ficha Técnica
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagar Diaz		Ficha Técnica
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		Ficha Técnica
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

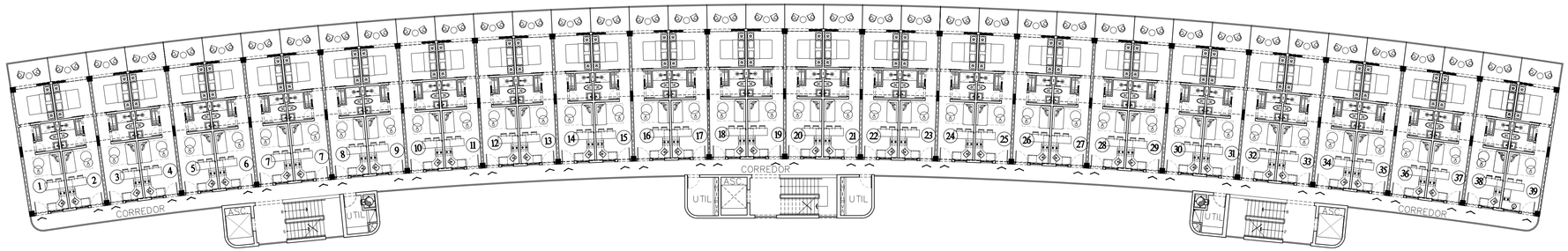
REFERENCIA



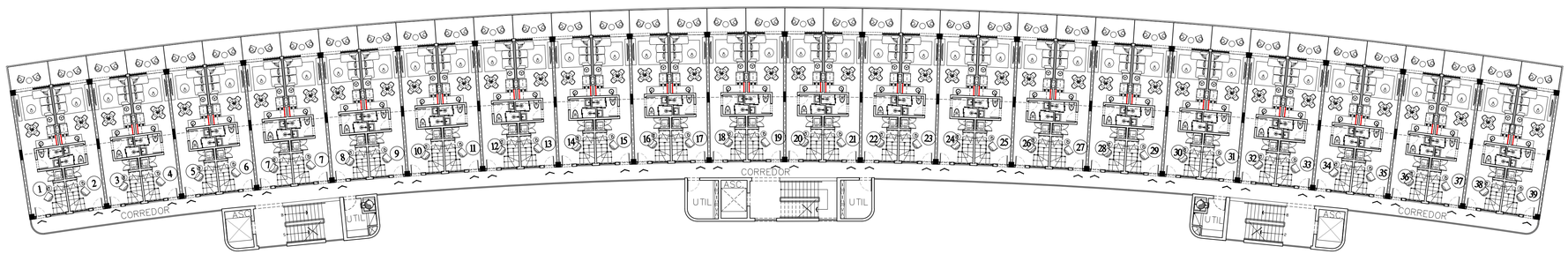
CONTIENE

PLANTAS ARQUITECTONICAS AMUEBLADAS NIVELES 1 Y 2

Dibujó:	G.J.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:* 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.101-C**	



1 **PLANTA ARQUITECTONICA AMBUEBLADA NIVELES 3 Y 4**
ESCALA 1:200



2 **PLANTA ARQUITECTONICA AMBUEBLADA NIVEL 5**
ESCALA 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO
ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES
ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	Ficha Técnica
Codia No. 31321	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	Ficha Técnica
Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso	Ficha Técnica
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

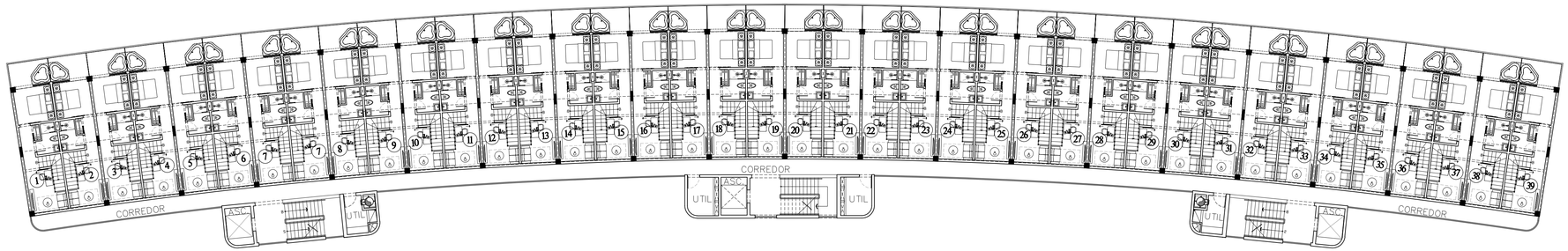


N

CONTIENE

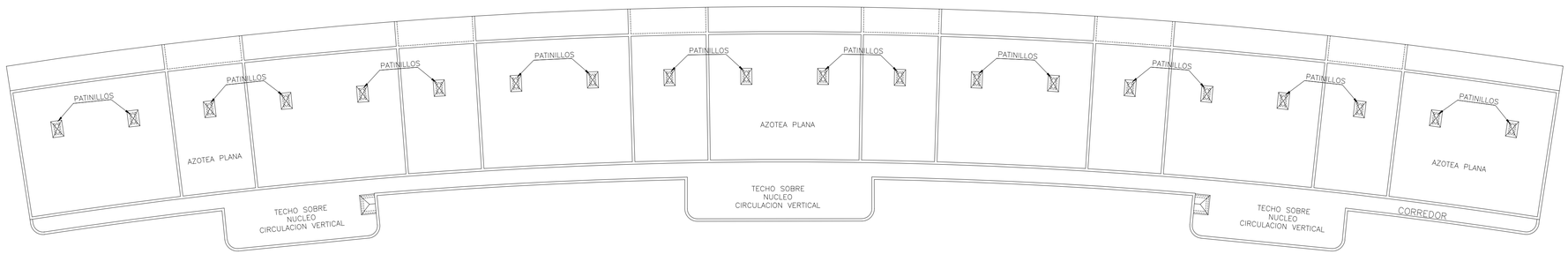
PLANTAS ARQUITECTONICAS AMUEBLADAS NIVELES 3, 4 Y 5

Dibujó:	G.J.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:* 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.102-C**	



1 **PLANTA ARQUITECTONICA AMBUEBLADA NIVEL 6**

ESCALA 1:200



2 **PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL AZOTEA**

ESCALA 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	Ficha Técnica
Codia No. 31321	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	Ficha Técnica
Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso	Ficha Técnica
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

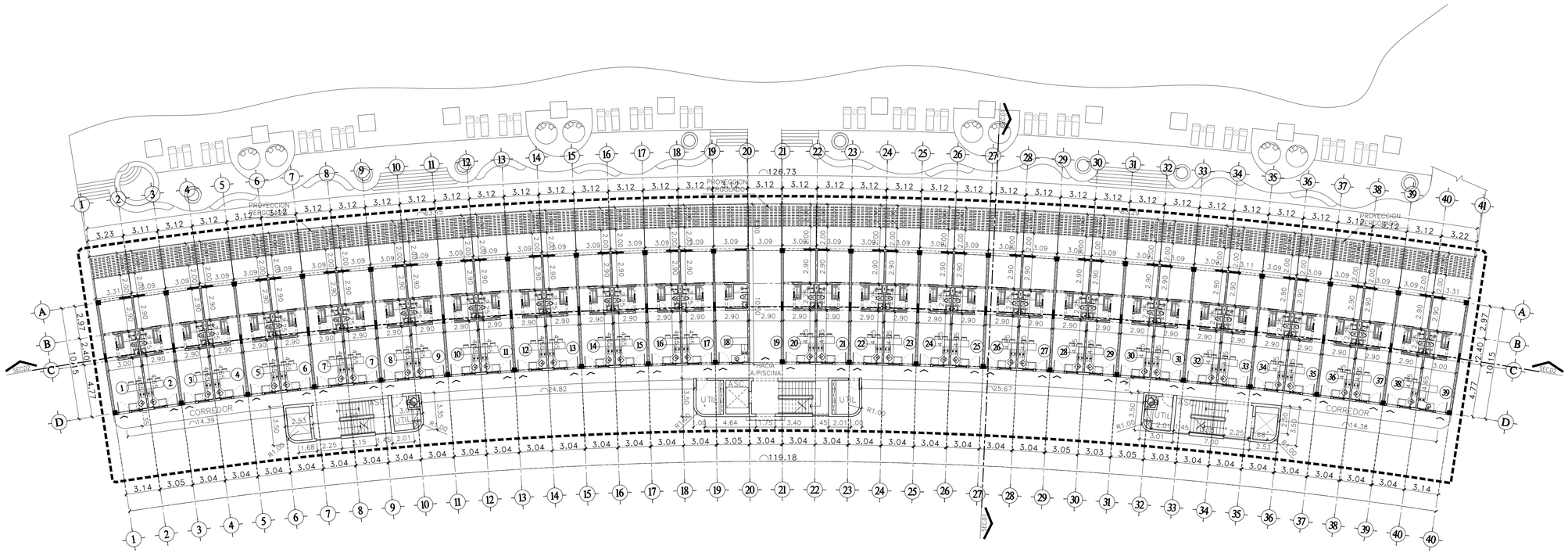


N

CONTIENE

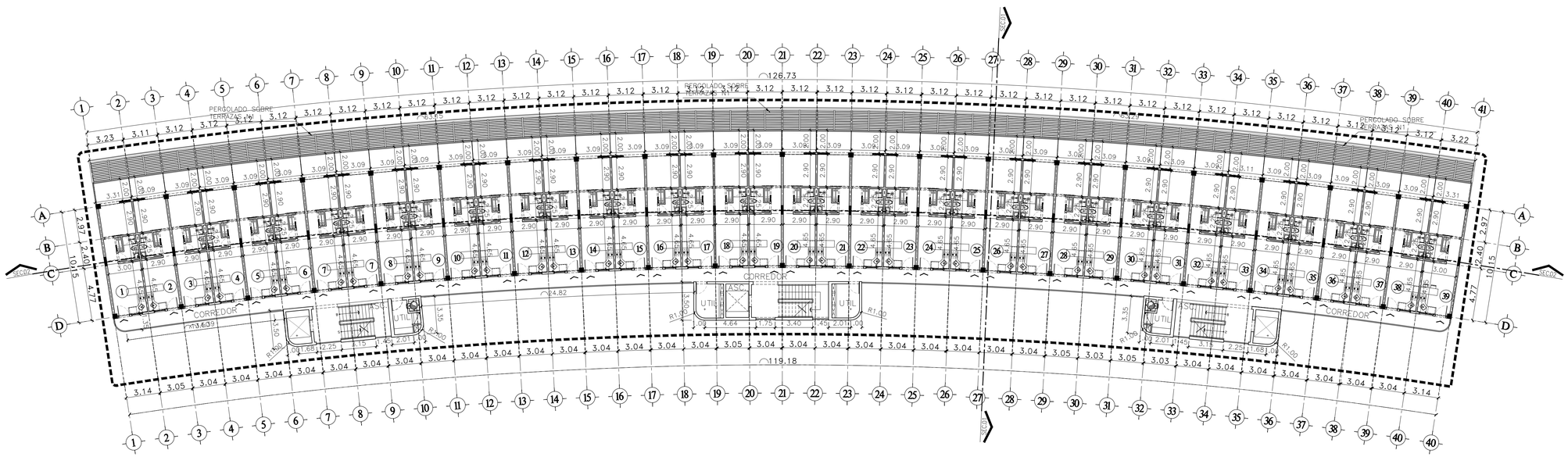
PLANTAS ARQUITECTONICAS AMUEBLADAS NIVELES 6 Y AZOTEA

Dibujó:	G.J.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.103-C**	



1 PLANTA DIMENSIONADA NIVEL 1

ESCALA 1:200



2 PLANTA DIMENSIONADA NIVEL 2

ESCALA 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	Ficha Técnica
Codia No. 31321	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	Ficha Técnica
Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso	Ficha Técnica
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

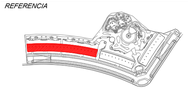
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

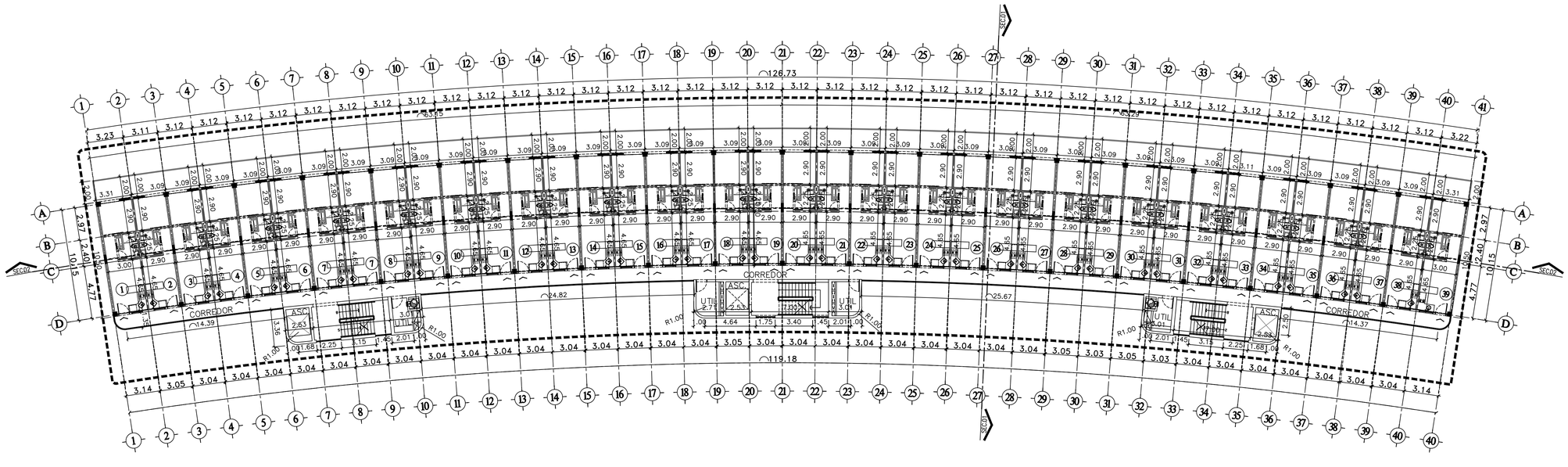
REFERENCIA



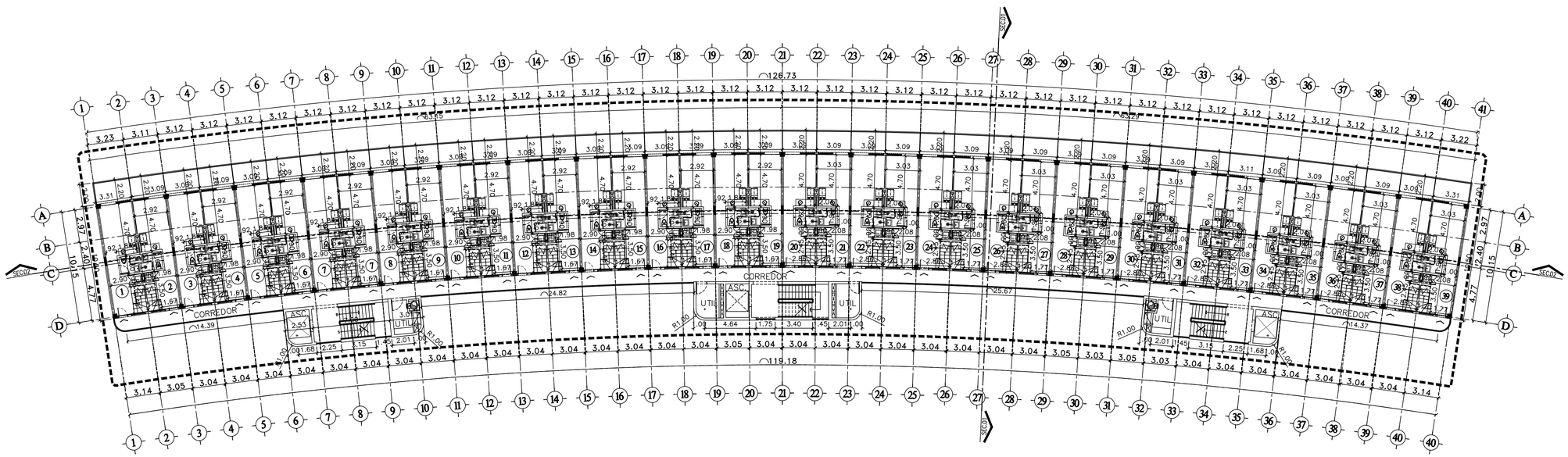
CONTIENE

PLANTAS ARQUITECTONICAS DIMENSIONADAS NIVELES 1 Y 2

Dibujó:	G.J.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.111-C**	



1 **PLANTA DIMENSIONADA DE NIVELES 3 Y 4**
ESCALA 1:200



2 **PLANTA DIMENSIONADA NIVEL 5**
ESCALA 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO
ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES
ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	Ficha Técnica
Codia No. 31321	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	Ficha Técnica
Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso	Ficha Técnica
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

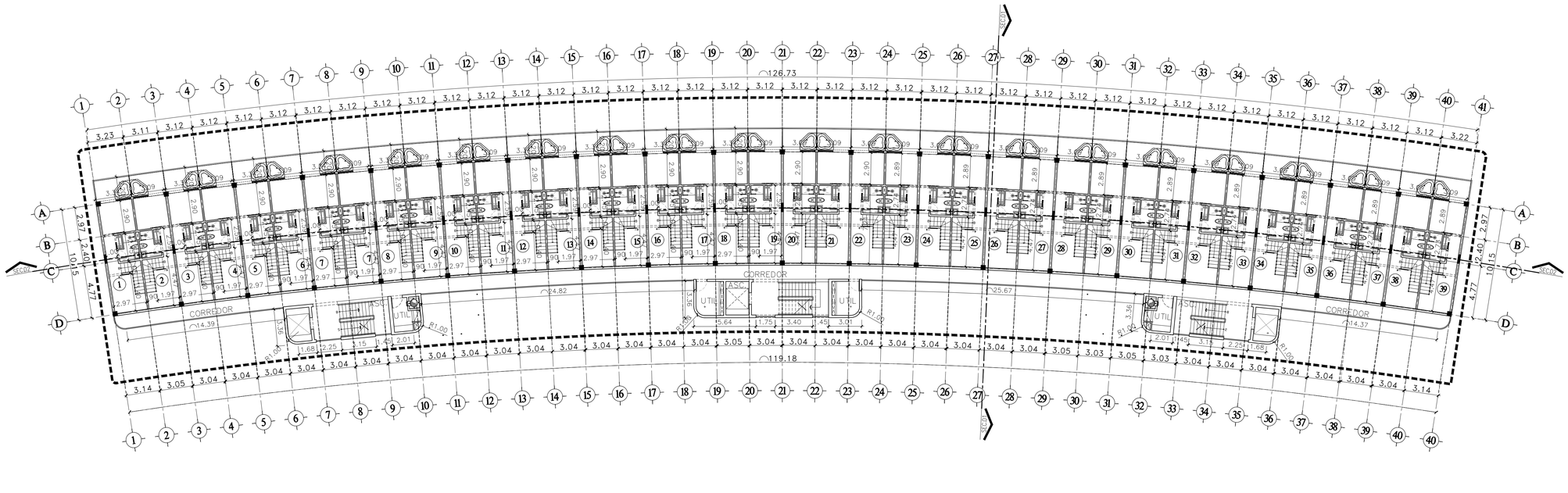
REFERENCIA



CONTIENE

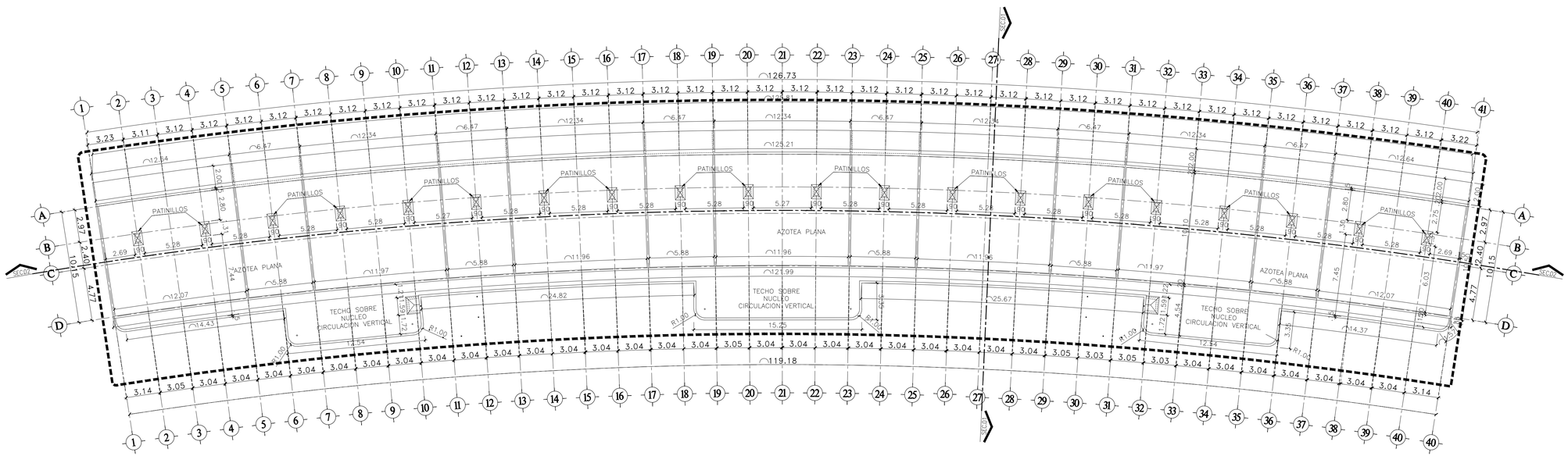
PLANTAS ARQUITECTONICAS DIMENSIONADAS NIVELES 3, 4 Y 5

Dibujó:	G.J.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:* 01
Fecha de inicio proyecto: 15/05/2023		**A.112-C**	



1 PLANTA DIMENSIONADA DE NIVEL 6

ESCALA 1:200



2 PLANTA DIMENSIONADA NIVEL AZOTEA

ESCALA 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica	
Consultor Civil	
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica	
Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	
Codia No. 31321	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica	
Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	
Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica	
Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso	
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

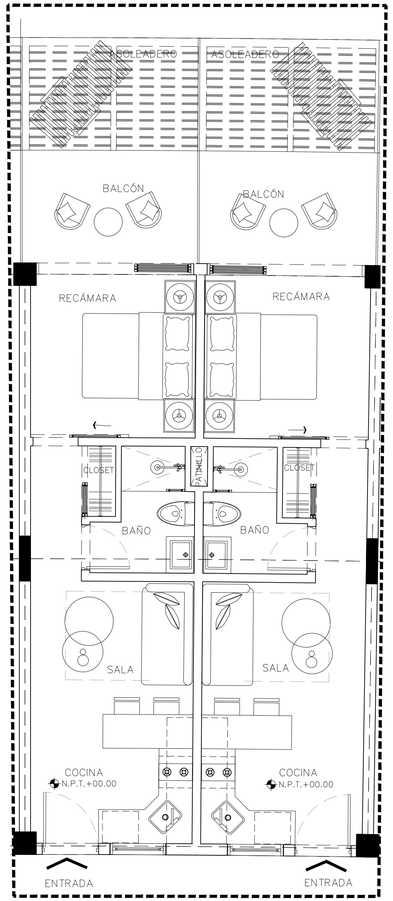
REFERENCIA



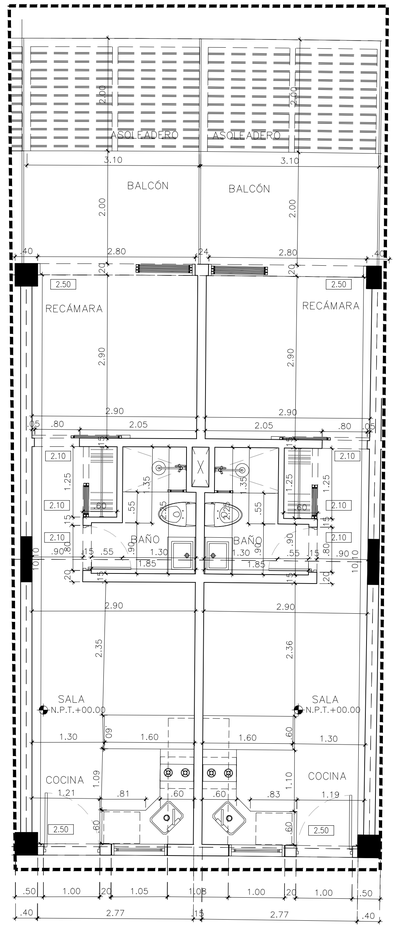
CONTIENE

PLANTAS ARQUITECTONICAS DIMENSIONADAS NIVELES 6 y AZOTEA

Dibujó:	G.J.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.113-C**	



1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA MODULO TIPO NIVEL 1
ESC 1:150



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA MODULO TIPO NIVEL 1
ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.	Firma Responsable	
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31.321	Firma Responsable	
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 3760I	Firma Responsable	
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716	Firma Responsable	
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

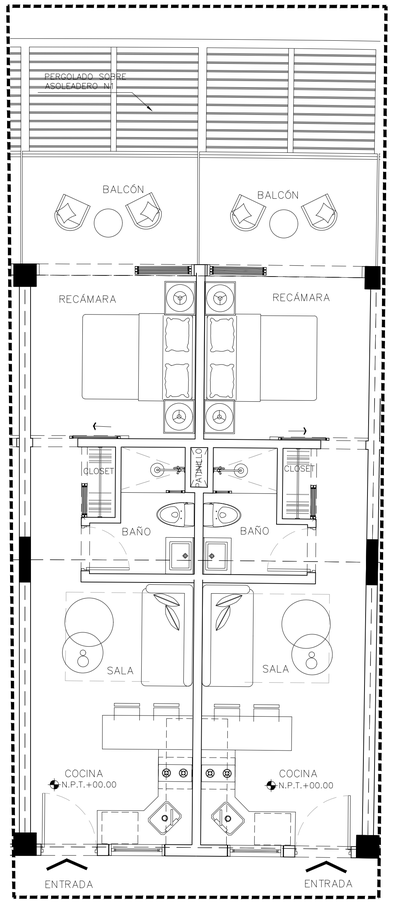
REFERENCIA



CONTIENE

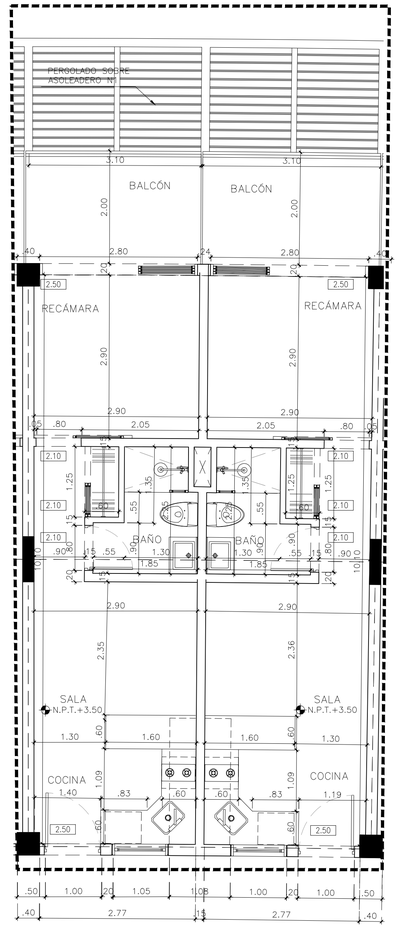
DETALLES DE MODULO TIPO
NIVEL 1
EDIFICIO C

Dibujó:	G.J.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.114-C**	



1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA MODULO TIPO NIVEL 2

ESC 1:150



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA MODULO TIPO NIVEL 2

ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	Ficha Técnica
Codia No. 31.321	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	Ficha Técnica
Codia No. 3760I	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso	Ficha Técnica
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

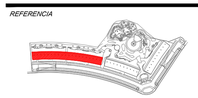
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

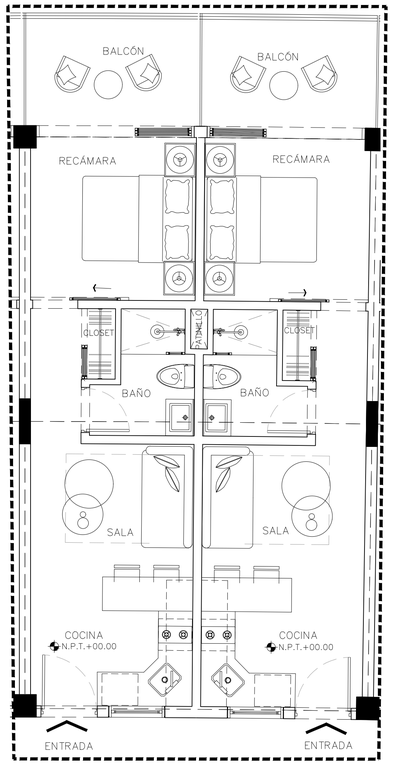
REFERENCIA



CONTIENE

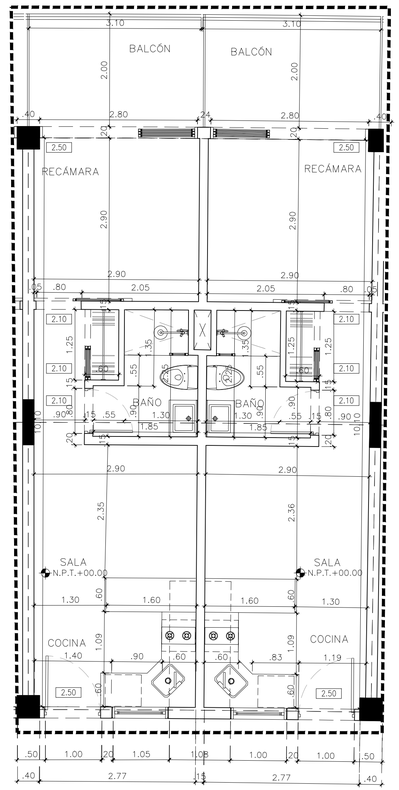
DETALLES DE MODULO TIPO NIVEL 2
EDIFICIO C

Dibujó:	G.J.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.115-C.DWG
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.115-C



1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA MODULO TIPO NIVELES 3 Y 4

ESC 1:150



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA MODULO TIPO NIVELES 3 Y 4

ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	Ficha Técnica
Codia No. 31.321	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	Ficha Técnica
Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso	Ficha Técnica
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

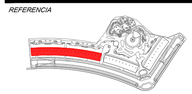
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

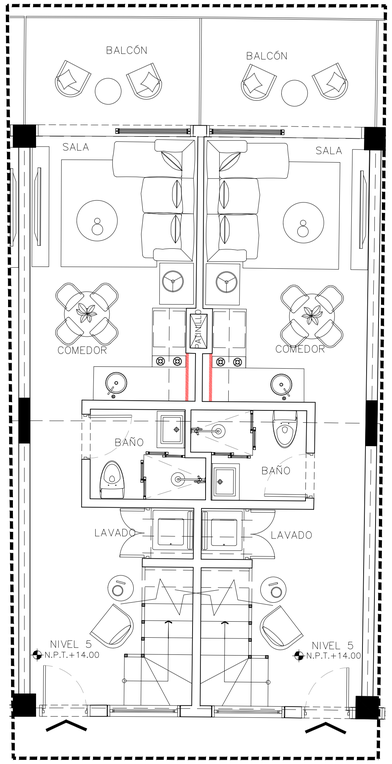
REFERENCIA



CONTIENE

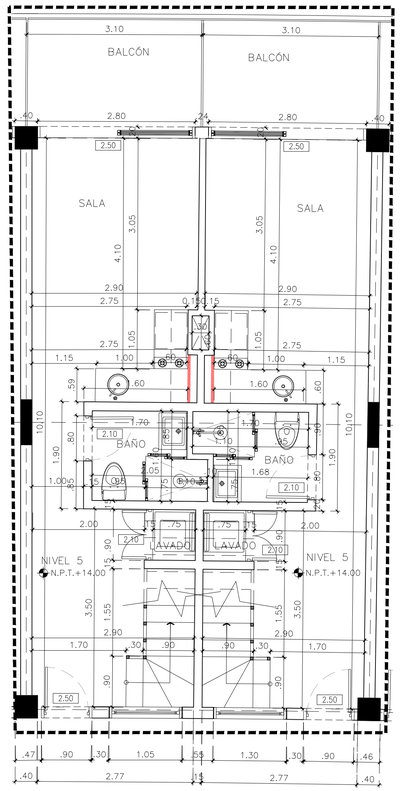
DETALLES DE MODULO TIPO
NIVELES 3 Y 4
EDIFICIO C

Dibujó:	G.J.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.116-C.dwg
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.116-C**	



1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA MODULO TIPO NIVEL 5

ESC 1:150



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA MODULO TIPO NIVEL 5

ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	Ficha Técnica
Codia No. 31321	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagar Diaz	Ficha Técnica
Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso	Ficha Técnica
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

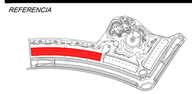
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

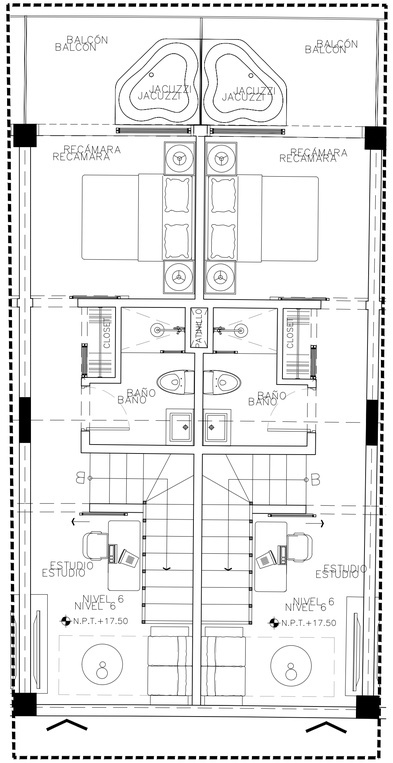


N

CONTIENE

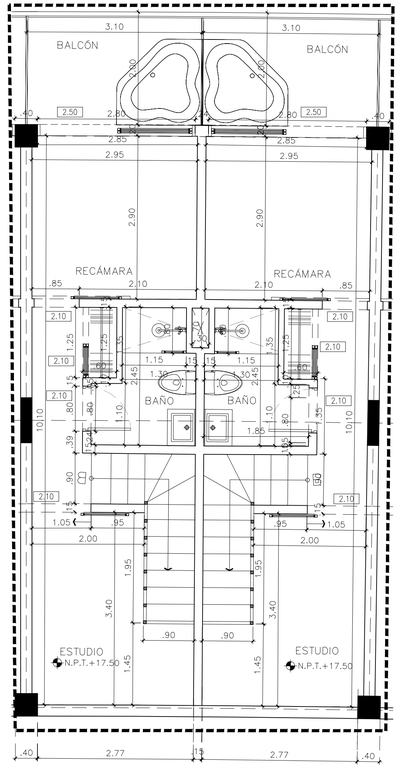
DETALLES DE MODULO TIPO NIVEL 5
EDIFICIO C

Dibujó:	G.J.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.117-C.dwg
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.117-C**	



1 **PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA MODULO TIPO NIVEL 6**

ESC 1:150



1 **PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA MODULO TIPO NIVEL 6**

ESC 1:150

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.	Firma Responsable	
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321	Firma Responsable	
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagar Diaz		
Codia No. 37601	Firma Responsable	
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716	Firma Responsable	
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

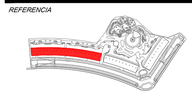
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

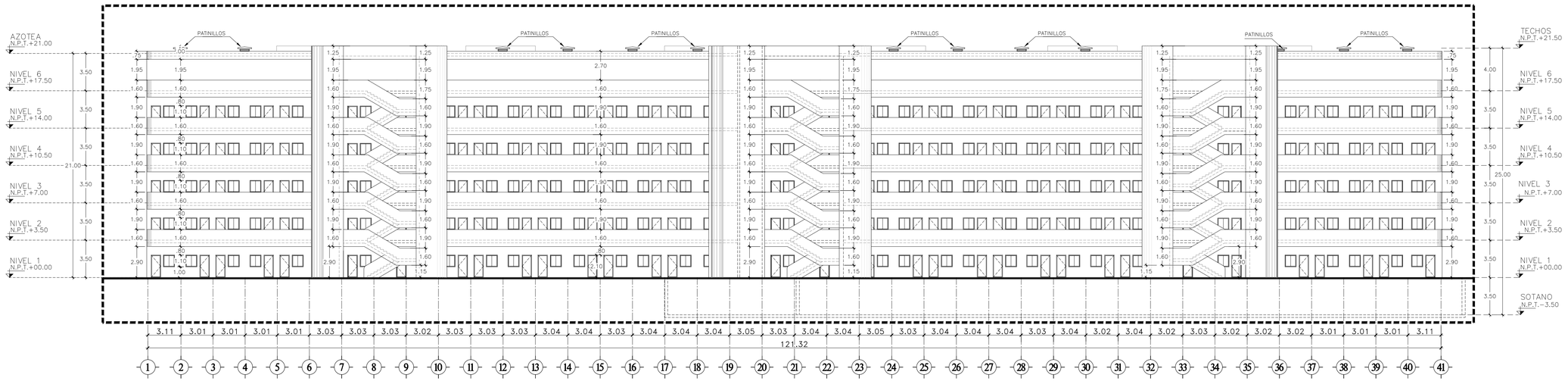


N

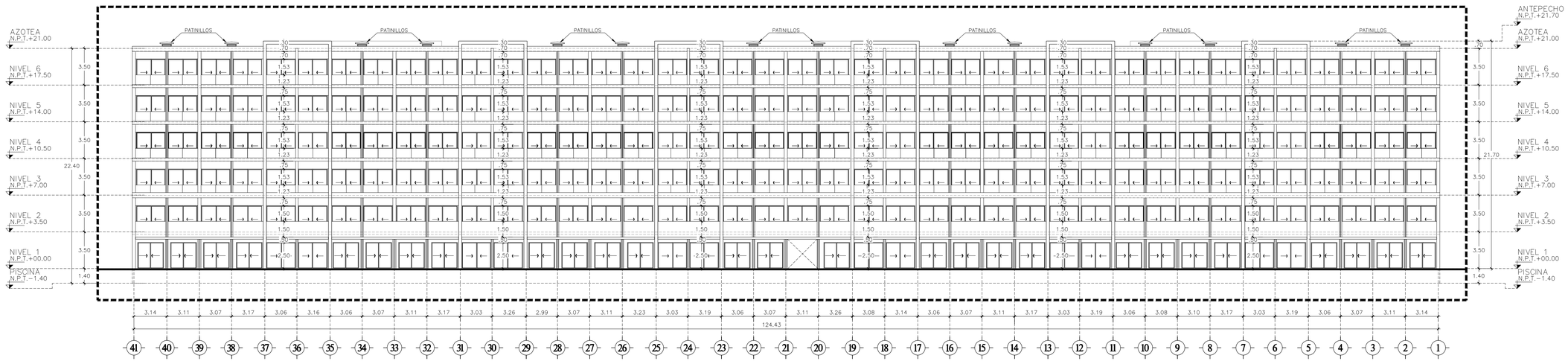
CONTIENE

DETALLES DE MODULO TIPO NIVELES 3 Y 4 EDIFICIO C

Dibujó:	G.J.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.118-C.dwg
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.118-C**	



1 **ELEVACION FRONTAL**
ESCALA 1:200



2 **ELEVACION POSTERIOR**
ESCALA 1:200



CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	13/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO
ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES
ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO — Ficha Técnica

Consultor Civil		Firma Responsable
Codia No.		
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL — Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		Firma Responsable
Codia No. 31321		
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO — Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		Firma Responsable
Codia No. 37601		
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO — Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		Firma Responsable
Codia No. 39716		
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

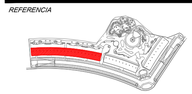
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

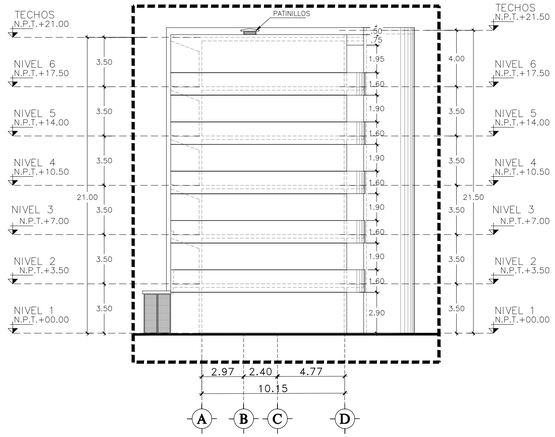
REFERENCIA



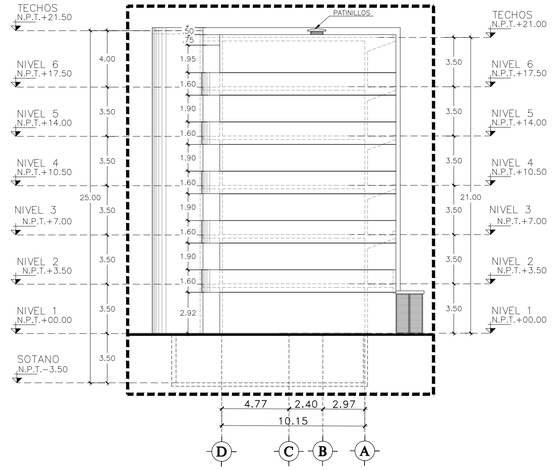
N

CONTIENE
ELEVACIONES FRONTAL Y POSTERIOR EDIFICIO C

Dibujó:	G.J.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 02
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.201-C**	



1 ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1:200



1 ELEVACION LATERAL DERECHA
ESCALA 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	13/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

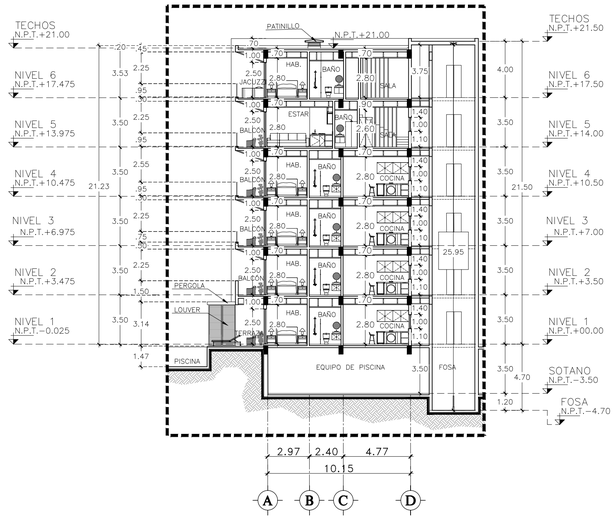


N

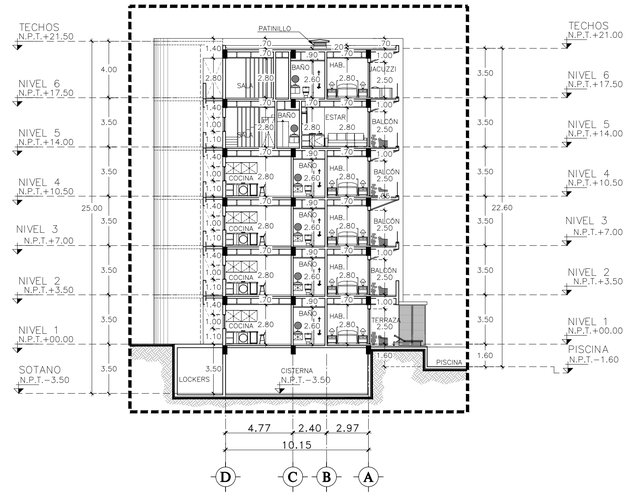
CONTIENE

ELEVACIONES LATERALES IZQUIERDA Y DERECHA EDIFICIO C

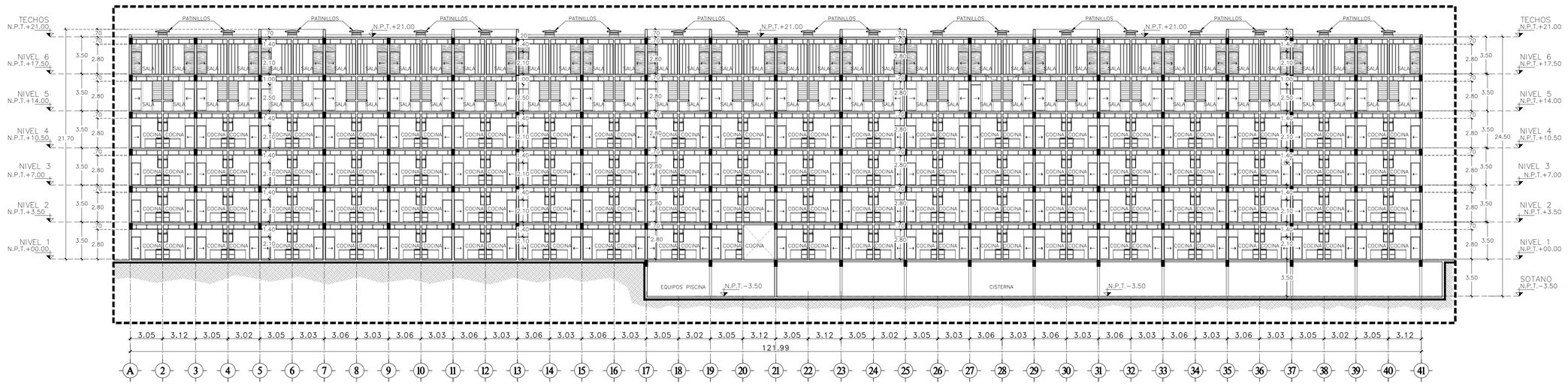
Dibujó:	G.J.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	02
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	*Rev:*	**A.202-C**



1 **SECCION 1**
ESCALA 1:200



2 **SECCION 2**
ESCALA 1:200



3 **SECCION 03**
ESCALA 1:200

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	13/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

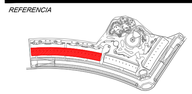
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

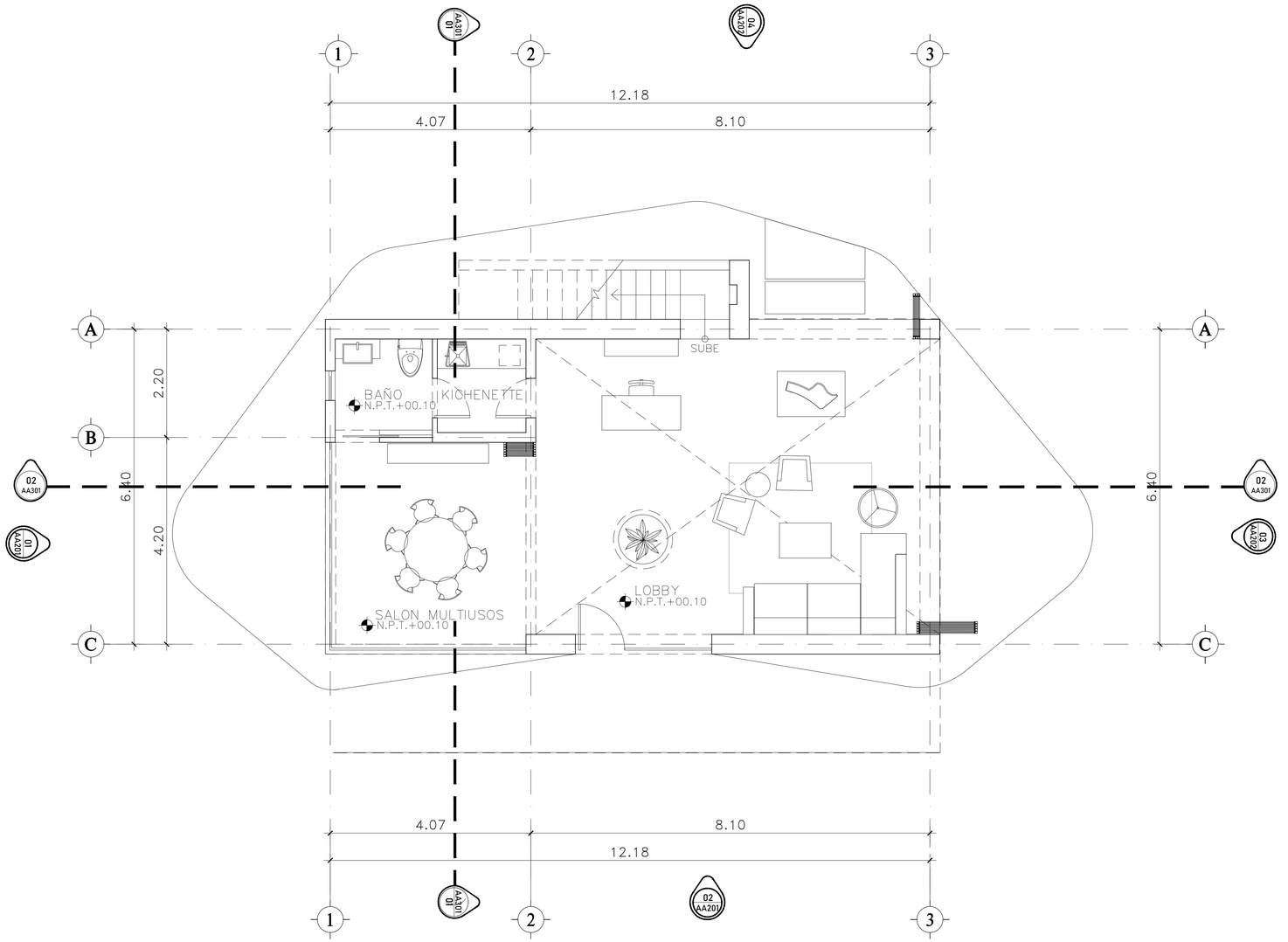


N

CONTIENE

SECCIONES
EDIFICIO C

Dibujó:	G.J.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev:* 02
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.301-C**	



1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA PRIMER NIVEL
ESC 1:50

EDIFICIO E-LOBBY

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
1	5/JUNIO/2023	AVANCE ANTEPROYECTO
2	3 JULIO 2023	ENTREGA ANTEPROYECTO

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica	
Consultor Civil Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica	
Consultor Estructural Ing. Luis Martinez Codia No. 31321	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica	
Consultor Sanitario Ing. Ravontagor Diaz Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica	
Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

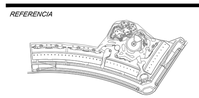
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

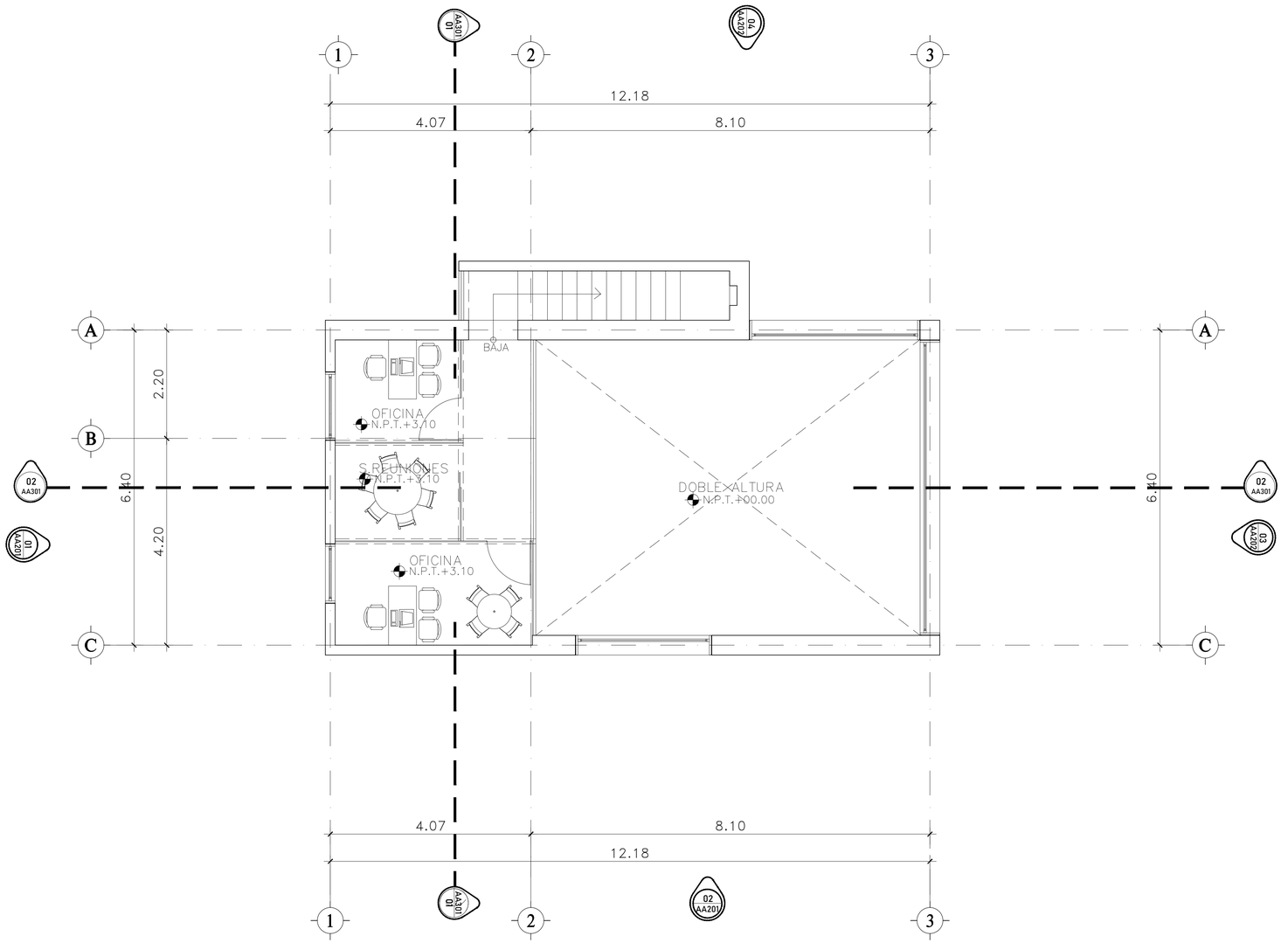


N

CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA PRIMER NIVEL

Dibujó:		Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.101.1-E 02
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA SEGUNDO NIVEL
ESC 1:50

EDIFICIO E-LOBBY

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
1	5/JUNIO/2023	AVANCE ANTEPROYECTO
2	3 JULIO 2023	ENTREGA ANTEPROYECTO

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

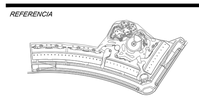
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

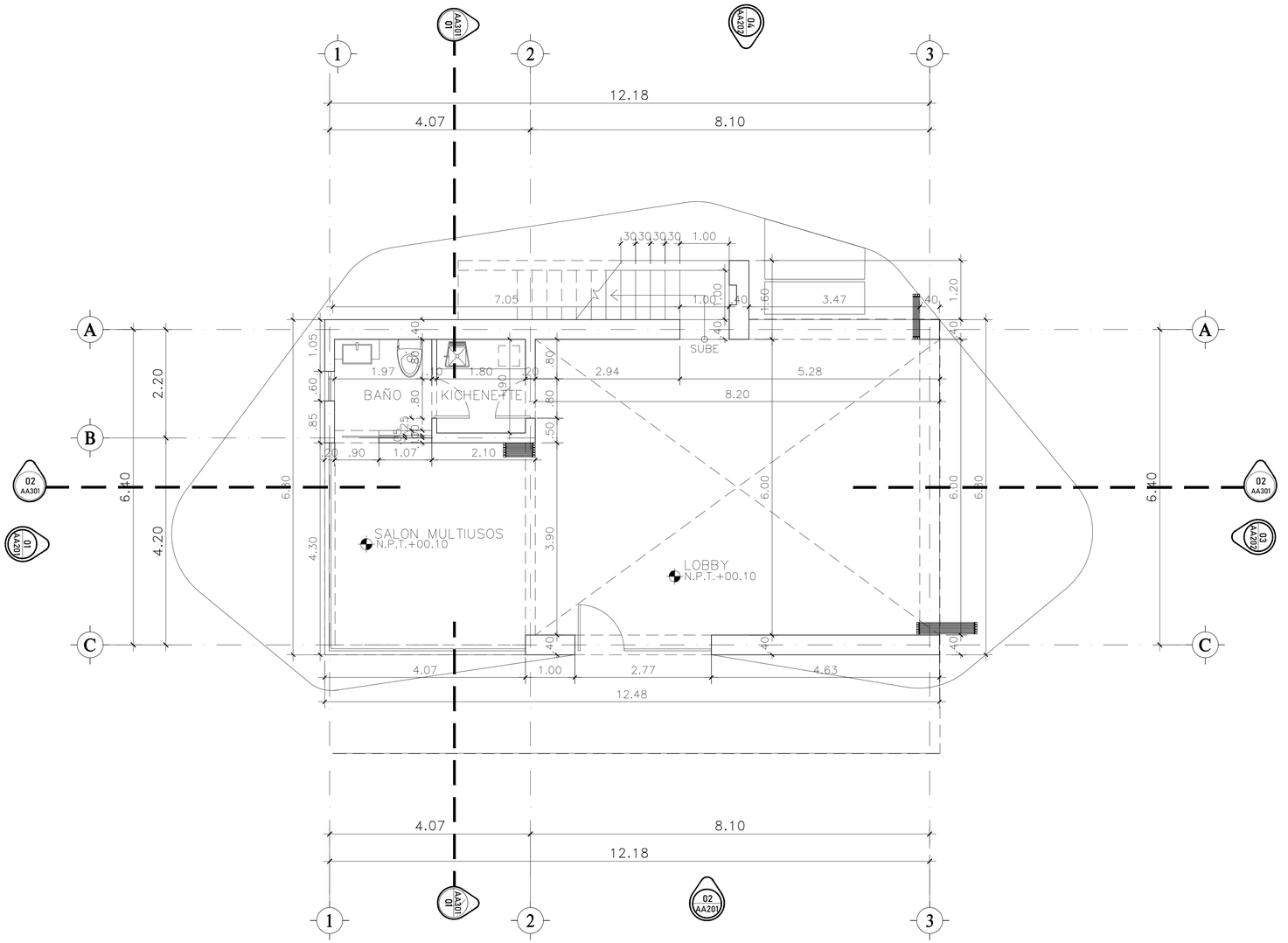
REFERENCIA



CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA SEGUNDO NIVEL

Dibujó:		Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.101.2-E 02
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA PRIMER NIVEL
ESC 1:50

EDIFICIO E-LOBBY

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
1	5/JUNIO/2023	AVANCE ANTEPROYECTO
2	3 JULIO 2023	ENTREGA ANTEPROYECTO

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica		
Consultor Civil		
Codia No.	Firma Responsable	
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica		
Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321	Firma Responsable	
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica		
Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601	Firma Responsable	
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica		
Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716	Firma Responsable	
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

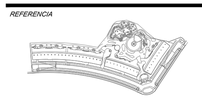
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

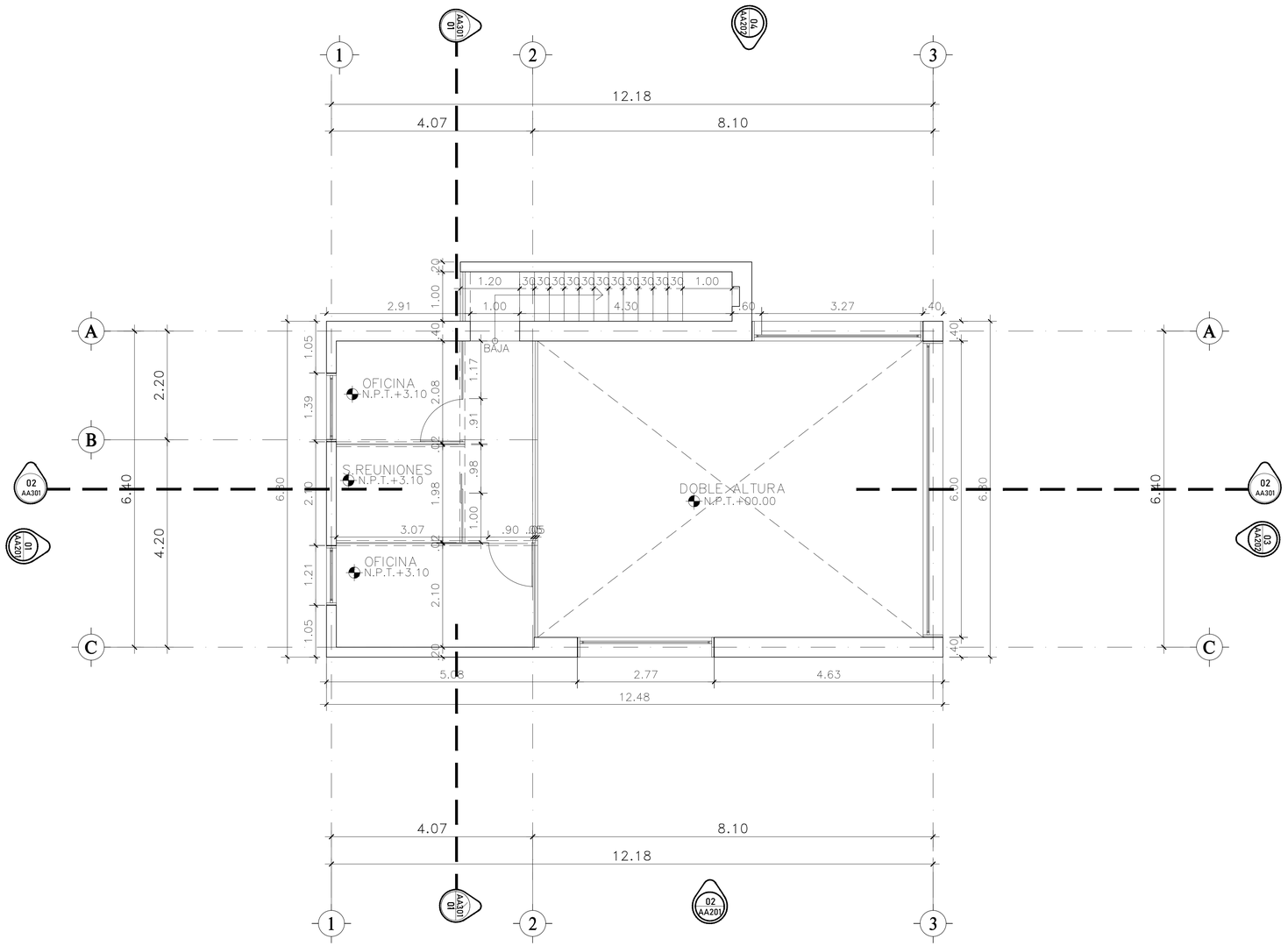
REFERÈNCIA



CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA PRIMER NIVEL

Dibujó:		Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.102.1-E 02
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA SEGUNDO NIVEL
ESC 1:50

EDIFICIO E-LOBBY

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
1	5/JUNIO/2023	AVANCE ANTEPROYECTO
2	3 JULIO 2023	ENTREGA ANTEPROYECTO

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

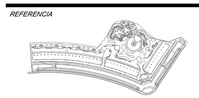
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

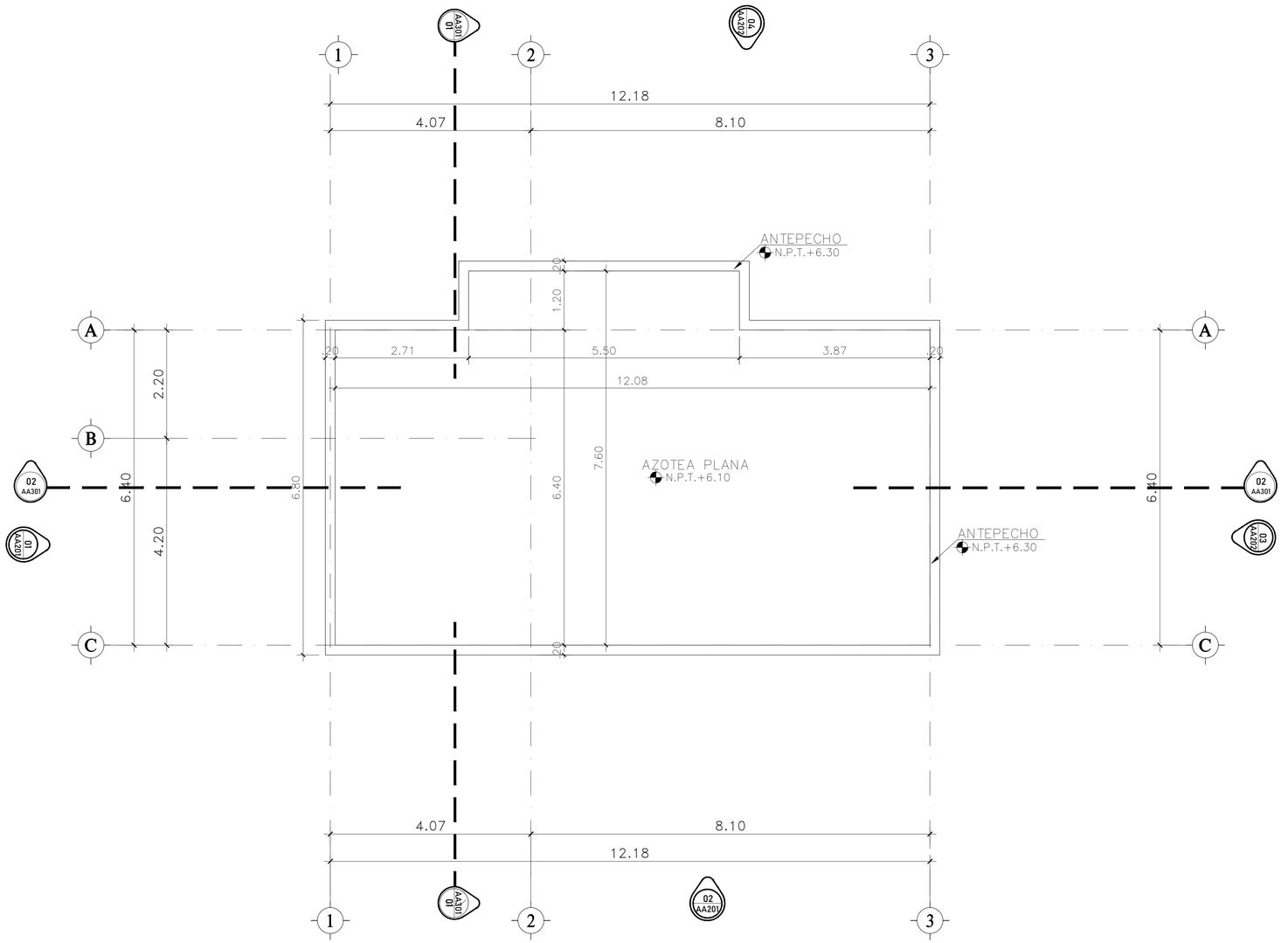
REFERENCIA



CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA SEGUNDO NIVEL

Dibujó:		Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.102.2-E 01
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



1 PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA DE TECHOS
ESC 1:50

EDIFICIO E-LOBBY

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
1	5/JUNIO/2023	AVANCE ANTEPROYECTO
2	3 JULIO 2023	ENTREGA ANTEPROYECTO

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica	
Consultor Civil	
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica	
Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	
Codia No. 31321	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica	
Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	
Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica	
Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso	
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

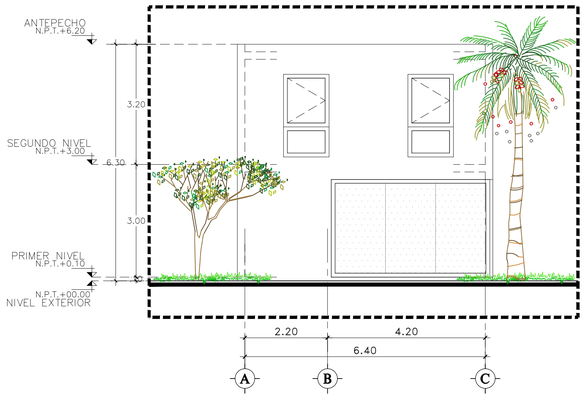
REFERENCIA



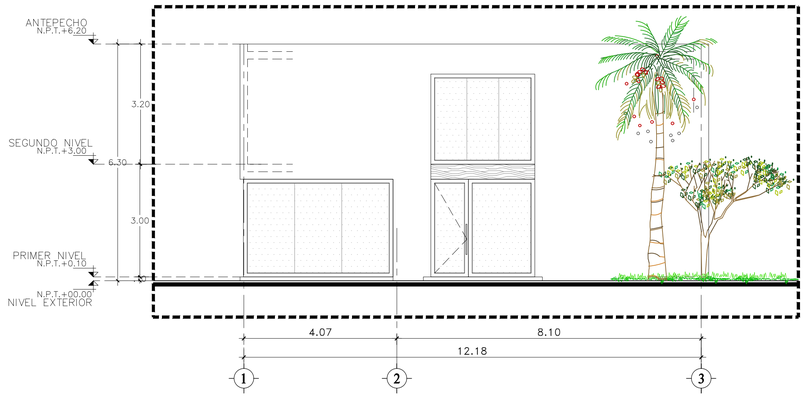
CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA DIMENSIONADA NIVEL TECHOS

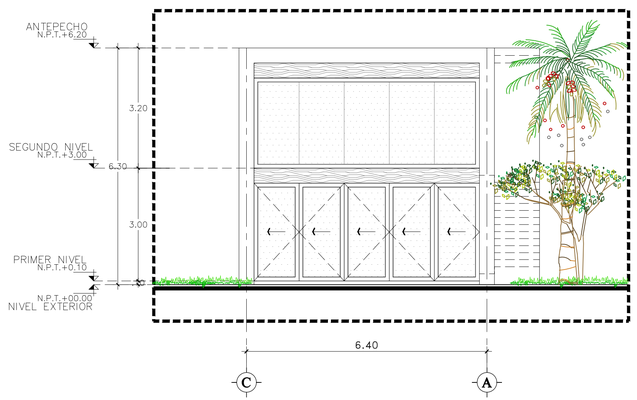
Dibujó:		Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.103-E 02
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



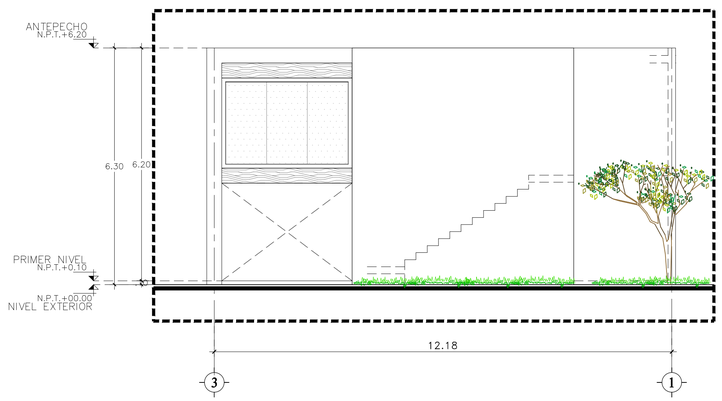
1 **ALZADO 01- EDIFICIO E LOBBY**
ESC 1:75



2 **ALZADO 02- EDIFICIO E LOBBY**
ESC 1:75



3 **ALZADO 03- EDIFICIO E LOBBY**
ESC 1:75



4 **ALZADO 04- EDIFICIO E LOBBY**
ESC 1:75

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
1	5/JUNIO/2023	AVANCE ANTEPROYECTO
2	3 JULIO 2023	ENTREGA ANTEPROYECTO

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERÈNCIA



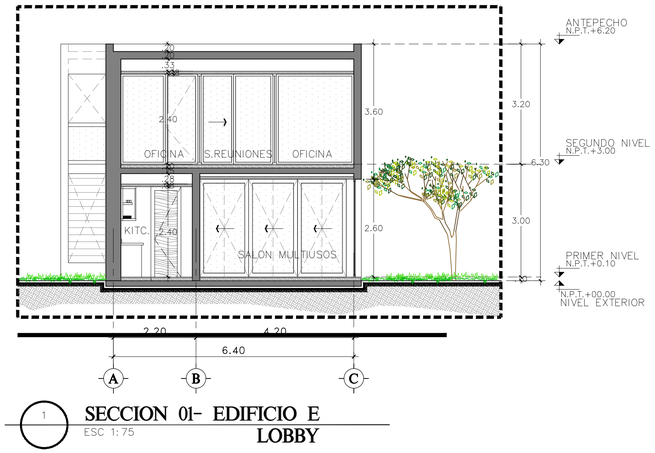
N

CONTIENE

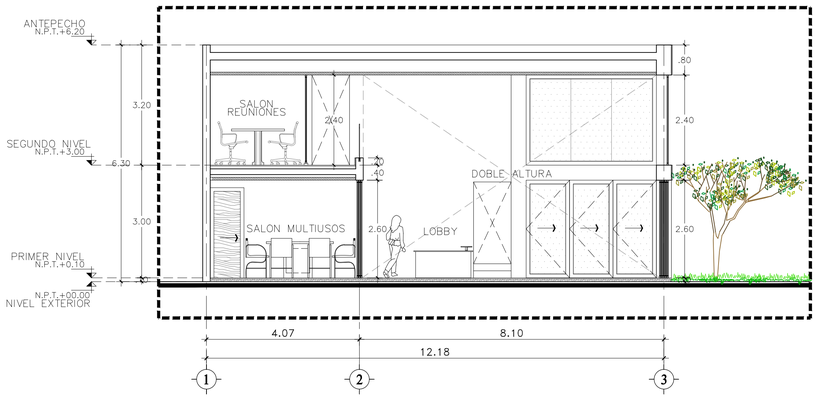
ELEVACIONES 01, 02, 03 Y 04 EDIFICIO D

Dibujó:	N.J.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.201.1-D 02
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:

Fecha de inicio proyecto: 15/05/2023



1 SECCION 01- EDIFICIO E LOBBY
ESC 1: 75



2 SECCION 02- EDIFICIO E LOBBY
ESC 1: 75

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
1	5/JUNIO/2023	AVANCE ANTEPROYECTO
2	3 JULIO 2023	ENTREGA ANTEPROYECTO

DISEÑO ARQUITECTONICO

MO+MA
MONTAÑO MANZANO ARQUITECTOS

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERÈNCIA



N

CONTIENE

SECCIONES 01 Y 02
EDIFICIO E

Dibujó:	N.J.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	A.301-E 02
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev:

Fecha de inicio proyecto: 15/05/2023

ANEXO VII

MEMORIA DE CÁLCULOS HIDROSANITARIOS Y PLANOS

MEMORIA HIDRO-SANITARIA

COSMOS STELAR

Ing. Osvaldo Pérez Mejía
Codia: 32967

Contenido

1. Generalidades:
2. Suministro de agua:
3. Cálculo de los caudales y diámetro de la acometida
4. Cálculo de la capacidad de la cisterna
5. Cálculo de las tuberías de suministro de agua
6. Agua caliente
7. Equipos de bombeo a la edificación
8. Información sobre cómo seleccionar el tamaño del tanque:
9. Especificaciones de bombeo
10. Sistema de recolección y disposición final de aguas residuales.
11. Descripción del sistema recolección de aguas residuales
12. Sistema evacuación aguas negras
13. Dimensionamiento de colectores y subcolectores
14. Cálculo tuberías de ventilación
15. Unidad de tratamiento de aguas residuales
16. Drenaje del techo
17. Especificaciones en tuberías y piezas especiales
18. Agua potable fría
19. Agua potable caliente
20. Aguas residuales
21. Agua pluvial
22. Piezas especiales

El proyecto Cosmos Stelar es un Conjunto Habitacional de cuatro (5) edificios tipo de apartamentos de seis (6) niveles más azotea, cada uno con jacuzzi, área verde, un sótano destinado para parqueo y una piscina común.

El proyecto cuenta con una infraestructura de servicio de abastecimiento de agua potable y servicio de Alcantarillado Sanitario, pero no posee Alcantarillado Drenaje Pluvial. Por el uso a que se destina, las instalaciones sanitarias se clasifican como primera clase.

SUMINISTRO DE AGUA:

Para el sistema de abastecimiento de agua se gestionará una acometida de Ø50, que alimentará la vivienda, el agua será impulsada a las instalaciones por medio de la presión garantizada por el complejo turístico.
La línea principal de abastecimiento será en tuberías PPR Ø50, ramificándose en tuberías internas PPR Ø32, Hasta llegar al sistema manifour el mismo distribuirá en material polietileno hacia cada elemento sanitario: Inodoros, lavamanos, duchas, fregaderos etc. Con un diámetro nominal de Ø25 y Ø20.

CALCULO DE CAUDALES Y DIAMETRO DE LA ACOMETIDA

Cada bloque de edificio tendrá:
49 apartamentos. 4 Personas/Aptos = 196 personas aprox.

Se calculará la cantidad de agua a usar en función de la dotación promedio para este tipo de construcción:
Habitantes: 300 lts/pers/dia.

Q = para uso Doméstico
Q medio = Dotación x población

Habitantes 196 x 300 = 58,800 lts/dia.
Visitantes 20x150 = 3,000 lts/dia
Empleados 98x150 = 14,700 lts/dia
Limpieza 1x500 = 500 lts/dia
TOTAL = 77,000 lts/dia

Caudales

Medio diario: Q medio diario: 77,000/ 86400 = 0.89 lts/seg
Variacion diaria del 25%
Q max. Diario: 0.89 x 1.25= 1.11lts/seg.
Caudal Máximo Horario
Variación horaria 200%
Q max. Horaio: 0.89 x 2= 1.78lts/seg.

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA

Dicha proyecto tendrá una capacidad estimada para alojar 196 personas, quienes en su totalidad, harán uso de los servicios sanitarios en el transcurso del día. Se calculará la cantidad de agua usando la dotación promedio para este tipo de construcción, en función del volumen de consumo doméstico.
Q medio = Dotación x población

Habitantes 196 x 300 = 58,800 lts/dia.
Visitantes 20x150 = 3,000 lts/dia
Empleados 98x150 = 14,700 lts/dia
Limpieza 1x500 = 500 lts/dia
TOTAL = 77,000 lts/dia

Volumen de consumo doméstico (V):
V = Dotación x población x Tiempo almacenamiento Tiempo de almacenamiento 2 días

Cálculo de volumen para dos (2) días de gasto domiciliario.
Se calculará la cantidad de agua a usar en función de la dotación promedio para este tipo de construcción, teniendo presente que el área exterior estará destinada a parqueos y área verde.

Q = Para uso Doméstico
V_{total} = 200% de la Dotación Máxima diaria para 2 días volumen a regular
0.89 * 86400 = 76,896 * 2dias = 153,792 lts

V_{total} = 153,792 lts / 3,7854 = 40,627 gls

V_{total} = 40,627 gls/ 264.17 = 153.79 m3

Recomendamos usar una cisterna de agua con capacidad mínima de 30,098.00 Galones.

Dimensiones de la Cisterna.

Largo = **15.00m** , Ancho = **8.00m**, Prof. Útil= **2.10m**, Cámara Aire= **0.30m**
Capacidad: Dos días de reserva del volumen de agua de consumo doméstico. V = **40,627** Galones ~ **153.79** m_3

Ver dimensiones en planos.
Las cisternas estarán provistas de tapas de aluminio fundido inoxidable, con cierre hermético, llave de paso en la entrada y válvulas de flota. Se le impermeabilizaran las paredes, el techo y fondo.

Acometida Domiciliaria
Se considerará la cantidad de litros por día el tiempo de llenado. El tiempo de llenado promedio es de 12 horas.
Q= (153,792 lts)/(43,200seg)= (3.56LPS /3.7854/264.17)= 0.00356 m_3/seg
Considerando una tubería PVC de dos pulg (Ø2”) de diámetro. A=0.002m_2
v=(0.003963 m_3/seg)/(0.002m_2) = 1.312 m/seg < Vmax = 2.00 m/seg

El sistema contra incendios a aplicar constara de un sistema de rociadores colocados estratégicamente en áreas de uso común de cada apartamento; sistema de gabinetes contraincendios conformados por manguera y extintor ubicados en las escaleras principales y de emergencia; y extintores colocados en cada pasillo y salidas de emergencias.

CÁLCULO DE LAS TUBERÍAS DE SUMINISTRO DE AGUA.

Cálculo de los caudales:

Para él cálculo de los caudales de diseño de las tuberías de agua se utilizó el método de uso simultáneo de los aparatos, asignándole a cada tipo de aparato sanitario o grifo un caudal según la siguiente tabla.

Aparatos	Caudal (q_m) Agua fría
W.C de tanque	0.10 Lt/seg
W.C Fluxómetro	1.80 Lt/seg
Lavamanos	0.10 Lt/seg
Lavadero	0.15 Lt/seg
Duchas	0.20 Lt/seg
Fregadero	0.10 Lt/seg
Urinal Fluxómetro	0.90 Lt/seg

Se procedió a determinar el gasto de las derivaciones, haciendo uso del coeficiente de simultaneidad en función del número de aparatos en uso. En caso de que la derivación a calcular abasteciera aparatos fluxómetros solo se tomarán estos para fines de cálculo.

N = Número de aparatos y tipo de aparato K = % de simultaneidad.

Para mayores cantidades se utilizaron los % de simultaneidad indicado en las tablas.

Q Distribuidor = Σ Q Derivación x % K

K F= (NG,Ap) ; Numero de grupo y tipo de aparato

Dimensionamiento de las tuberías:
Para la selección de los diámetros de las tuberías se usó el método de la velocidad y la pérdida de carga, con arreglo a la fórmula de FLAMANT para conductos circulares trabajando a presión, que dice:

$$J = 4M\left(\frac{4}{\pi}\right)^{7/4}\frac{q^{7/4}}{D^{19/4}}$$

D = Diámetro tubo
q = Gasto
M = rugosidad interior (m = 0.00023 Mayoría Materiales)
J = pérdida unitaria
Hicimos la selección de los diámetros de forma que la velocidad del agua en tuberías que estuvieran dentro del edificio fuera baja, para evitar ruidos y que en general la velocidad no sobrepasara los 2.00 m/s.
Las pérdidas de carga se mantuvieron bajas para que el T.D.H. de la bomba estuviera dentro del rango de presión normal. Para el cálculo de las dimensiones se usarán los caudales simultáneos.

Ver tabla de cálculo anexa

AGUA CALIENTE

Las tuberías de alimentación serán polipropileno (PP-R SDR 7.4) de una pulgada (Ø1”) y tres cuarto pulgada de diámetro (Ø ¾”) igual que las tuberías de distribución principal. Las tuberías de distribución secundaria serán de tres cuartos de pulgada (Ø ¾”). La alimentación de cada aparato individual se realizará con tuberías de media pulgada de diámetro (Ø ½”).

Cálculo del calentador de agua:

El gasto de agua caliente estimado por persona es de 50 Lts/uso.
Considerando que vivirán 4 personas, se puede estimar que
el gasto total es igual a:
Q_{AC}= 50 Lts/persona/uso x 4 personas = 200 Lts/uso
Utilizar un calentador eléctrico comercial de 200 Lts.

La temperatura promedio de recepción del agua potable anda por los 25°C y la temperatura de trabajo requerida es de 50°C.

El calentador constara con vaso de expansión, grupo de seguridad que regula automáticamente el caudal de agua a través del dispositivo y permita mantener constante el caudal para presiones de conexión de agua diferentes, reductores de presión, limitador termostático, válvulas de paso y seguro de encendido por termopar.

EQUIPOS DE BOMBEO A LA EDIFICACIÓN

Criterios de selección.
El sistema de bombeo estará compuesto por 2 bombas cuya capacidad simultánea será del 100% del caudal, aportando un total de 25.80 LPS, y una bomba de iguales características en reserva.

Cálculo capacidad de las bombas:
Q= (153,792 lts)/(43,200seg) = 3.56LPS
Q_{TOTAL} = 3.56 LPS*60 = 213.60 LPM / 3.78541= 56.42 GPM
El TDH = 50.00 MCA

Cálculo potencia del motor de cada bomba:

$$Pot = \frac{Q * TDH}{75e}$$

Potencia (H.P.) 3.56 LPS*50MCA / 75*0.70 = 3.39 H.P.

Usar dos bombas de 4 HP.

Donde:
Q= Caudal expresado en LPS
T.D.H. = altura dinámica total, la más desfavorable que se produce trabajando las unidades simultáneamente en metros.
e = eficiencia de la bomba.

INFORMACIÓN SOBRE CÓMO SELECCIONAR EL TAMAÑO DEL TANQUE:

Hay tres factores a considerar cuando se está seleccionando el tamaño apropiado del tanque para su sistema de agua. Los mismos son:

• Margen de capacidad de la bomba en Galones/Litros por minuto (GPM/LPM).
• El tiempo mínimo recomendado de la bomba para estar en funcionamiento.
• La mínima presión (para el corte y encender la bomba) y la máxima presión (para parar la succión) son parámetros del sistema.

Ya que estos factores, en la mayoría de casos se conocen, los siguientes cálculos determinarán el modelo correcto para satisfacer sus especificaciones.
Calculando la Extracción:

1) Capacidad de suministro: 3.56 LPS*60 = 213.60 LPM / 3.78541= 56.42 GPM
2) Mínima extracción deseada, Tiempo de funcionamiento en minutos: 4 minutos.
Numero de ciclos de encendido = 20 ciclos

Calculando el Tamaño del Tanque:
1) Presión mínima del sistema (para empezar): 30 PSI
2) Presión máxima del sistema (para parar): 80 PSI
3) Presión Inicial (Pa): 5.00 a.t.m.
4) Presión Atmosférica: 1.40 a.t.m.
5) El volumen mínimo requerido:

VV=30∗56.42 ∗(5.00+1)/ 4∗20∗(5.00−1.40)=35.26 Lts/3.78541=9.3147 Gls

Usaremos 2 tanques pre-cargado de 10 Gls que es un tamaño estándar de fabricación comercial.

SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El drenaje de las aguas residuales del proyecto se hará usando el sistema tradicional de bajantes de descargas, columnas de ventilación, registros y colectores. Los bajantes de descarga serán colectados en el primer nivel mediante tuberías colectoras y conducidas hacia el alcantarillado sanitario de la localidad.

RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES

En el diseño de recolección de aguas residuales usaremos los métodos tradicionales, en el cual se toma en cuenta las unidades de descarga, se fija los diámetro y pendiente correspondiente.

Los aparatos sanitarios se clasifican en tres clases en relación con las unidades de descarga a asignadas:

Primera clase: Viviendas, Baño privados de Hoteles.
Segunda clase: Oficinas, Fábricas, Comercios etc.
Tercera clase: Edificios Públicos, Escuelas etc.

El proyecto que proyectamos se encuentra dentro de la primera clasificación.
En la tabla número I se muestran las unidades de descarga a asignarles a cada aparato. El diámetro mínimo a descargar en un ramal, derivación o bajante se determinará según la tabla número II y III.

El diámetro mínimo que reciba la carga de inodoros será de 10 cm = 4”. El diámetro mínimo del colector no podrá ser menor que el de los ramales horizontales que en él descarguen.

El diámetro de un conducto horizontal de desagüe no podrá ser menor que el de cualquiera de los orificios de salida de las piezas que en él descarguen.

Las pendientes mínimas de las tuberías colectoras, así como de los ramales de desagüe serán de:

2 %	para	2"
1.5 %	para	3"
1 %	para	4"
0.5 %	para	6"

SISTEMA EVACUACIÓN AGUAS NEGRAS

TABLA I

Tabla de diámetros mínimos por salida de aparato y unidades de descarga (UD), así como los símbolos que se usarán.

Aparato	Diámetro	UD	Símbolo
Inodoro	4"	8	In
Lavamanos	2"	2	Lv
Piletas	3"	8	Pi
Bañeras	2"	3	B
Desagüe piso	2"	2	Dp
Fregaderos	2"	3	Fo
Lavaderos	2"	3	Lv

Número máximo de unidades de descarga (UD) en ramales y/o derivaciones en función de sus pendientes.

TABLA II

Diámetro de la tuberia en pulg	Número máximo de unidades descarga Por Pendiente	
Φ	1%	2%
2	5	6
3	24	27
4	84	96
6	330	440

Número máximo de unidades de descarga (UD) en colectores secundarios en función de su diámetro y de sus pendientes.

TABLA III

Diámetro de la columna en pulg.	Número máximo de unidades descarga	
	Por Piso	Total
2	8	18
3	20	36
4	190	384
6	540	2,070

Número máximo de unidades de descarga (UD) aceptados para diferentes diámetros de bajantes de aguas negras.

TABLA IV

Diámetro de la columna en pulg	Número máximo de unidades descarga Por Pendiente	
Φ	1%	2%
2	1	2
3	27	36
4	114	150
6	510	720
8	1290	1860

DIMENSIONAMIENTO DE COLECTORES Y SUBCOLECTORES

Estos serán diseñados en función de la pendiente y el número de unidades de descarga que conducirá cada tramo.

Los diámetros han sido elegidos según la tabla No. IV, en base a las unidades de descarga para una pendiente que ronda entre 0.5% a 1 %.

Ver diámetros en los anexos y planos.

CÁLCULO TUBERÍAS DE VENTILACIÓN

Trataremos de ventilar adecuadamente el sistema de desagüe, con la finalidad de mantener en todo momento la presión atmosférica y proteger el sello de agua de las piezas sanitarias contra sifonamiento.

La ubicación de los tubos ventiladores se hará teniendo en cuenta la distancia máxima entre estos y las salidas de los sellos de agua y la disposición de los muros de la edificación. Para él cálculo de las tuberías de ventilación usaremos la tabla V.

Tabla V

Diámetro de la columna de descarga (mm)	Numero de UD	Diámetro de las col. De ventilación		
		1 ½"	2"	3"
		Longitud. Max. de CV en mts.		
75	48	2	10	64
75	72	1.8	8	64
100	192		2.5	18
100	264		2	16
100	384		1.5	14

Todas las columnas de descargas siempre que sea posible, serán ventiladas al final. Se colocará una ventilación de Ø3" por grupo de aparatos.

DRENAJE DE TECHO

Los bajantes pluviales de 4” poseen un área de 81.07 cm2, con capacidad para conducir el caudal de agua que se genera en un área de 171.00 a 335.00 m2, con una intensidad de lluvia de 150 mm/Hr. Los bajantes propuestos drenarán un área tributaria igual o menor a el área de conducción de tuberías de Ø4”. En cuanto a los parámetros de diseño, para la selección de los bajantes pluviales, se hizo utilizo la tabla mostrada a continuación:

Diámetro Bajante Pluvial	Área Drenaje, en M^2		Caudal Máximo
Pulg.	Mínima	Máxima	Lts/seg
2	9	25	1.30
3	26	170	4.20
4	171	335	9.00
6	336	1.000	27.00
8	1,001	2,080	57.00

El drenaje pluvial será realizado a partir del método racional que se basa en determinar el caudal de diseño y cantidad de bajantes pluviales con sus diámetros, dependiendo del área de aportación que va dirigida al bajante y de la precipitación promedio en la zona del proyecto. Anexo tabla de cálculos de Mariano Rodríguez Avial E. España, 1965.

$$Q = \frac{A \times I \times C}{3600}$$

Donde:
A → Área de aporte.
I → Intensidad de precipitación de lluvia (100 – 150 mm/Hr con retorno de 5 años en dicha zona)

C → Coeficiente de Escorrentía. (0.70 para edificaciones no muy densas, partes adyacentes al centro, de media intensidad de habitantes y calles pavimentadas).

TABLA 26
DIÁMETRO DE COLECTORES PARA AGUAS RESIDUALES Y PARA AGUAS PLUVIALES

DIÁMETRO DEL COLECTOR		SÓLO PARA COLECTORES AGUAS RESIDUALES NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE DESCARGA			SÓLO PARA COLECTORES AGUAS PLUVIALES MÁXIMA ÁREA DE CAPTACIÓN -m²		
mm	PULG	PENDIENTE			PENDIENTE		
		1%	2%	4%	1%	2%	4%
32	1 1/2	1	1	1	8	12	17
38	1 1/2	2	2	3	3	20	27
50	2	7	9	12	28	41	58
63	2	17	21	27	50	74	102
75	1/2	27	36	48	80	116	163
100	3	114	150	210	173	246	352
125	4	270	370	540	307	437	618
150	5	510	720	1050	488	697	995
200	6	1290	1860	2640	1023	1488	2065
250	8	2520	3600	5250	1814	2557	3720
300	10	4390	6300	9300	3022	4230	6090
	12						

Nota: Esta tabla toma en cuenta, en los valores mostrados, la simultaneidad de uso en función del número de unidades de descarga (o sea, del número de muebles).

Tabla 26. Instalaciones Sanitarias en Edificaciones, Mariano Rodriguez Avial. E. España, 1965.

ESPECIFICACIONES EN TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES

1. Agua Potable Fría

Diámetro	Material	Especificación Técnica	Empleo
½"	PVC PPR	SCH-40 SDR11 PN16	• Alimentación de cada aparato Individual
¾"	PVC PPR	SCH-40 SDR11 PN16	• Líneas de Distribución Secundaria (interiores) • Alimentación de aparatos con Fluxómetro
1"	PP-R PVC	SDR11 PN16 SCH-40	• Líneas de Distribución Principal • Columnas de Alimentación a cada Apartamento • Líneas de Impulsión • Línea de Succión
4" 3" 2 ½" 2" 1 ½"	PVC	SCH-40	• Línea de Alimentación Principal y de Cisterna

2. Agua Potable Caliente

Diámetro	Material	Especificación Técnica	Empleo
½" y ¾"	PP-R	SDR-7.4 PN20	• Alimentación de cada aparato Individual
¾" y 1"	PP-R	SDR-7.4 PN20	• Líneas de Distribución Secundaria (interiores)

3. Aguas Residuales

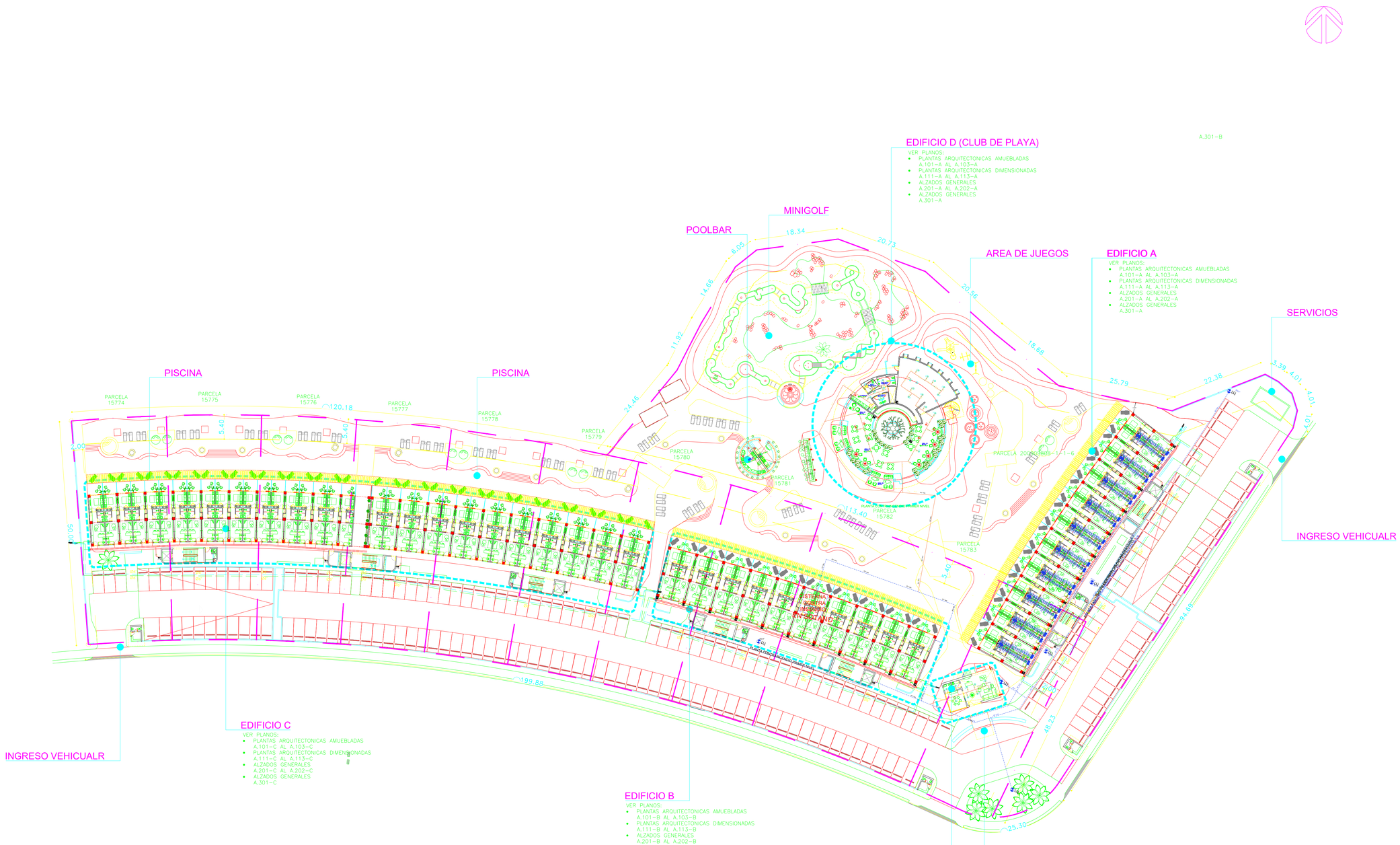
Diámetro	Material	Especificación Técnica	Empleo
2"	PVC	SDR-41	• Descarga de cada aparato Individual ✓ Lavamanos ✓ Orinales ✓ Drenaje piso ✓ Fregaderos
3"	PVC	SDR-41	• Descarga de Vertederos
4"	PVC	SDR-41	• Descarga de Inodoros • Bajantes de Agua Grasa • Bajantes de Descarga Residual
6" y 8"	PVC	SDR-41	• Línea de Colectores Hacia Alcantarillado
12"	PVC	SDR-41	• Línea de entrada al Alcantarillado

4. -Agua Pluvial

Diámetro	Material	Especificación Técnica	Empleo
3" y 4"	PVC	SDR-41	• Bajantes de Descarga Pluvial
6"	PVC	SDR-21	• Colectores Pluviales

5. Piezas Especiales

Tipo	Diámetro	Material	Especificación Técnica
Válvula de Paso	1"	Hierro Fundido	De eje Horizontal
Válvulas de Retención (Checks)	4", 3" y 2"	Hierro Fundido	Vertical
Manómetro de Presión	1 ½" y 1"	Inmerso en Glicerina	Rango 0 - 100 PSI



LA PLANTA DE CONJUNTOS DE AGUAS CONTRAINCENDIO

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\Homa logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO
ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES
ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica		
Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica		
Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica		
Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica		
Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO
CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO
SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

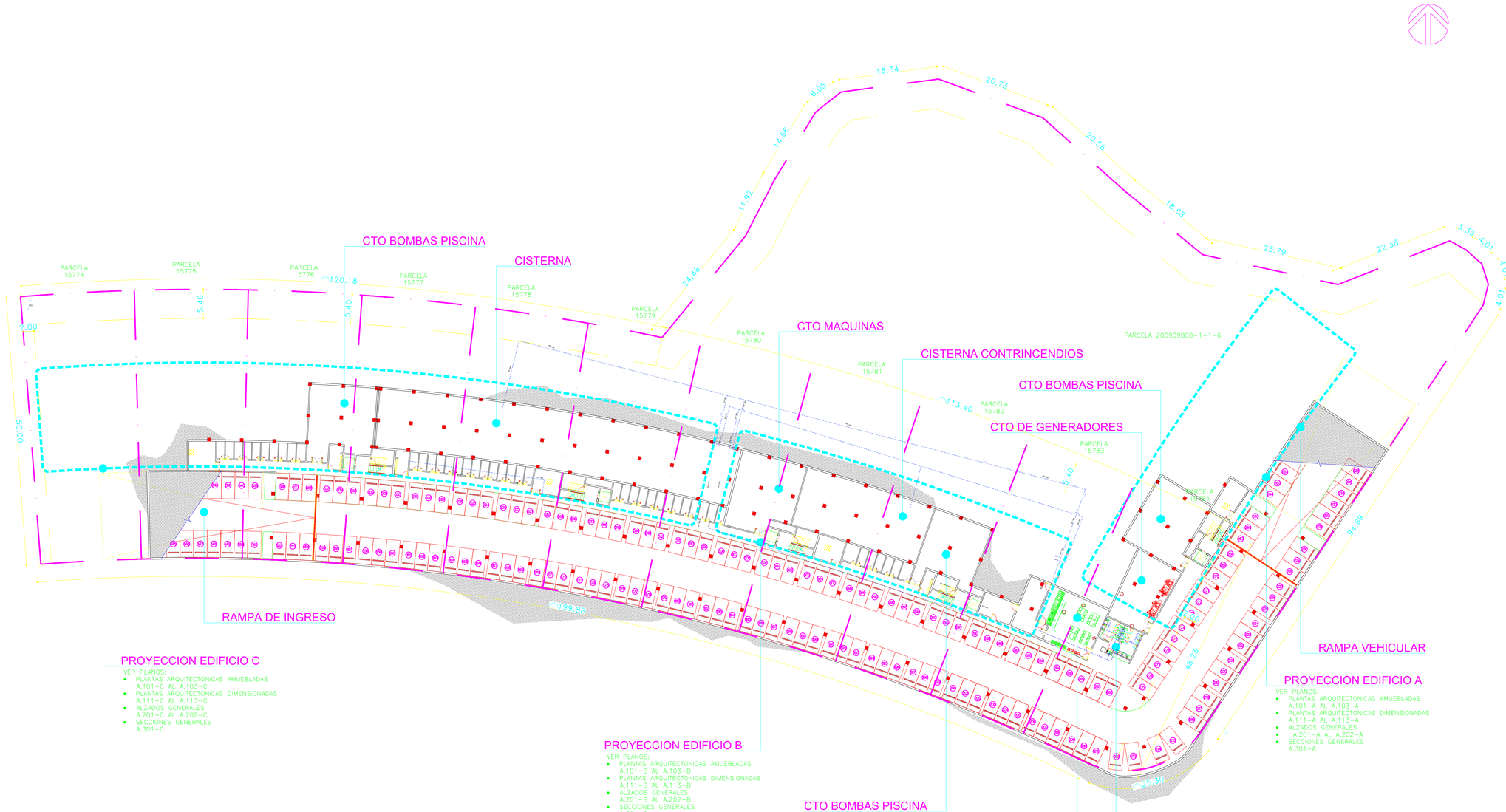
SELLOS

REFERENCIA

CONTIENE

PLANOS HIDROSANITARIOS

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



LA PLANTA DE CONJUNTOS DE AGUAS POTABLES DE SOTANO

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231105_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\Imorna logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29368-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

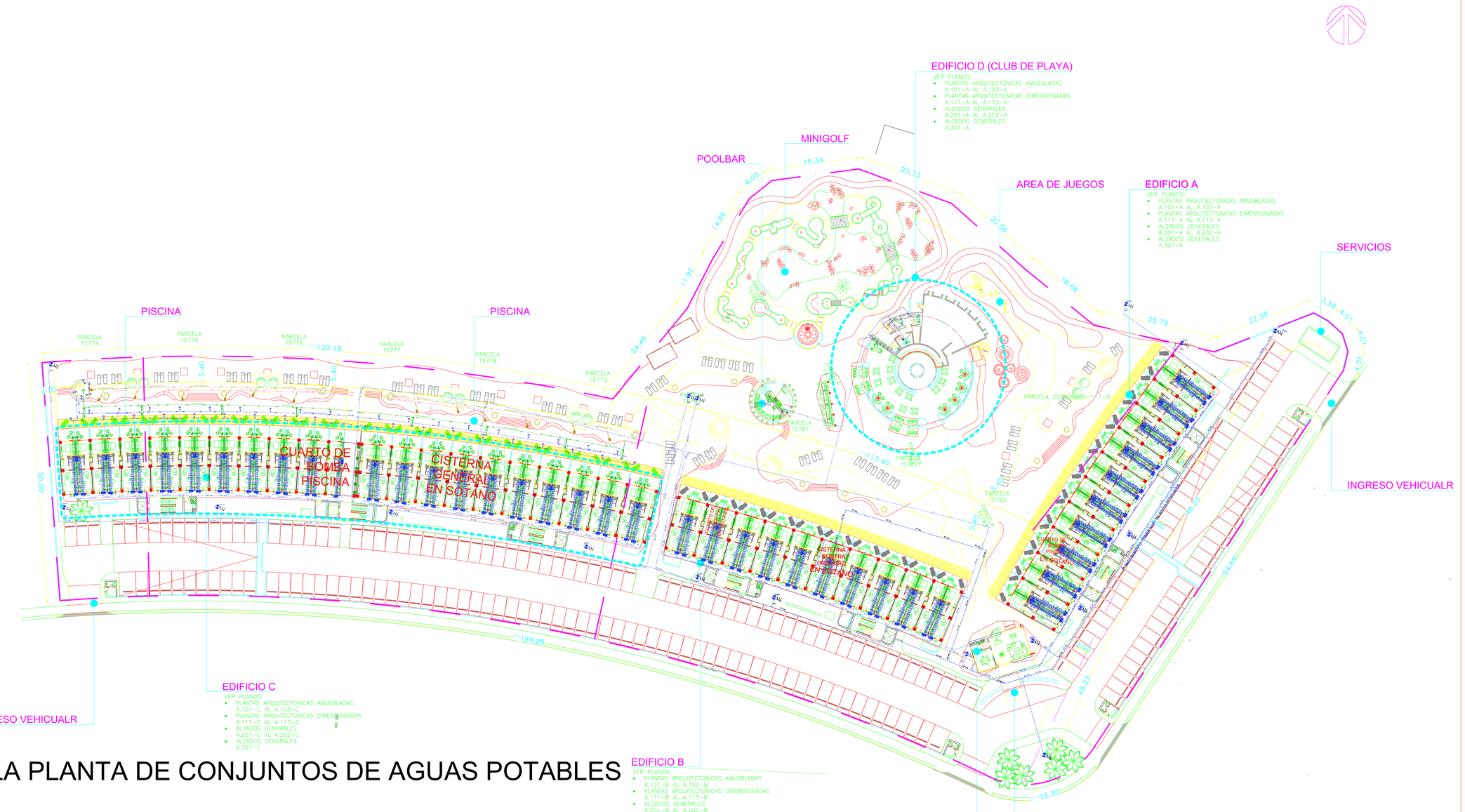
SELLOS

REFERENCIA

CONTIENE

PLANOS HIDROSANITARIOS

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev.: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



LA PLANTA DE CONJUNTOS DE AGUAS POTABLES

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231105_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\Homa logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica
Codia No.	Firma Responsable
	Ing. Codia No.00000
	Ing. Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	Ficha Técnica
Codia No. 31321	Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing. Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing. Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	Ficha Técnica
Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing. Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing. Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Viciaso	Ficha Técnica
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing. Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing. Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

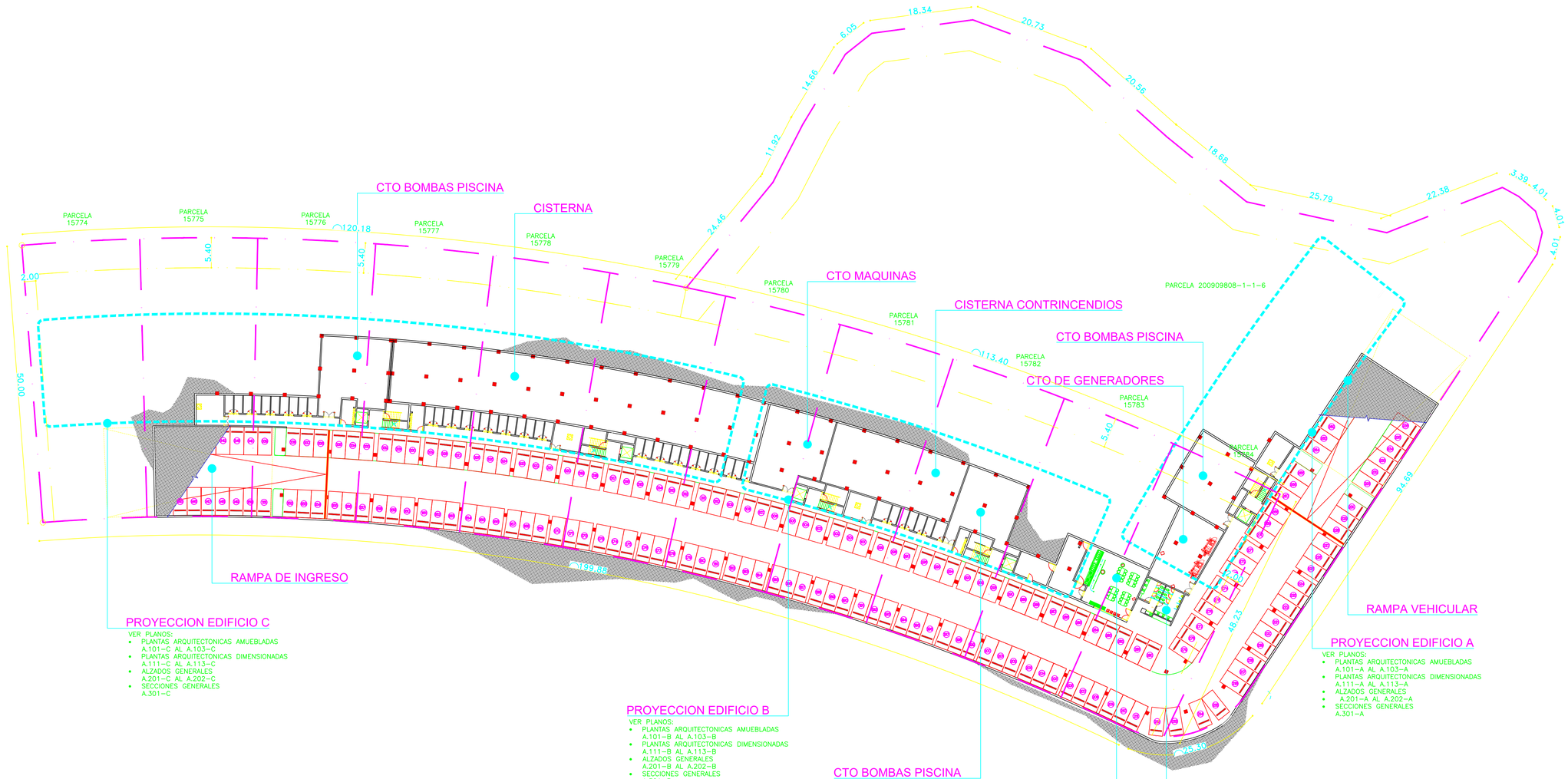
SELLOS

REFERENCIA

CONTIENE

PLANOS HIDROSANITARIOS

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó. Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



LA PLANTA DE CONJUNTOS DE AGUAS RESIDUALES DE SOTANO

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\Imorna logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO
ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES
ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica
Consultor Civil
Codia No.
Firma Responsable
Ing. Codia No.00000
Ing. Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica
Consultor Estructural
Ing. Luis Martinez
Codia No. 31321
Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing. Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing. Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica
Consultor Sanitario
Ing. Raventagor Diaz
Codia No. 37601
Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing. Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing. Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica
Consultor Eléctrico
Ing. Daniel Viciaso
Codia No. 39716
Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing. Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing. Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC. 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

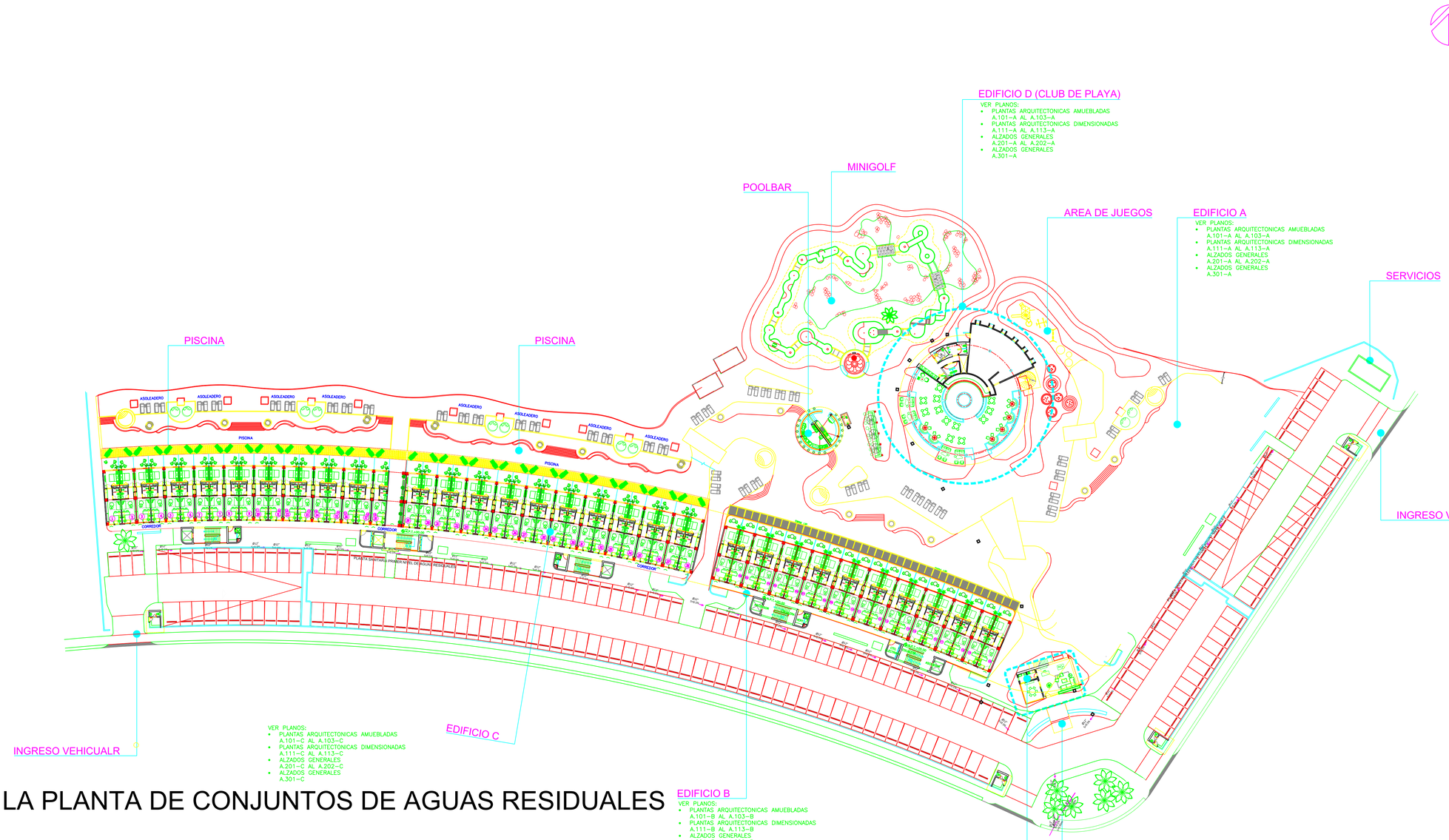
SELLOS

REFERENCIA

CONTIENE

PLANOS HIDROSANITARIOS

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Ma+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Ma+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev. 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



LA PLANTA DE CONJUNTOS DE AGUAS RESIDUALES

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\mona logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	Ficha Técnica
Codia No. 31321	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	Ficha Técnica
Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Viciaso	Ficha Técnica
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC. 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

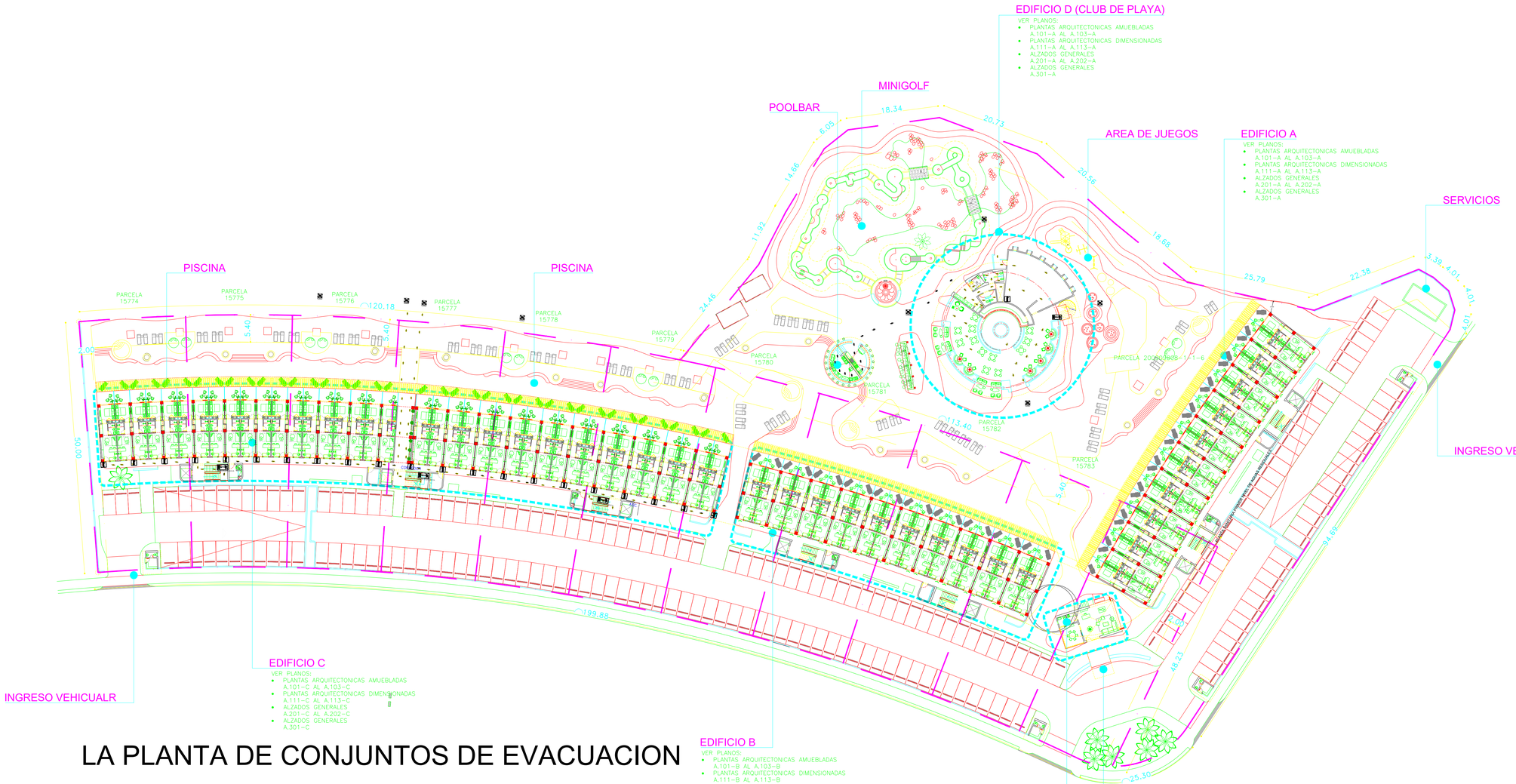
SELLOS

REFERENCIA

CONTIENE

PLANOS HIDROSANITARIOS

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Ma+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Ma+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



LA PLANTA DE CONJUNTOS DE EVACUACION

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\mona logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica
Consultor Civil
Codia No.
Firma Responsable
Dibujo: Ing. Codia No.00000
Dibujo: Ing. Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica
Consultor Estructural
Ing. Luis Martinez
Codia No. 31321
Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing. Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing. Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica
Consultor Sanitario
Ing. Ravantagor Diaz
Codia No. 37601
Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing. Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing. Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica
Consultor Eléctrico
Ing. Daniel Vicioso
Codia No. 39716
Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing. Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing. Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29246-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

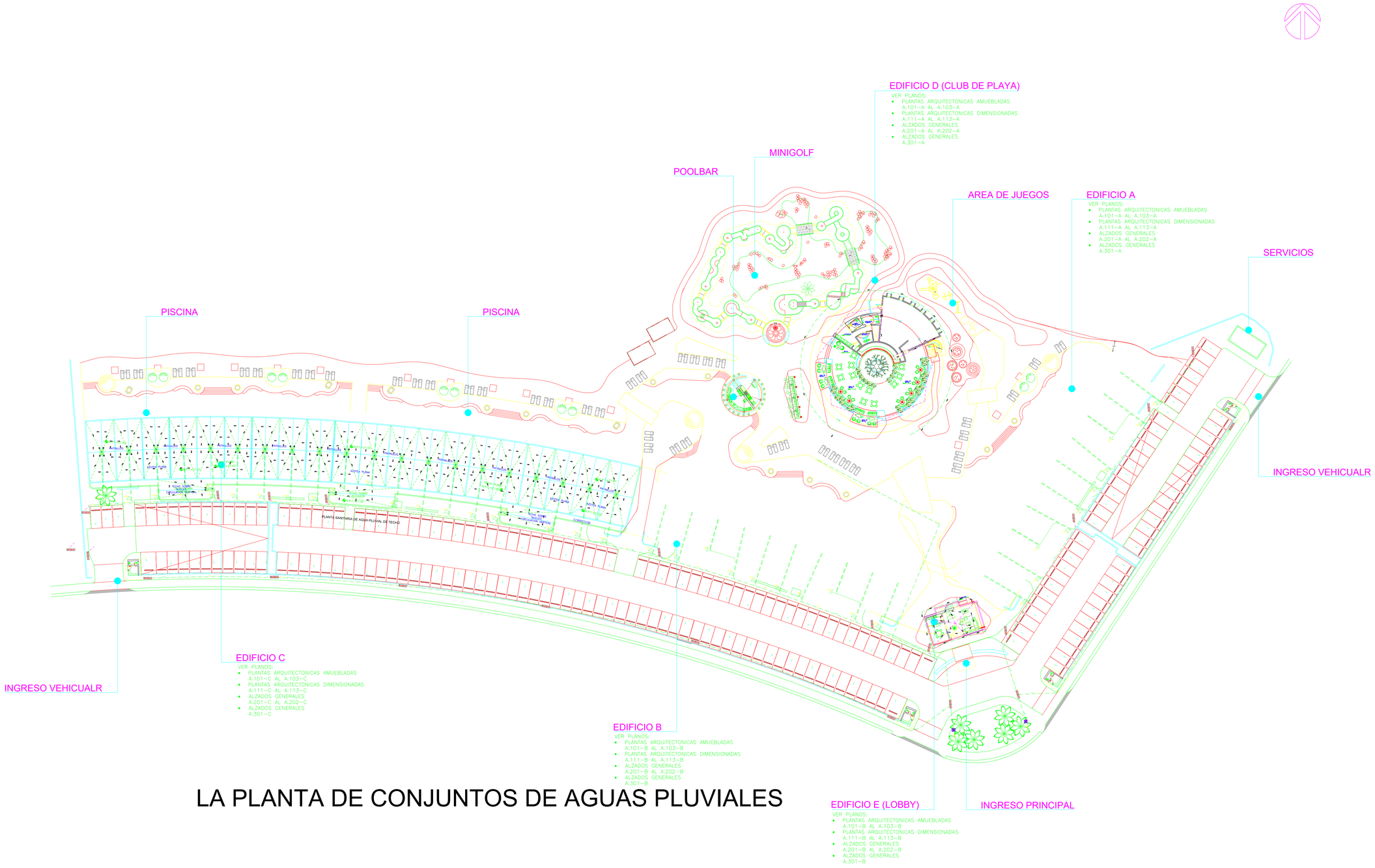
SELLOS

REFERENCIA

CONTIENE

PLANOS HIDROSANITARIOS

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



LA PLANTA DE CONJUNTOS DE AGUAS PLUVIALES

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\mona logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos. SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

N

CONTIENE

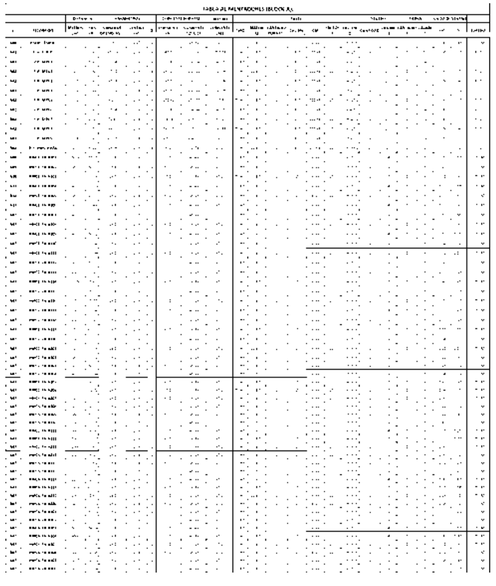
PLANOS HIDROSANITARIOS

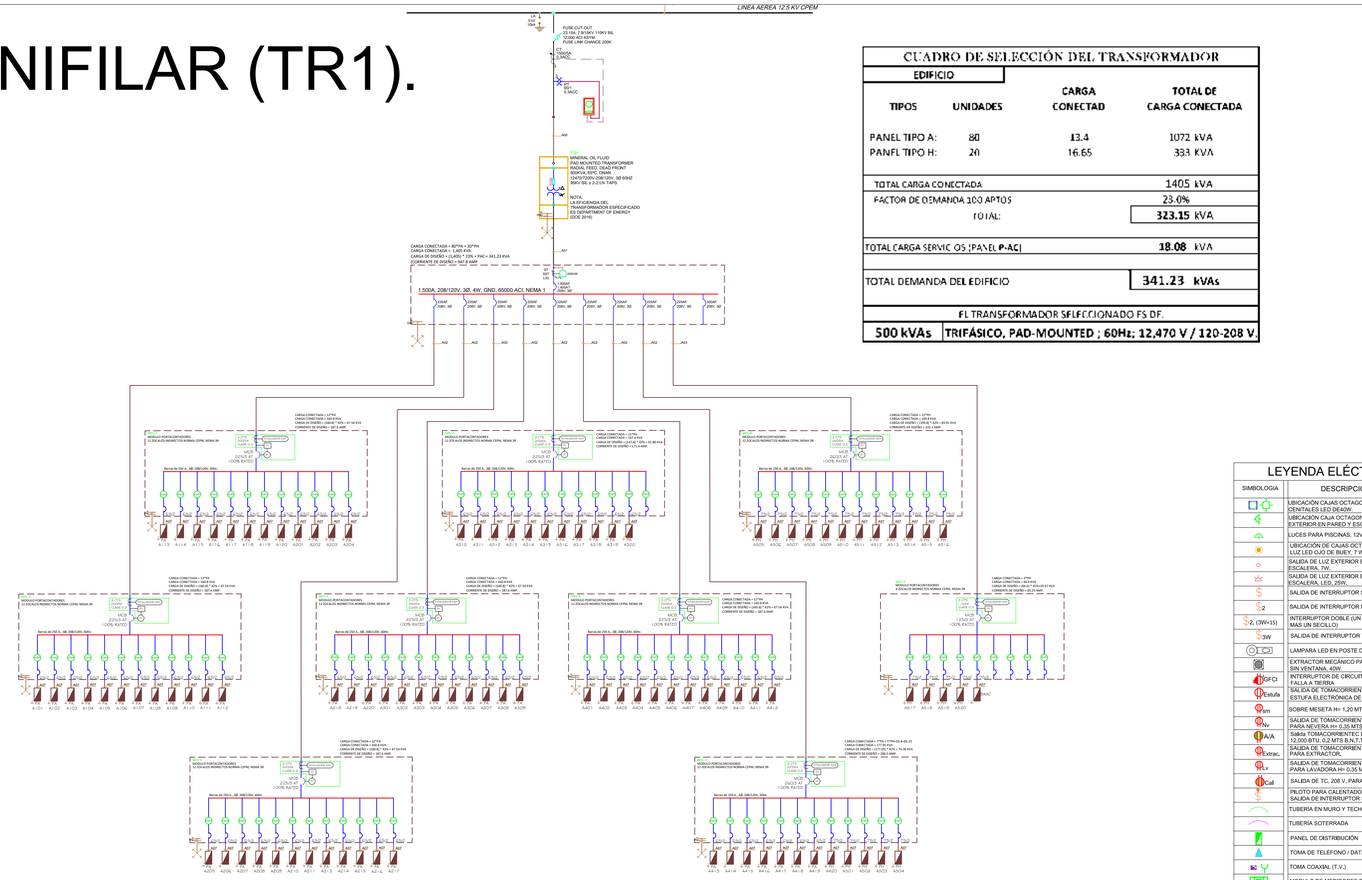
Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		

ANEXO VIII

PLANOS DE DISEÑO ELÉCTRICO

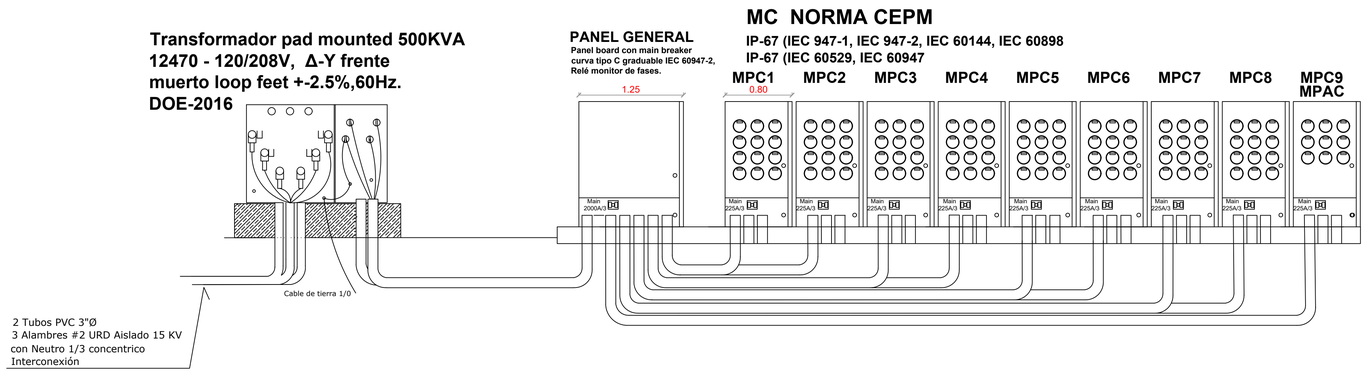
DIAGRAMA UNIFILAR (TR1).





CUADRO DE SELECCIÓN DEL TRANSFORMADOR			
EDIFICIO			
TIPOS	UNIDADES	CARGA CONECTAD	TOTAL DE CARGA CONECTADA
PANEL TIPO A:	80	13.4	1072 kVA
PANEL TIPO H:	20	16.65	333 kVA
TOTAL CARGA CONECTADA			1405 kVA
FACTOR DE DEMANDA 100 APTOS			23.0%
TOTAL:			323.15 kVA
TOTAL CARGA SERVICIOS PANEL P-AC			18.08 kVA
TOTAL DEMANDA DEL EDIFICIO			341.23 kVAs
EL TRANSFORMADOR SELECCIONADO ES DE:			
500 kVAs	TRIFÁSICO, PAD-MOUNTED ; 60Hz; 12,470 V / 120-208 V		

LEYENDA ELÉCTRICA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	UBICACIÓN CAJAS OCTAGONALES PARA LUCES CENITALES LED Ø640W.
	UBICACIÓN CAJA OCTAGONAL PARA LUZ EXTERIOR EN PARED Y ESCALERA, LED, 25W.
	LUCES PARA PISCINAS. 12Va.c. LED, 20 W.
	UBICACIÓN DE CAJAS OCTAGONALES PARA LUZ LED OJO DE BUEY, 7 W.
	SALIDA DE LUZ EXTERIOR EN PARED Y ESCALERA, 7W.
	SALIDA DE LUZ EXTERIOR EN PARED Y ESCALERA, LED, 25W.
S	SALIDA DE INTERRUPTOR SENCILLO
S2	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE
S2, (3W+1S)	INTERRUPTOR DOBLE (UN THREE WAY MAS UN SECILLO)
S3W	SALIDA DE INTERRUPTOR THREE WAY
CS	LAMPARA LED EN POSTE DE 30 W.
	EXTRACTOR MECÁNICO PARA BAÑOS SIN VENTANA, 40W.
GFCI	INTERRUPTOR DE CIRCUITO CONTRA FALLA A TIERRA.
Estufa	SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V, 700 W, ESTUFA ELECTRONICA DE GAS, H= 0.35 MTS.
Lvm	SOBRE MESETA H= 1.20 MTS, S.N.P.T.,
Nv	SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V, 600 W, PARA NEVERA H= 0,35 MTS, S.N.P.T.,
A/A	Salida TOMACORRIENTEC DE A/A 208 V, PARA 12,000 BTU, 0.2 MTS B.N.T.T., 1,350 W.,
Extrac.	SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V, 400 W, PARA EXTRACTOR,
Lv	SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V, 600 W, PARA LAVADORA H= 0,35 MTS, S.N.P.T.,
Cal	SALIDA DE TC, 208 V, PARA CALENTADOR,
	PILOTO PARA CALENTADOR. SALIDA DE INTERRUPTOR SENCILLO CON LUZ
	TUBERÍA EN MURO Y TECHO
	TUBERÍA SOTERRADA
	PANEL DE DISTRIBUCIÓN
	TOMA DE TELÉFONO / DATA
	TOMA COAXIAL (T.V.)
	MODULO DE MEDIDORES DE ENERGIA KWH
	REGISTRO ELECTRICO EN PARED
	REGISTRO DE DATA 16x16"
	REGISTRO DE CABLE 16x16"
	LUZ DE EMERGENCIA
	REGISTRO DE PISO 10x10"



Circuito modular.

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\mona logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO
ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES
ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO
Ficha Técnica
Consultor Civil
Codia No.
Firma Responsable
Ing. Codia No.00000
Ing. Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL
Ficha Técnica
Consultor Estructural Ing. Luis Martinez
Codia No. 31321
Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing. Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing. Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO
Ficha Técnica
Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz
Codia No. 37601
Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing. Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing. Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO
Ficha Técnica
Consultor Eléctrico Ing. Daniel Viceso
Codia No. 39716
Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing. Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing. Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO
CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO
SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-24394-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

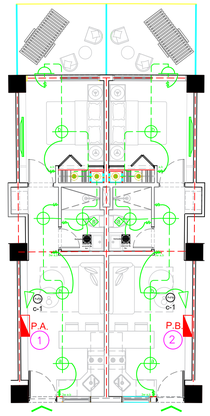
REFERENCIA

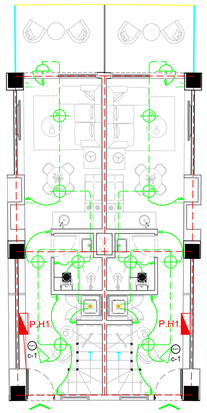
CONTIENE

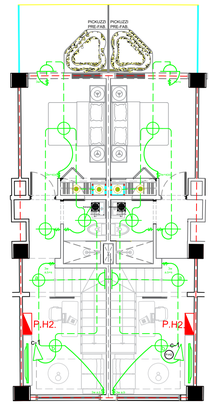
PLANTA DE CONJUNTO
NIVEL SOTERRADO
-NPT-3.50

Dibujo:	J.M./P.M.H.	*Etapa:*	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	*Archivo:*	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	*Clave:*	*Rev.:* 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		A.002

Circuito Luminarias.



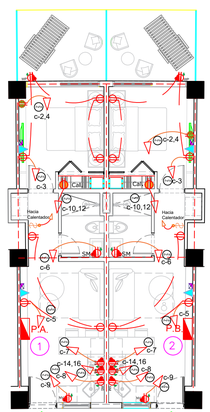


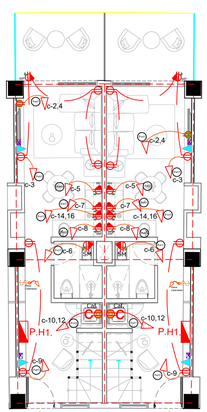


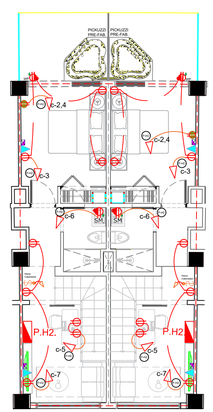
BLOQUE A,B Y C
PISOS 1,2,3 Y 4.

BLOQUE A,B Y C
PISOS 5 Y 6.

Circuito T.C.







BLOQUE A,B Y C
PISOS 1,2,3 Y 4.

BLOQUE A,B Y C
PISOS 5 Y 6.

1 PLANTA ARQUITECTONICA A, B Y C

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\Imorna logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO
ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES
ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO
CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO
SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

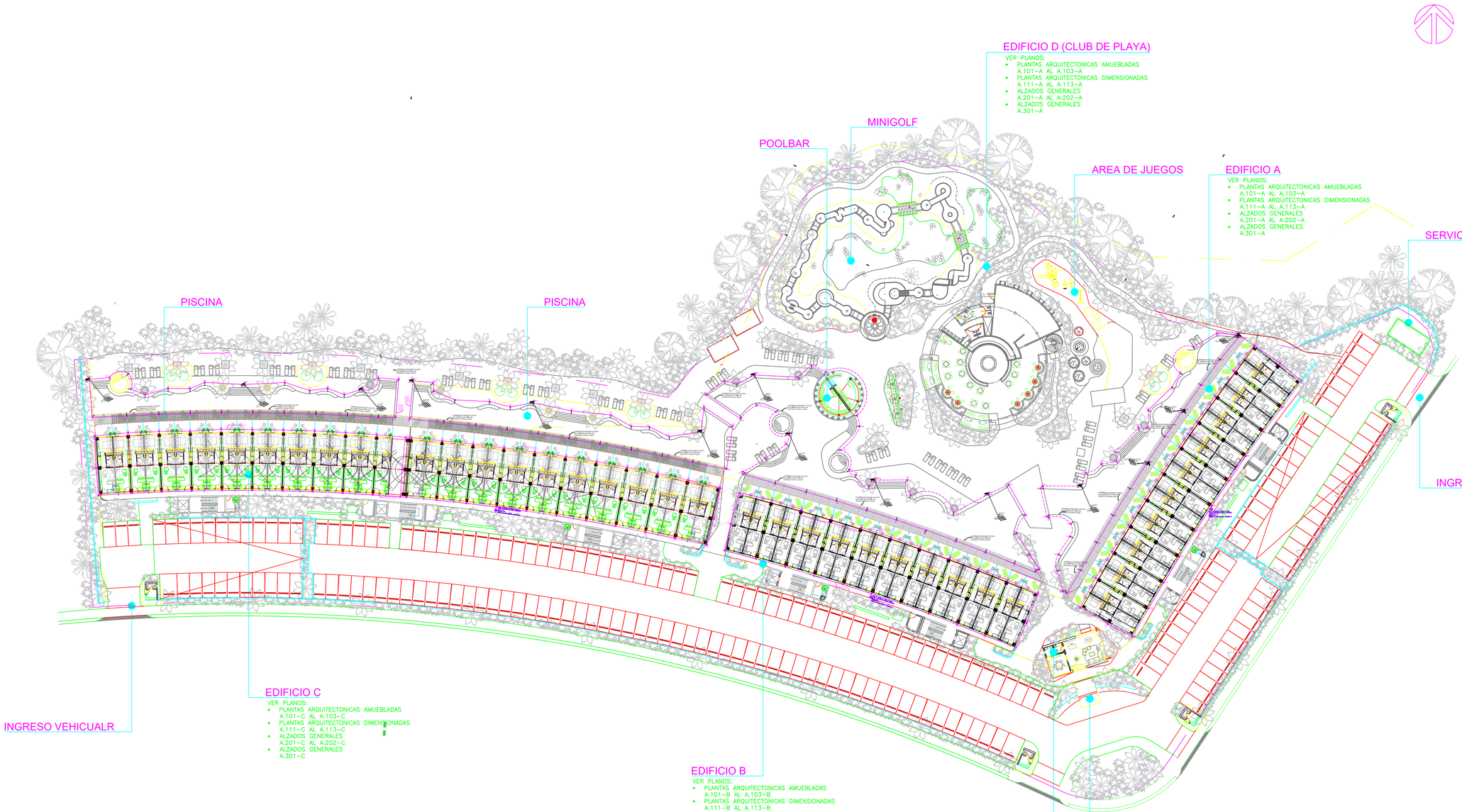
SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

CONTIENE
PLANTA DE CONJUNTO
NIVEL SOTERRADO
-NPT-3.50

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó: Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	A.002	



1 **PLANTA DE CONJUNTO NIVEL 01**
ESC 1: 400

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPUBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	16/OCT/2023	PLANTAS ARQ. AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231005_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\misma logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

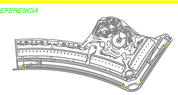
PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

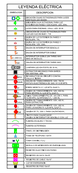


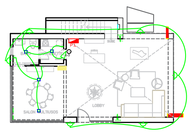
CONTIENE

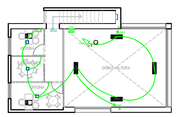
PLANTA DE CONJUNTO
NIVEL 1 -NPT+0.00

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 01
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	**A.003**	

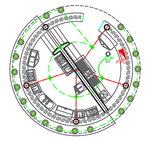
PRIMER NIVEL.

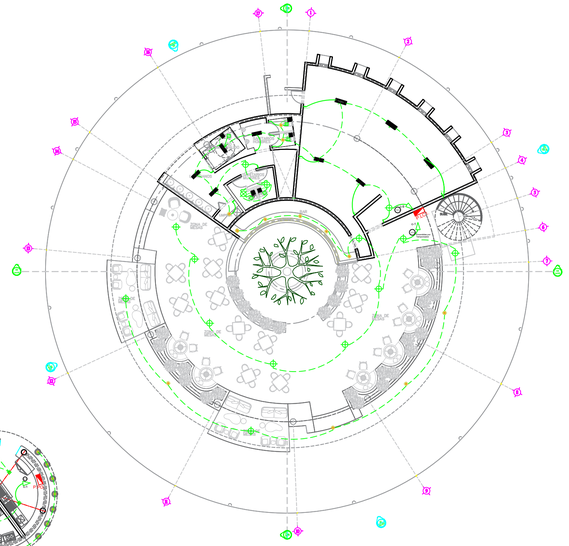


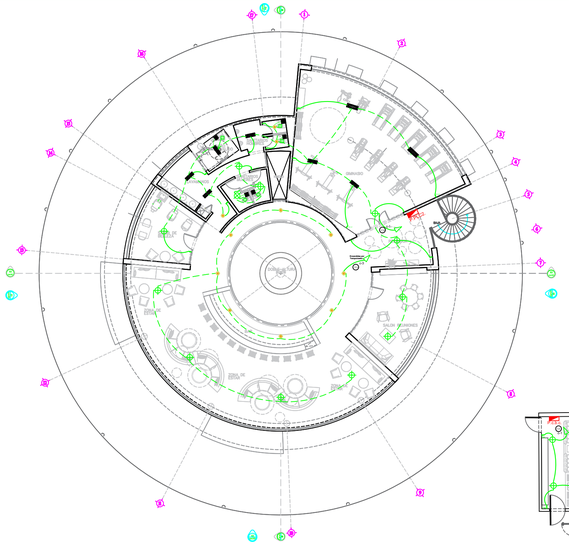

LOOBY 1er NIVEL.

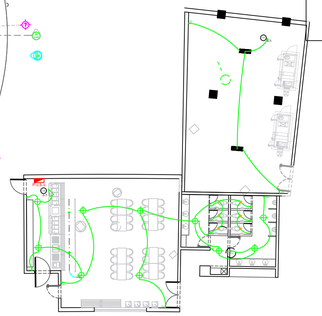

LOOBY 2do NIVEL.


GARITA 1,2,3Y4.


POOL BAR.


CLUB PLAYA 1er NIVEL.


CLUB PLAYA 2do NIVEL.


Comedor y Banos de Empleados.

Circuitos Luminarias

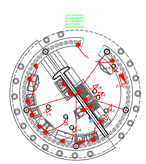
SEGUNDO NIVEL.

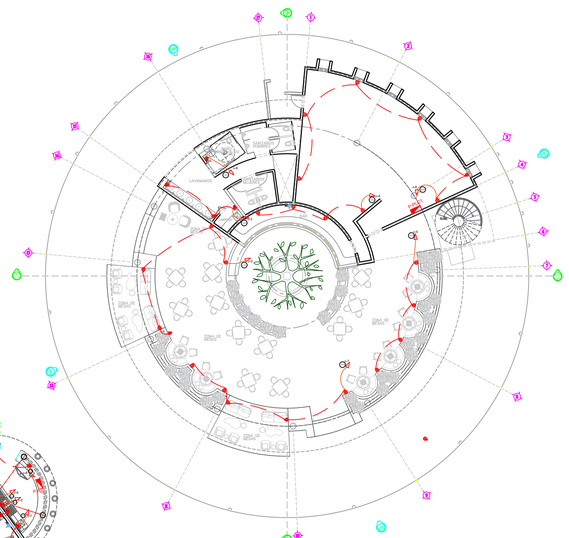


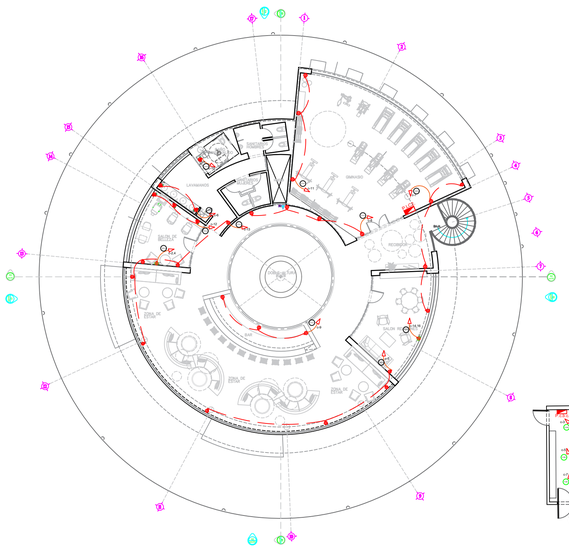

LOOBY 1er NIVEL.


LOOBY 2do NIVEL.


GARITA (1,2),(3Y4).POOL BAR.




CLUB PLAYA 1er NIVEL.


CLUB PLAYA 2do NIVEL.


Comedor y Banos de Empleados.

Circuitos T.C.

PLANTA ARQUITECTONICA, BLOQUE D Y E

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\mona logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

N

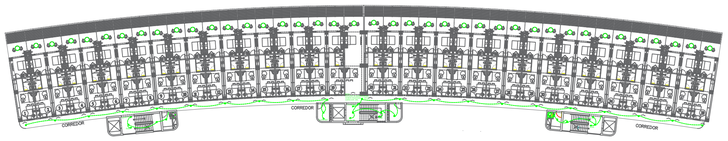
CONTIENE

PLANTA DE CONJUNTO
NIVEL SOTERRADO
-NPT-3.50

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó: Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		

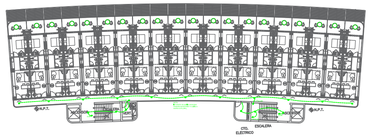
Circuit Luminaries de pacillo,escalera.

block C



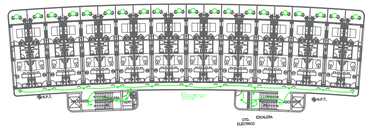
Circuito Luminaria 1er nivel.

block B

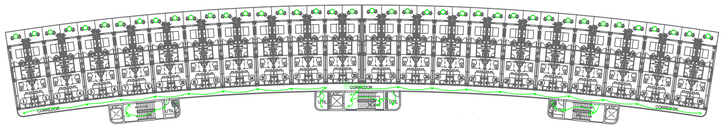


Circ. Lum. del 1er al 4to nivel.

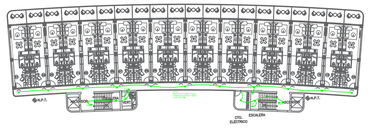
block A



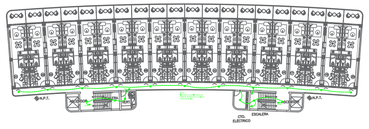
Circ. Lum. del 1er al 4to nivel.



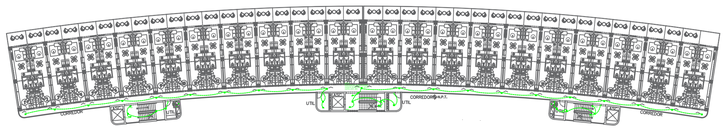
Circuito Luminaria 2 do 3 er y 4 to nivel.



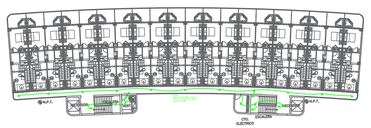
Circuit Luminaria 5to nivel.



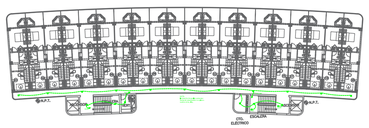
Circuit Luminaria 5to nivel.



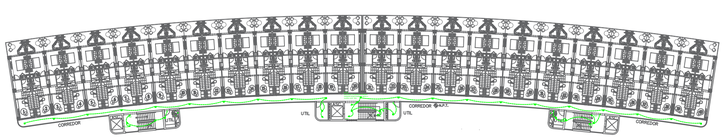
Circuito Luminaria 5 to nivel.



Circuito Luminaria 6to nivel.



Circuito Luminaria 6to nivel.



Circuito Luminaria 6 to nivel.

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\Hroma logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Raventagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

N

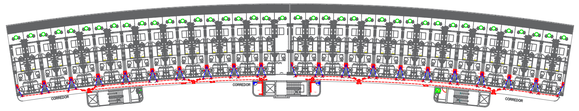
CONTIENE

PLANTA DE CONJUNTO
NIVEL SOTERRADO
-NPT-3.50

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó: Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		Rev:

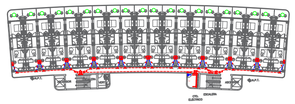
Circuito de canalizacion.

block C

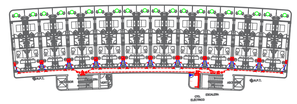


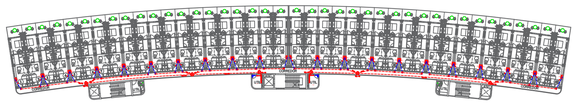
Circ.canl.1er nivel

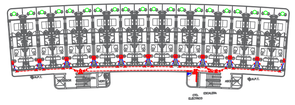
block B

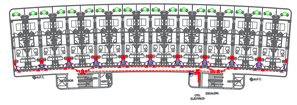


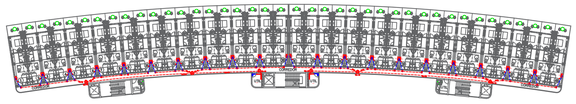
block A

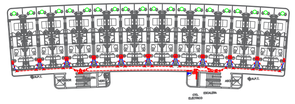


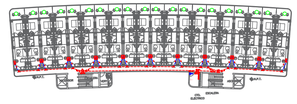


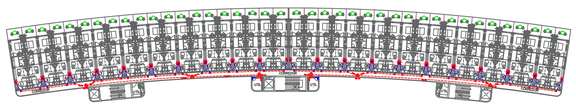




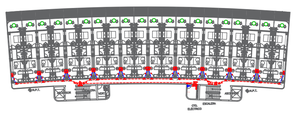




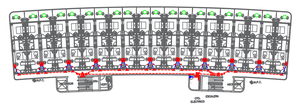




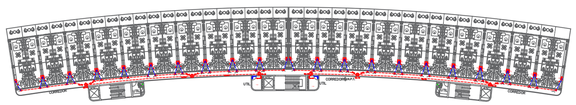
Circ.canl.2do al 4to nivel



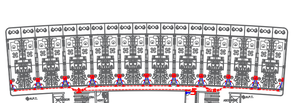
Circ.canl.1er al 4to nivel



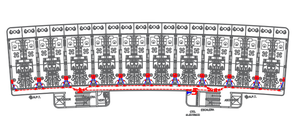
Circ.canl.1er al 4to nivel



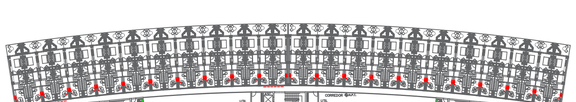
Circ.canl.5to nivel



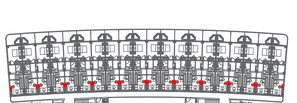
Circ.canl.5to nivel



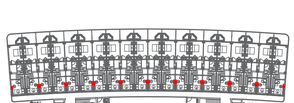
Circ.canl.5to nivel



Circ.canl.6to nivel



Circ.canl.6to nivel



Circ.canl.6to nivel

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\mona logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

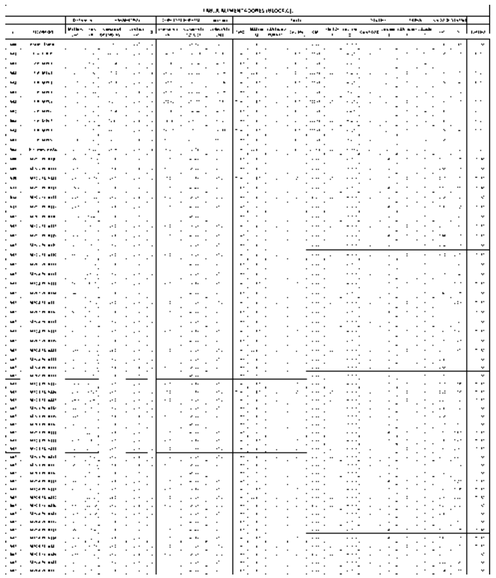
N

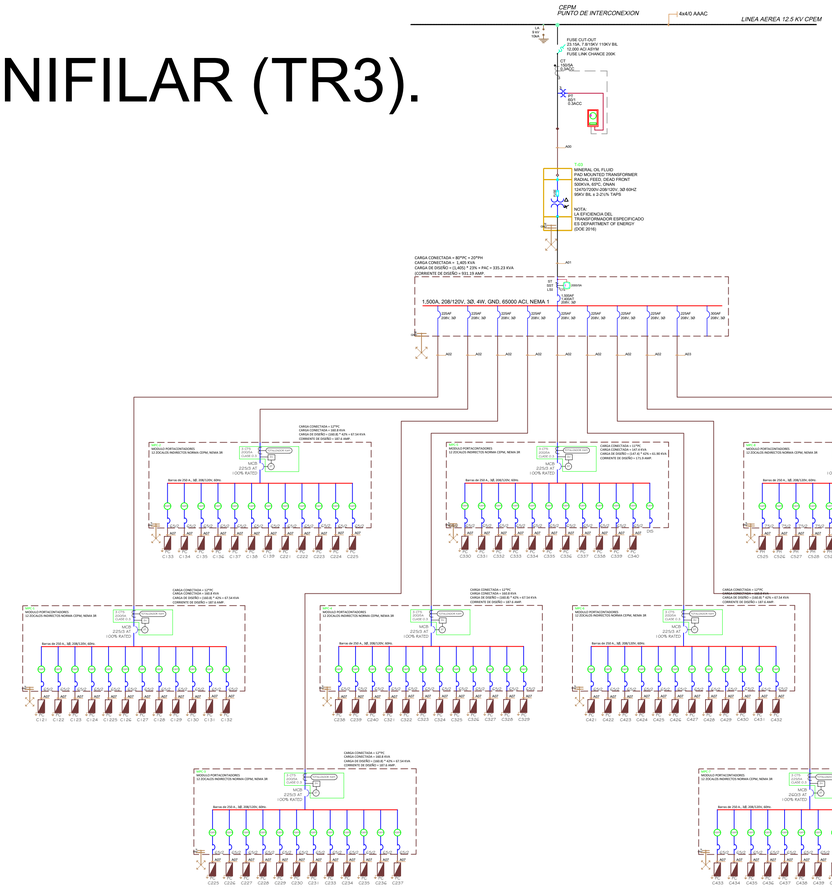
CONTIENE

PLANTA DE CONJUNTO
NIVEL SOTERRADO
-NPT-3.50

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev.: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		

DIAGRAMA UNIFILAR (TR3).

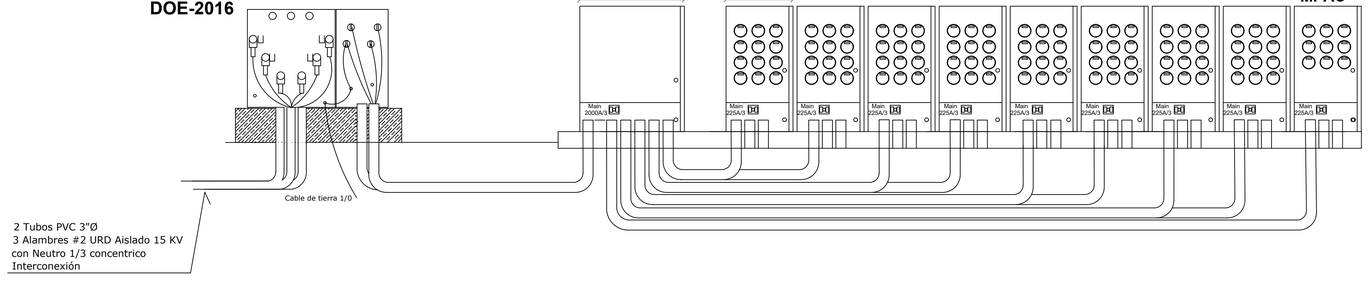




CUADRO DE SELECCIÓN DEL TRANSFORMADOR			
EDIFICIO			
TIPOS	UNIDADES	CARGA CONECTAD	TOTAL DE CARGA CONECTADA
PANEL TIPO C:	80	13.4	1072 kVA
PANEL TIPO H:	20	16.65	333 kVA
TOTAL CARGA CONECTADA			1405 kVA
FACTOR DE DEMANDA 100 APTOS TOTAL:			23.0% 323.15 kVA
TOTAL CARGA SERVICIOS (PANEL P-AC)			12.08 kVA
TOTAL DEMANDA DEL EDIFICIO			335.23 kVAs
EL TRANSFORMADOR SELECCIONADO ES DE:			
500 kVAs	TRIFÁSICO, PAD-MOUNTED ; 60Hz; 12,470 V / 120-208 V.		

LEYENDA ELÉCTRICA

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	UBICACIÓN CAJAS OCTAGONALES PARA LUCES CENITALES LED DE40W.
	UBICACIÓN CAJA OCTAGONAL PARA LUZ EXTERIOR EN PARED Y ESCALERA, LED, 25W.
	LUCES PARA PISCINAS, 12Vac. LED, 20 W.
	UBICACIÓN DE CAJAS OCTAGONALES PARA LUZ LED OJO DE BUEY, 7 W
	SALIDA DE LUZ EXTERIOR EN PARED Y ESCALERA, 7W
	SALIDA DE LUZ EXTERIOR EN PARED Y ESCALERA, LED, 25W.
S	SALIDA DE INTERRUPTOR SENCILLO
S2	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE
S2 (3W+15)	INTERRUPTOR DOBLE (UN THREE WAY MAS UN SECILLO)
S3W	SALIDA DE INTERRUPTOR THREE WAY
	LAMPARA LED EN POSTE DE 30 W.
	EXTRACTOR MECÁNICO PARA BAÑOS SIN VENTANA, 40W.
GFCI	INTERRUPTOR DE CIRCUITO CONTRA FALLA A TIERRA
Estufa	SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V, 700 W, ESTUFA ELECTRÓNICA DE GAS. H= 0.35 MTS.
Fam	SOBRE MESETA H= 1.20 MTS. S.N.P.T.
Nev	SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V, 600 W, PARA NEVERA H= 0,35 MTS. S.N.P.T.
AA	Salida TOMACORRIENTEC DE A/A 208 V. PARA 12,000 BTU. 0.2 MTS B.N.T.T. 1,300 W.
Extrac.	SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V, 400 W, PARA EXTRACTOR.
Lv	SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V, 600 W, PARA LAVADORA H= 0,35 MTS. S.N.P.T.
Cal	SALIDA DE TC, 208 V. PARA CALENTADOR.
S	PILOTO PARA CALENTADOR SALIDA DE INTERRUPTOR SENCILLO CON LUZ
	TUBERIA EN MURO Y TECHO
	TUBERIA SOTERRADA
	PANEL DE DISTRIBUCIÓN
	TOMA DE TELEFONO / DATA
	TOMA COAXIAL (T.V.)
	MODULO DE MEDIDORES DE ENERGIA KWH
	REGISTRO ELECTRICO EN PARED
	REGISTRO DE DATA 16x16"
	REGISTRO DE CABLE 16x16"
	LUZ DE EMERGENCIA
	REGISTRO DE PISO 10x10"



Circuito modular.

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\mona logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	Ficha Técnica
Codia No. 31321	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	Ficha Técnica
Codia No. 37601	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso	Ficha Técnica
Codia No. 39716	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

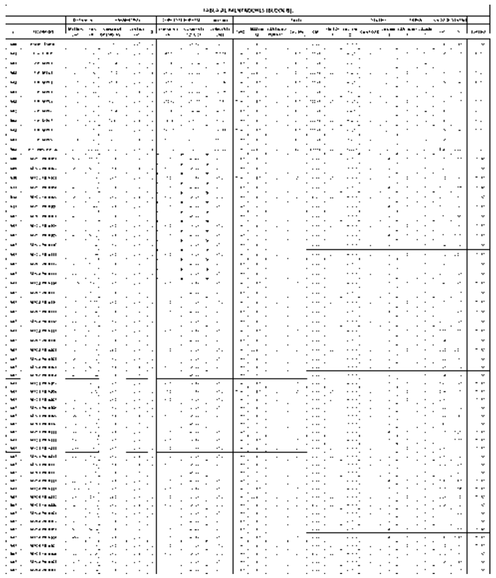
CONTIENE

PLANTA DE CONJUNTO
NIVEL SOTERRADO
-NPT-3.50

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev.
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		04

A.002

DIAGRAMA UNIFILAR (TR2).



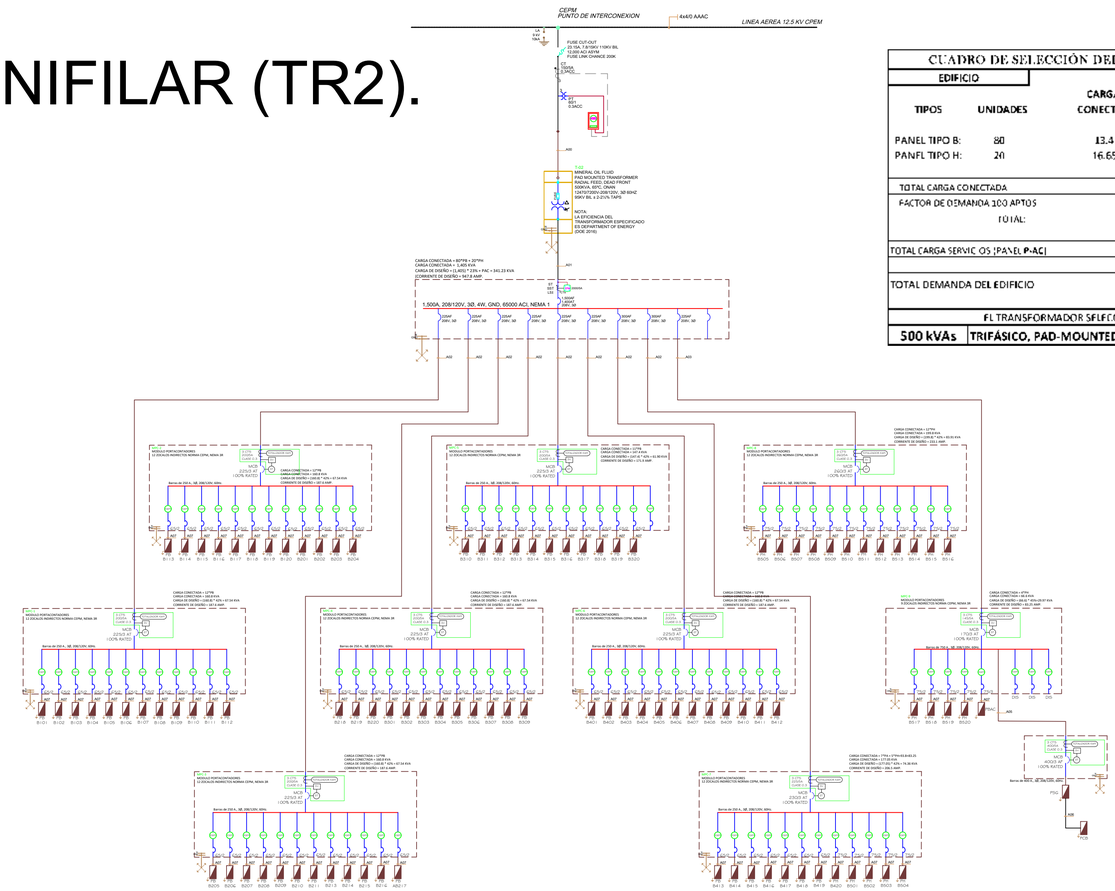
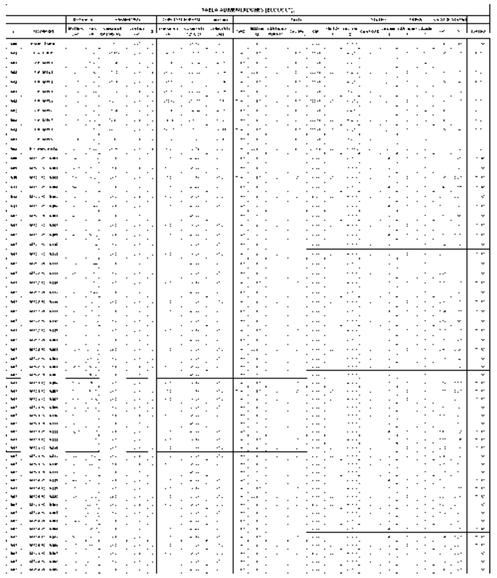
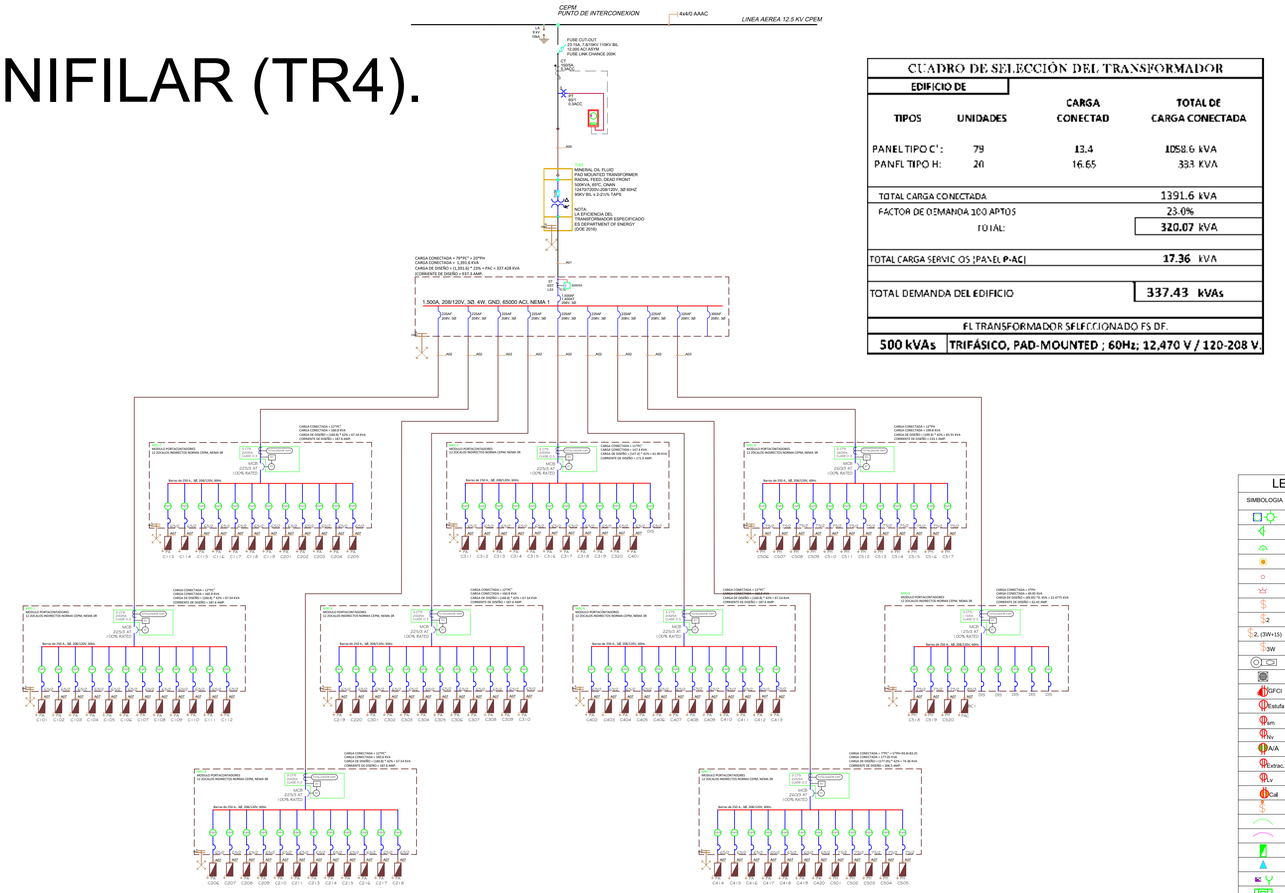

CEPM
PUNTO DE INTERCONEXION
4x4/0 AAAC
LINEA AEREA 12.5 KV CPEM
FUSE CUT-OUT
15.5KV, 100AMP, 110KV BIL
12,500 AIC KRYN
FUSE LINK CHANCE 200K
CU-4
(LINK)
MINERAL OIL FLUID
PAD MOUNTED TRANSFORMER
RADIAL FEED, DEAD FRONT
500 KVA, 60 Hz, 3Ø
12470Y/7200 GRN EDV, 3Ø 60HZ
95KV BIL a 2-2½% TAPS
NOTA
LA EFICIENCIA DEL
TRANSFORMADOR ESPECIFICADO
ES DEPARTMENT OF ENERGY
(DOE 2016)
CARGA CONECTADA = 80*PB + 20*PH
CARGA CONECTADA = 80*7.5 + 20 *7**
CARGA DE DISEÑO = (1.0)(80) *7.5% + PAC = 341.23 KVA
CORRIENTE DE DISEÑO = 341.8 AMP
1,500A, 208/120V, 3Ø, 4W, GND, 65000 ACI, NEMA 1
1200AF
1000AT
MPAC
1200A
MODULO PORTACONTADORES
12 ESCALAS INGRESO TIPO NORMA CEPM, NEMA 3R
MCB
225/3 AT
(100% RATED)
Barras de 225 A, 3Ø, 208/120V, 60Hz
CARGA CONECTADA = 127PB
CARGA CONECTADA = 152.4 KVA
CARGA DE DISEÑO = (100)(7.5)(PC + 127) = 67.54 KVA
CORRIENTE DE DISEÑO = 325.5 AMP

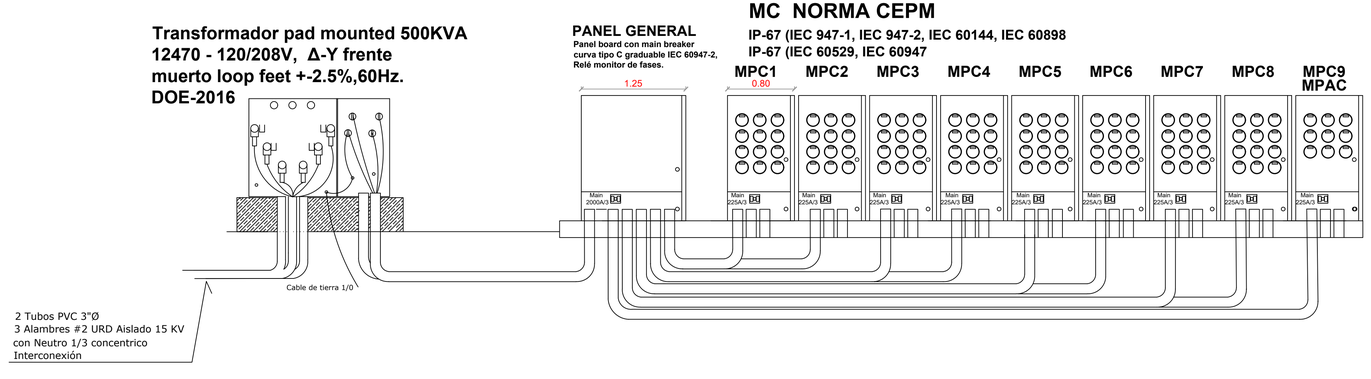
DIAGRAMA UNIFILAR (TR4).





CUADRO DE SELECCIÓN DEL TRANSFORMADOR			
EDIFICIO DE			
TIPOS	UNIDADES	CARGA CONECTAD	TOTAL DE CARGA CONECTADA
PANEL TIPO C':	79	13.4	1058.6 kVA
PANEL TIPO H:	20	16.65	333 kVA
TOTAL CARGA CONECTADA			1391.6 kVA
FACTOR DE DEMANDA 100 APTOS			23.0%
TOTAL:			320.07 kVA
TOTAL CARGA SERVICIOS PANEL P-AC			17.36 kVA
TOTAL DEMANDA DEL EDIFICIO			337.43 kVAs
EL TRANSFORMADOR SELECCIONADO ES DE:			
500 kVAs	TRIFÁSICO, PAD-MOUNTED ; 60Hz; 12,470 V / 120-208 V		

LEYENDA ELÉCTRICA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	UBICACIÓN CAJAS OCTAGONALES PARA LUCES CENTALES LED DE40W.
	UBICACIÓN CAJA OCTAGONAL PARA LUZ EXTERIOR EN PARED Y ESCALERA, LED, 25W.
	LUCES PARA PISCINAS, 12Vd.c. LED, 20 W.
	UBICACIÓN DE CAJAS OCTAGONALES PARA LUZ LED OJO DE BUEY, 7 W
	SALIDA DE LUZ EXTERIOR EN PARED Y ESCALERA, 7W,
	SALIDA DE LUZ EXTERIOR EN PARED Y ESCALERA, LED, 25W,
	SALIDA DE INTERRUPTOR SENCILLO
2	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE
2, (3W+15)	INTERRUPTOR DOBLE (UN THREE WAY MAS UN SECILLO)
3W	SALIDA DE INTERRUPTOR THREE WAY
	LAMPARA LED EN POSTE DE 30 W.
	EXTRACTOR MECÁNICO PARA BAÑOS SIN VENTANA, 40W.
GFCI	INTERRUPTOR DE CIRCUITO CONTRA FALLA A TIERRA
Estufa	SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V, 700 W. ESTUFA ELECTRÓNICA DE GAS, H= 0.35 MTS.
Lm	SOBRE MESETA H= 1.20 MTS. S.N.P.T.,
Nv	SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V, 600 W, PARA NEVERA H= 0.35 MTS. S.N.P.T.,
A/A	Salida TOMACORRIENTEC DE A/A 208 V, PARA 12,000 BTU, 0.2 MTS B.N.T.T., 1.300 W,
Extrac.	SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V, 400 W, PARA EXTRACTOR,
LV	SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V, 600 W, PARA LAVADORA H= 0.35 MTS. S.N.P.T.,
Cal	SALIDA DE TC, 208 V, PARA CALENTADOR,
	PILOTO PARA CALENTADOR SALIDA DE INTERRUPTOR SENCILLO CON LUZ
	TUBERÍA EN MURO Y TECHO
	TUBERÍA SOTERRADA
	PANEL DE DISTRIBUCIÓN
	TOMA DE TELEFONO / DATA
	TOMA COAXIAL (T.V.)
	MODULO DE MEDIDORES DE ENERGIA KWH
	REGISTRO ELECTRICO EN PARED
	REGISTRO DE DATA 16x16"
	REGISTRO DE CABLE 16x16"
	LUZ DE EMERGENCIA
	REGISTRO DE PISO 10x10"



Circuito modular.

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\mona logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibuja Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibuja Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibuja Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibuja Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibuja Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibuja Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO:

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

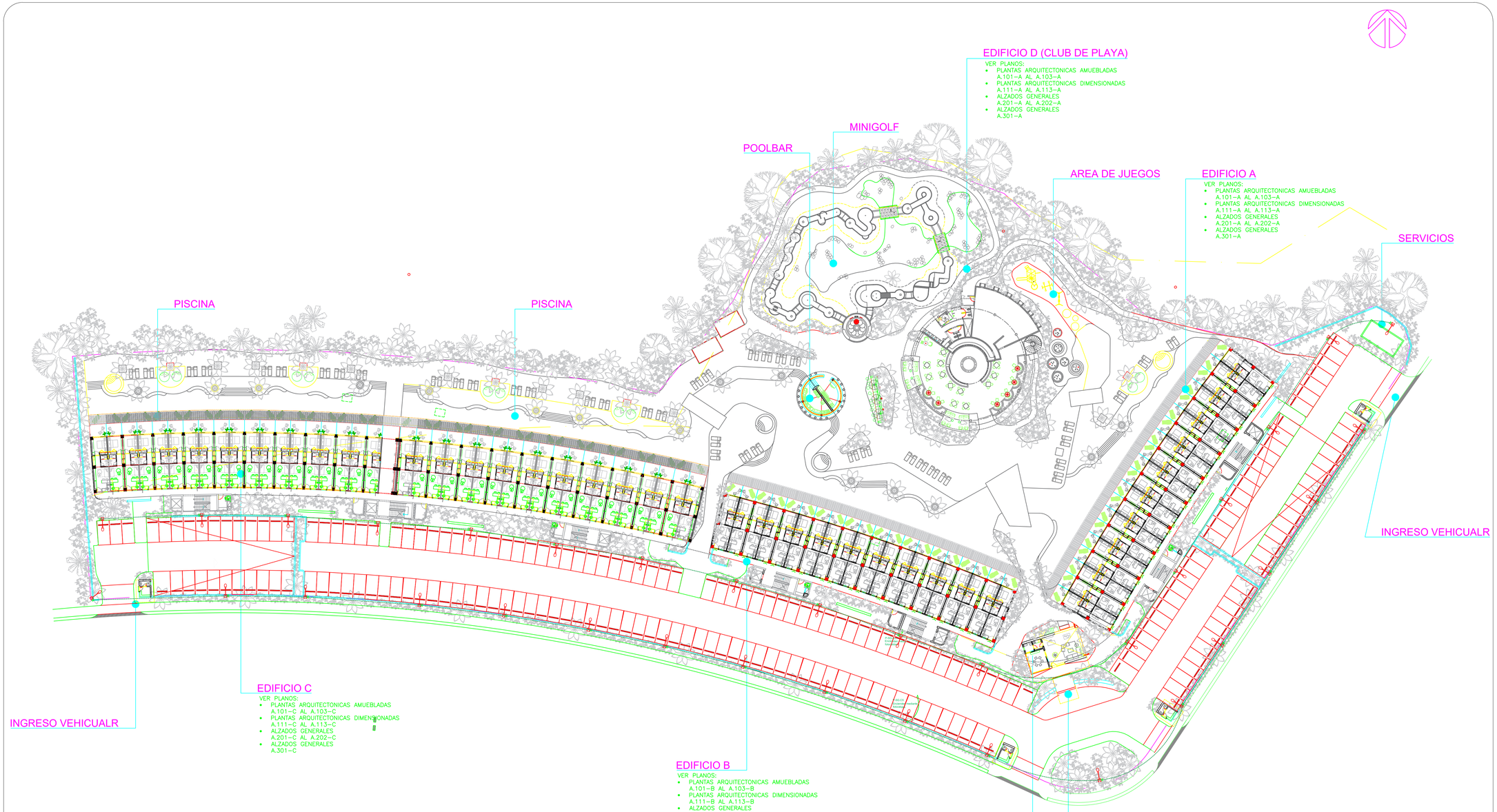
SELLOS:

REFERENCIA

CONTIENE

PLANTA DE CONJUNTO
NIVEL SOTERRADO
-NPT-3.50

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev.: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023	A.002	



1 **PLANTA ARQUITECT?NICA DE PARQUEO SOT.**
ESC 1:200

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

PROYECTO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\Homa logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez		
Codia No. 31321		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29236-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

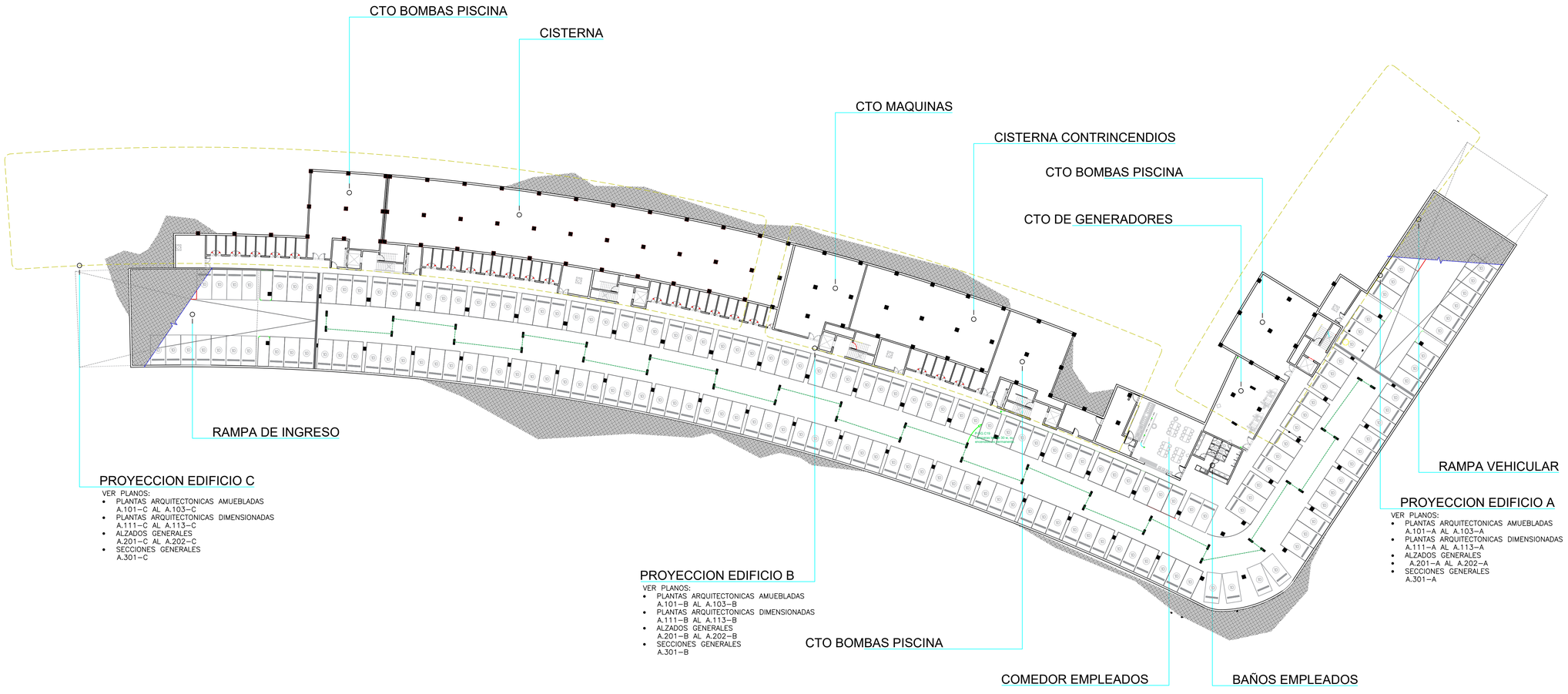
SELLOS

REFERENCIA

CONTIENE

PLANTA DE CONJUNTO NIVEL SOTERRADO -NPT-3.50

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mor+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mor+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



1 PLANTA ARQUITECT?NICA DE PARQUEO SOT.

ESC 1: 200

..\..\..\..\CAD\IMAGENES\Cana Rock - LOGO.png

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\mona logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO
ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES
ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica / Firma Responsable
Codia No.	
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural Ing. Luis Martinez	Ficha Técnica / Firma Responsable
Codia No. 31321	
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz	Ficha Técnica / Firma Responsable
Codia No. 37601	
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso	Ficha Técnica / Firma Responsable
Codia No. 39716	
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO
CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO:
SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-22038-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

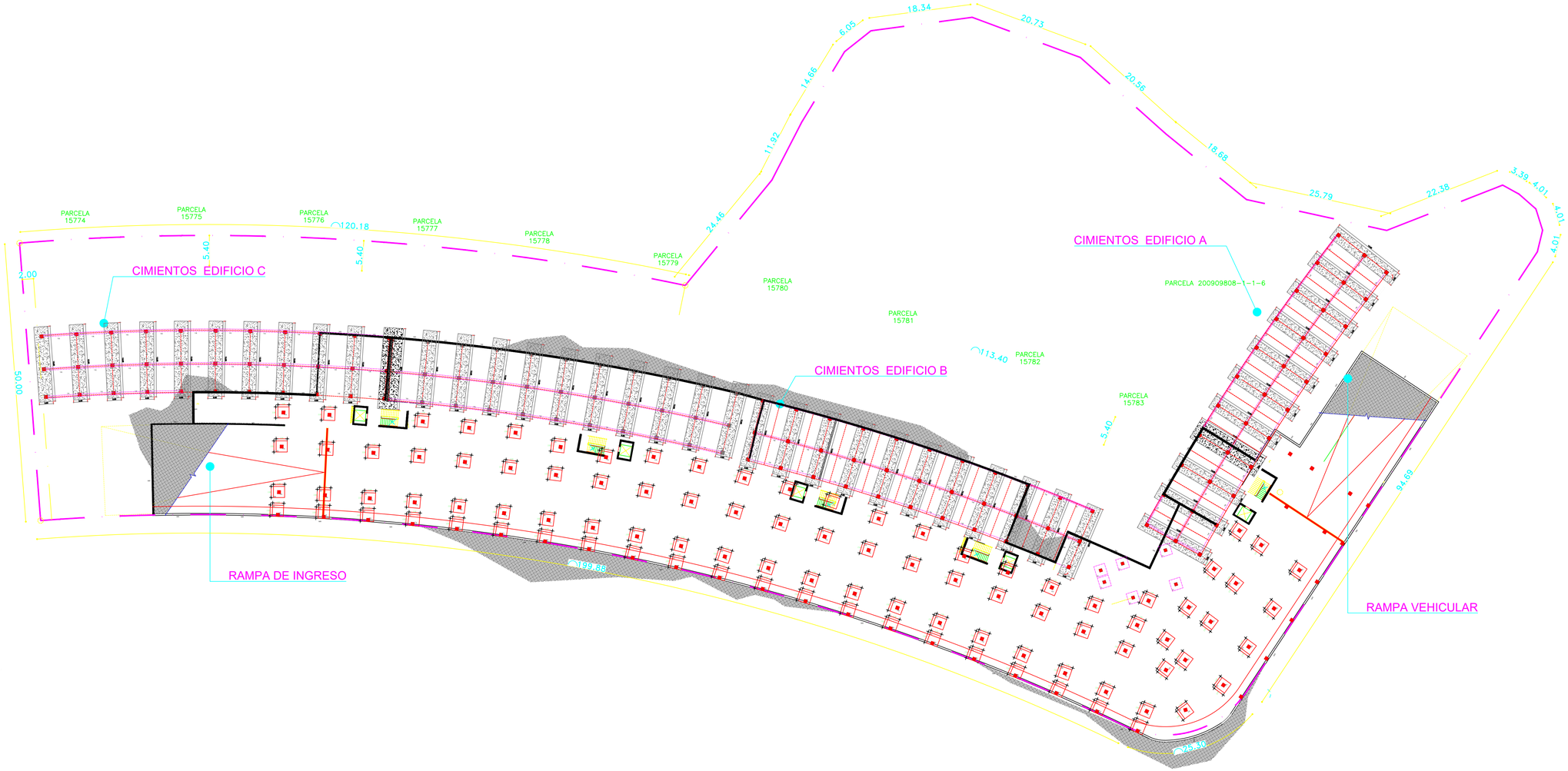
CONTIENE

PLANTA DE CONJUNTO
NIVEL SOTERRADO
-NPT-3.50

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev.: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		

ANEXO IX

PLANOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL



CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\mono logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural		
		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz Codia No. 37601		
		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso Codia No. 39716		
		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29398-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

CONTIENE

PLANOS ESTRUCTURALES

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev. 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		

LEYENDA:



LOSA MACIZA



LOSA ALIGERADA NERVADA
EN UNA ó DOS DIRECCIONES

COLUMNAS

VIGAS Y/O DINTELES

MUROS DE HORMIGÓN

EJES
ESTRUCTURALES

NOTAS REFERENTES A LAS LOSAS ALIGERADAS:

1.- ESPESOR GENERAL DE LOSAS ALIGERADAS H= 0.27MTS. (0.20+0.07, TOPPING DE 7CM).

2.-EL ANCHO DE LOS NERVIOS ES 0.20 MTS ESPACIADOS CADA 0.70 MTS. DE CENTRO A CENTRO

3.- LOS DIÁMETROS DE LAS VARILLAS ESTÁN DADOS EN PULGADAS.

4.- EL ESPACIAMIENTO ESTÁ DADO EN METROS.

5.-EL REFUERZO A COLOCAR PRIMERO EN LOS NERVIOS SERÁ EL PARALELO A LA DIRECCIÓN MENOR DE LA LOSA.

NOTA: ACERO ADICIONALES DIR. Y-Y EN LOSAS ALIGERADAS
ES Ø1/2"@20CM

NOTA: ACERO ADICIONALES DIR. X-X EN LOSAS ALIGERADAS
ES Ø1/2"@20CM

NOTA: ACERO ADICIONALES EN VUELO DE LOSAS ALIGERADAS
ES Ø1/2"@20CM

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\monte logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO
ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES
ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural		
		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

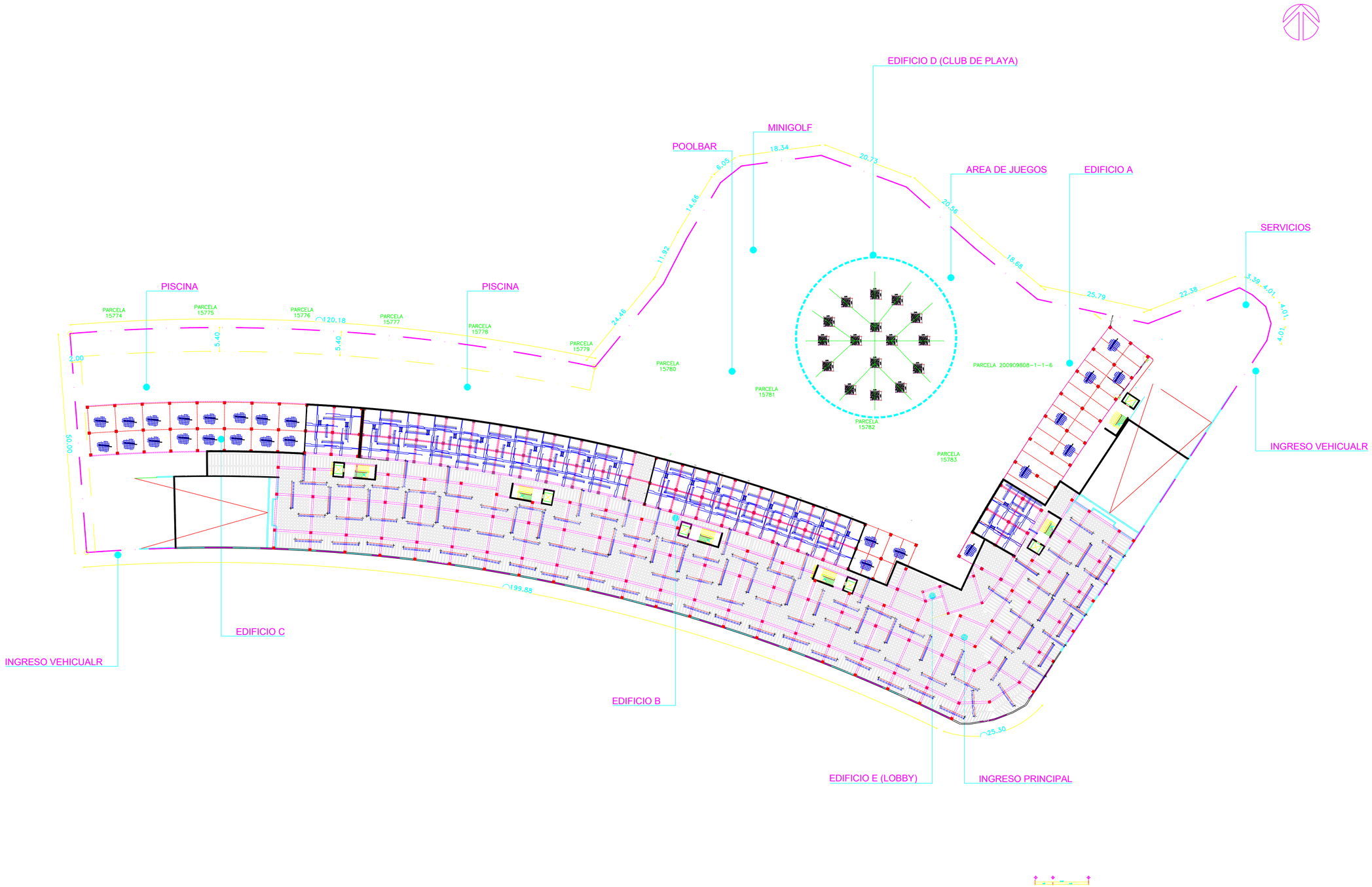
SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

CONTIENE
PLANOS ESTRUCTURALES

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\moma logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural		
		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz Codia No. 37601		
		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso Codia No. 39716		
		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO:

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29398-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

CONTIENE

PLANOS ESTRUCTURALES

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev. 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		

1.- HORMIGON

a. EL HORMIGON VACIADO IN SITU TENDRA UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION A LOS 28 DIAS f'c, SEGUN SE ESPECIFICA EN LA TABLA No.1..

LOS MATERIALES A UTILIZAR EN LA CONSTRUCCION DEBERAN CUMPLIR CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL CODIGO ACI 318-14 Y LAS NORMAS DE SOCIEDAD AMERICANA PARA PRUEBAS DE MATERIALES (ASTM).

ELEMENTO	f'c 28 DIAS kg/cm ^{2}
COLUMNAS	280
LOSAS	280
VIGAS	280
MUROS	280
ZAPATAS	f'c= 240kg/cm

b. SE EMPLEARA HORMIGON ESTRUCTURAL EN BASE A CEMENTO NORMAL TIPO I, CON UN PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2,20 To/m^3, CON UN MODULO DE ELASTICIDAD EQUIVALENTE A Ec=15,100 (f'c)$^{1/2}$ (kg/cm^2) .

2.- ACERO DE REFUERZO

a. EL ACERO DE REFURZO DEBERA SER TIPO ASTM A706 "ESPECIFICACIÓN NORMALIZADA PARA BARRAS DE ACERO DE BAJA ALEACIÓN LISAS Y CORRUGADAS PARA REFUERZO DE CONCRETO".

b. EL ESFUERZO DE FLUENCIA DE:

- Fy=4,200 Kg/cm^2 (GRADO 60)

b. SE PERMITIRA EL EMPLEO DE ACERO ASTM A615 ó RTD 458 "ESPECIFICACIÓN NORMALIZADA PARA BARRAS DE ACERO AL CARBONO LISAS Y CORRUGADAS PARA REFUERZO DE CONCRETO", SI CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE DUCTILIDAD SIGUIENTES:

- ESFUERZO DE FLUENCIA Fy=4,200 Kg/cm^2 (GRADO 60)
- ESFUERZO DE FLUENCIA REAL NO EXCEDE EL NOMINAL EN 1,250 Kg/cm^2 Fy Real<5,450 Kg/cm^2
- ESFUERZO ULTIMO DE ROTURA ES AL MENOS 1.25 VECES EL ESFUERZO DE FLUENCIA Fu>1.25 x Fy
- ELONGACION MINIMA DE ROTURA EN UNA LONGITUD DE MEDICION DE 200 mm, DE AL MENOS:

  14% PARA BARRAS MENORES O IGUALES A 3/4"
  12% PARA BARRAS MAYORES O IGUALES A 1"

c. EL MODULO DE ELASTICIDAD DEBERA SER DEL ORDEN DE :

- Es=2,000,000 Kg/cm^2

d. DIMENSIONES NOMINALES DE LAS BARRAS DE REFUERZO

DESIGNACION DE LA BARRA*	DIAMETRO NOMINAL EN PULGADAS	AREA (cm^2)	PESO LINEAL (Kg/m)
No. 3	3/8"	0.71	0.560
No. 4	1/2"	1.27	0.994
No. 5	5/8"	1.98	1.552
No. 6	3/4"	2.85	2.235
No. 8	1"	5.07	3.973

* EL No. DE LA BARRA INDICA EL NUMERO DE OCTAVOS DE PULGADAS DEL DIAMETRO NOMINAL

3.- MALLA ELECTROSOLDADA

a. EL ACERO CONSISTENTE EN MALLAS ELECTROSOLDADAS DEBERA SER TIPO ASTM A497 "ESPECIFICACIÓN PARA MALLA ELECTROSOLDADA CORRUGADA PARA REFUERZO EN EL HORMIGON"

b. EL ESFUERZO DE FLUENCIA NOMINAL NO DEBERA SER MAYOR A:

- Fy=5,000 Kg/cm^2 (GRADO 70)

c. EL ESFUERZO DE ROTURA DE:

- Fu=5,600 Kg/cm^2 (GRADO 80)

b. SOLO SE SE PERMITIRA EL EMPLEO DE MALLA ELECTROSOLDADAS EN:

- LOSA DE PISO
- LOSAS DE ENTREPISOS
- TOPPING DE LOSAS ALIGERADAS
- TOPPING DE METALDECK
- EN TODOS LOS ELEMENTOS PERTENECIENTES A SISTEMAS DE MUROS DELGADOS DE DUCTILIDAD LIMITADA, SIEMPRE QUE LA ESTRUCTURA NO SE ENCUENTRE EN ZONA DE ALTA SISMICIDAD (ZONA I, SEGUN REGLAMENTO R-001)

c. EL MODULO DE ELASTICIDAD DEBERA SER DEL ORDEN DE :

- Es=2,000,000 Kg/cm^2

d. DIMENSIONES NOMINALES, AREAS Y NOMENCLATURA

DESIGNACION DE LA MALLA*	DIAMETRO (cm)	AREA (cm^2)	AREA(cm^2/m) SEPARACION DE 100 mm C.A.C
D 2.0 X 2.0-100 X 100	0.405	0.129	1.288
D 2.3 X 2.3-100 X 100	0.435	0.149	1.485
D 2.5 X 2.5-100 X 100	0.453	0.161	1.611
D 2.7 X 2.7-100 X 100	0.471	0.174	1.741
D 2.9 X 2.9-100 X 100	0.488	0.187	1.869

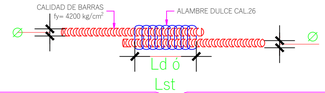
* LA DESIGNACION DE LA MALLA CORRESPONDE A LA CENTESIMA DEL AREA DE LA MALLA EN PULG^2.

NOMENCLATURA DE MALLA ELECTROSOLDADA

D 2.3 X 2.3 - 100 X 100 - 2.40 X 40

- ACERO LONG.* (D 2.3 X 2.3)
- SEPARACION LONG. (mm) (100)
- ANCHO (m) (2.40)
- ACERO TRANSV.* (D 2.3 X 2.3)
- SEPARACION TRANSV. (mm) (100)
- LARGO (m) (40)

4.- EMPALMES EN VIGAS Y LOSAS



LONGITUD DE DESARROLLO A TRACCION (Ld) (CM)

ø \ f'c	210	240	260	280	320	350	400
3/8"	45	40	38	36	34	32	30
1/2"	60	55	50	48	45	43	40
3/4"	85	80	75	72	70	65	61
1"	140	130	126	120	113	108	101

VALORES DE LD EN CM

LONGITUD DE DESARROLLO A TRACCION (Lst) (CM)

ø \ f'c	210	240	260	280	320	350	400
3/8"	59	52	50	47	44	42	39
1/2"	78	72	65	62	59	30	52
3/4"	111	104	98	94	91	85	79
1"	182	169	164	156	147	140	131

VALORES DE LST EN CM

NOTAS:
1-CUANDO SE EMPALMEN BARRAS DE IGUAL DIAMETROS EN TRACCION, LA LONGITUD DEL EMPALME SERA LST.

2- CUANDO SE EMPALMEN BARRAS DE DIFERENTES DIAMETROS EN TRACCION, LA LONGITUD DEL EMPALME DEBE SER LA MAYOR DISTANCIA ENTRE "LD" DE LA BARRA DE MAYOR DIAMETRO Y EL "LST" DE LA BARRA DE MENOR DIAMETRO.

4.A - EMPALMES EN VIGAS Y LOSAS

A.1) LOS EMPALMES EN EL ACERO INFERIOR SE HARAN EN LOS TERCIOS EXTREMOS.

A.2) LOS EMPALMES EN ACERO SUPERIOR SE HARAN EN LOS TERCIOS MEDIOS.

A.3) EN AMBOS CASOS A.1 Y A.2 SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

A.4) CUANDO SE TENGAN PAQUETES DE 3 O 4 BARRAS, LA LONGITUD DEL EMPALME SERA IGUAL A LA LONGITUD DE DESARROLLO MAS UN 20% O 33%, RESPECTIVAMENTE.

4.B - EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS

B.1) LOS EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS SE HARAN SOLO EN EL TERCIO MEDIO DE LA ALTURA DE LA COLUMNA.

B.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DEL TOTAL DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

B.3) EN CASO DE QUE SE EMPALMEN MAS DEL 50% DEL TOTAL DE LA BARRAS LA LONGITUD DE EMPALME SERA 1.3 VECES LA LONGITUD DE DESARROLLO.

6.-SEPARACION DE BARRAS

1 - LA SEPARACION MINIMA HORIZONTAL LIBRE ENTRE BARRAS SERA:

a) EL DIAMETRO DE LA BARRA MAS GRUESA.
b) 1.5 VECES EL TAMAÑO DEL AGREGADO GRUESO.
c) 4 CM

2 - SEPARACION MINIMA VERTICAL LIBRE ENTRE BARRAS SERA EL MAYOR DE:

a) EL DIAMETRO DE LA BARRA MAS GRUESA.
b) 2.54 CM.

ø \ f'c	fy= 4200 Kg/cm^2 210	240	260	280	320	350	400
3/8"	21	20	20	20	20	20	20
1/2"	28	26	25	24	23	23	23
3/4"	41	39	37	36	35	35	35
1"	55	52	50	48	47	47	47

VALORES DE LDC EN CM

7.-DATOS GEOTECNICOS

1 - EL ESFUERZO ADMISIBLE O CAPACIDAD DE SOPORTE SUMINISTRADO POR EL GEOTECNICO SE TOMO IGUAL

ESFUERZO ADM =300Kg/cm^2

1 - EL MODULO DE BALATO SUMINISTRADO POR EL GEOTECNICO SE TOMO IGUAL

KS =3.20Kg/cm^3

Desplante mínimo 120 cm

8.-COMBINACIONES DE CARGA

COMBINACIONES POR FACTORES DE CARGA Y RESISTENCIA SEGUN ASCE 7-16

1 - 1.4D
2 - 1.2D + 1.6L
3 - 1.2D + L + E + EV
4 - 0.9D + E - EV

D = CARGA MUERTA
L = CARGA VIVA
E = CARGA SISMICA
EV = CARGA SISMICA VERTICAL

COMBINACIONES POR ESFUERZO ADMISIBLE SEGUN R-033

1 - D + L
2 - D + L + 0.714E
3 -0.90D +/- 0.714E

9.-REGLAMENTOS Y REFERENCIAS

1 - REGLAMENTO PARA LAS CONSTRUCCIONES DE CONCRETO ESTRUCTURAL (ACI 318 - 14) DEL INSTITUTO AMERICANO DEL CONCRETO.

2 - REGLAMENTO PARA EL ANALISIS Y DISENO SISMICO DE ESTRUCTURAS (R-001).

3 - CARGAS MINIMAS DE DISENO PARA EDIFICIOS Y OTRAS ESTRUCTURAS DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE INGENIEROS (ASCE 7-10).

4 - REGLAMENTO PARA DISENO Y CONSTRUCCION EN HORMIGON ARMADO (R-033).

5 - REGLAMENTO PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE EDIFICIOS EN MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL (R-027)

10.-CARGAS APLICADAS

1 - PESO PROPIO DE LOS MATERIALES:

1.A CONCRETO ARMADO Wc = 2.40 Ton / m3
1.B ACERO Wa = 7.85 Ton / m3

2 - CARGA MUERTA PERMANENTE (ENTREPISO)	265Kg / m2
3 - CARGA MUERTA PERMANENTE (VUELO ENTREPISO)	265 Kg / m2
4 - CARGA MUERTA PERMANENTE (TECHO)	120 Kg / m2
5 - CARGA MUERTA PERMANENTE (VUELO TECHO)	120 Kg / m2
6 - CARGA MUERTA PERMANENTE (ESCALERA)	200 Kg / m2
7 - CARGA VIVA MAXIMA (ENTREPISO)	200 Kg / m2
8 - CARGA VIVA MAXIMA VUELO ENTREPISO)	400 Kg / m2
9 - CARGA VIVA MAXIMA (TECHO)	100 Kg / m2
10 - CARGA VIVA MAXIMA (VUELO TECHO)	100 Kg / m2
11 - CARGA VIVA MAXIMA (ESCALERA)	400 Kg / m2
12 - CARGA VIVA DE PARQUEO	400 Kg / m2

11.-NIVEL DE DESEMPEÑO ESTRUCTURAL:

DISEÑO BASADO EN UN DESEMPEÑO DE SEGURIDAD DE VIDA PARA UNA AMENAZA CORRESPONDIENTE A UN NIVEL DE ACELERACION QUE POSEEN UN 10% DE SER EXCEDIDA EN 50 AÑOS.

13.-TOPICOS GENERALES DE CONSTRUCCION

1 - EL CONTRATISTA GENERAL SERA RESPONSABLE DE COORDINAR TODOS LOS REQUISITOS EN LOS DIBUJOS Y ESPECIFICACIONES DE LAS DISTINTAS DISCIPLINAS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL DISEÑO DEL PROYECTO.

2 - LOS TRABAJOS NO INDICADOS ESPECIFICAMENTE EN UNA PARTE DE LOS PLANOS, PERO QUE RAZONABLEMENTE PUDIERAN IMPLICITAMENTE SER SIMILARES A LOS INDICADOS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES, DEBERAN SER REPETIDOS.

3 - EL CONTRATISTA GENERAL DEBERA VERIFICAR TODAS LAS DIMENSIONES Y CONDICIONES PARTICULARES DE SU TRABAJO Y COORDINAR CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE OTROS CONSULTORES, PLANOS DE TALLER Y CON LAS CONDICIONES PARTICULARES DEL CAMPO.

4 - LA SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION Y LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION SON RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

5 - LA DIMENSIONES RIGEN EL DIBUJO.

6 - LA CALIDAD DE LOS MATERIALES NO PODRA CAMBIARSE SIN AUTORIZACION POR ESCRITO DEL INGENIERO ESTRUCTURAL,.

7- LA CALIDAD DEL HORMINGON DEBERA CUMPLIR CON EL CAPITULO VIII EL REGLAMETO R-033 SOBRE EVALUACION DE LA RESISTENCIA
DEL HORMIGON.

8-EL CURADO DEL HORMIGON SE PROLONGARA DURANTE EL PLAZO INDICADO EN LA SIGUIENTE TABLA (ART.465, REGLAMENTO R-033):

	TIEMPO DE CURADO (DIAS)
VIGAS Y LOSAS AUTOPORTANTES	10
MUROS Y COLUMNAS	7
PISOS Y PAVIMENTOS	7

9 - SE DEBE TOMAR EN CUENTA EL DESENCOFRADO Y DESMOLDE SEGUN LO ESTABLECE EL REGLAMENTO R-033.

10- LA DISTANCIA LIBRE ENTRE BARRAS PARALELAS COLOCADAS EN CAMADAS NO DEBERA SER MENOR QUE EL DIAMETRO DE LA BARRA, 2.5 CM NI 1.33 VECES EL TAMAÑO DEL AGREGADO GRUESO(ART. 115, REGLAMENTO R-033).

11- LOS CONDUCTOS Y TUBERIAS EMBEBIDOS DENTRO DE UNA COLUMNA NO PUEDEN DESPLAZAR MAS DEL 4% DEL AREA DE SECCION TRANVERSAL(ART. 446, REGLAMENTO R-033).

12- EL REVENIMIENTO DEL HORMIGON PARA LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBE CUMPLIR CON LOS VALORES MAXIMOS Y MINIMOS ESTABLECIDOS EN LA SIGUIENTE TABLA (ART. 420,REGLAMENTO R-033):

	REVENIMIENTO	
ELEMENTO	MAXIMO	MINIMO
FUNDACIONES	7.5 CM(3")	2.5 CM(1")
VIGAS Y MUROS	10 CM(4")	2.5 CM(1")
COLUMNAS	10 CM(4")	2.5 CM(1")
LOSAS Y PAVIMENTO	7.5CM(3")	2.5 CM(1")

14.-PARAMETROS SISMICOS

9. CARGA DE SISMO SEGUN R-001:

9.a ZONA SISMICA I	S_a=1.15
	S_v=0.62
9.b GRUPO 4	U=1.00
9.c SUELO CLASE C	Fa=1.00
	Fv=1.30
9.d ESTRUCTURA TIPO A-IV	R_o XX=4.50

PARA EL ANÁLISIS SÍSMICO SE UTILIZÓ EL ESPECTRO DE DISEÑO REPRESENTADO POR LAS SIGUIENTES FÓRMULAS:

S_a=0.60 S (T)+$\frac{0.4\,n_S}{To}$ S DS PARA T < To

S_a=S DS PARA To < T < Ts

S_a=S $\frac{DS}{D1}$ / T PARA T > Ts

DONDE:

S_{DS}=2/3 Fa x S S

S_{D1}=2/3 Fv x S 1

To=0.2 S $\frac{D1}{DS}$

Ts=5To

EL COEFICIENTE DE CORTANTE BASAL SE CALCULO CON LA SIGUIENTE EXPRESION:

C_b=US $\frac{/R}{n}$ > 0.276 $\frac{}{g}$

TODOS LOS MODOS DE VIBRACIÓN SIGNIFICATIVOS FUERON COMBINADOS POR EL MÉTODO DE LA COMBINACIÓN CUADRÁTICA COMPLETA (CQC) CONSIDERANDO MAS DEL 90% DE LA PARTICIPACION DE LA MASA EN CADA DIRECCION.

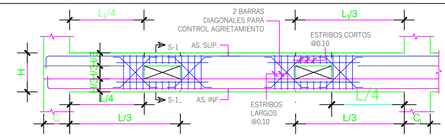
15.-RECUBRIMIENTOS

1.- EL RECUBRIMIENTO DE CONCRETO QUE DEBERA DE PROTEGER LAS VARILLAS DE REFUERZO NO SERA MENOS QUE LA INDICADA A CONTINUACION:

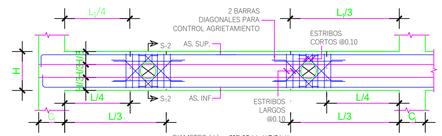
	SIN EXPOSICIÓN	CON EXPOSICIÓN
COLUMNAS	4	7.5
LOSAS	2	7.5
VIGAS	4	7.5
ZAPATAS		7.5
MUROS	2.5	7.5

TODOS LOS RECUBRIMIENTOS SON A CARA EXTERNA DE ESTRIBO O VARILLA EXTERIOR EN SU CASO

16.-DETALLES HUECOS PARA CONDUCTOS



REFUERZO PARA HUECOS RECTANGULARES EN VIGAS

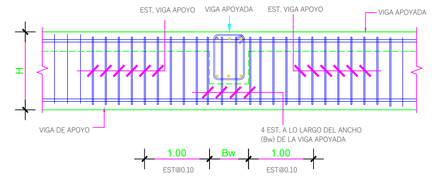


DIAMETRO (ø) < **30% DE LA ALTURA H.**

REFUERZO PARA HUECOS CIRCULARES EN VIGAS



17.-DETALLE TIPICO DE ARMADO DE ESTRIBO PARA VIGAS PRINCIPALES



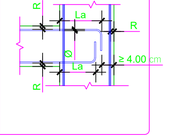
18.-LONGITUD DE ANCLAJE EN ELEMENTOS VERTICALES

TABLA DE LONG. DE ANCLAJE (La)

ø \ f'c	210	240	260	280	320	350	400
3/8"	21	19	19	18	17	16	15
1/2"	28	26	25	24	22	21	20
3/4"	41	39	37	36	34	32	30
1"	55	52	50	48	45	43	40

NOTAS:
1-EL VALOR DE L, NUNCA SE TOMARÁ MENOR DE 15 CM.
2-EN CASO DE QUE EL ELEMENTO DE APOYO NO OFREZCA LA LONGITUD NECESARIA PARA CUMPLIR CON EL VALOR DE La, SE DEBERÁ COLOCAR EL EXTREMO DEL GANCHO COMO SE INDICA EN EL DETALLE, (2.5 CM DE LA BARRA MÁS EXTREMA) A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
3-ES OBLIGADO CUMPLIR CON LOS RECUBRIMIENTOS Y ESPACIAMIENTOS MINIMOS.

ESPECIFICACIONES DE ANCLAJE



19.-DETALLES DE DOBLECES DE ESTRIBOS, GRAPAS Y ESTRIBOS CERRADOS DE CONFINAMIENTO VIGAS Y COLUMNAS CON LONGITUD DE GANCHO STANDARD



DIAMETRO BARRA	GANCHO A 90°	GANCHO A 135°	GANCHO A 180°
(#3) ∅3/8", db=.375	12xdb=4.5 Plg. (12 CM)	8xdb= 3 Plg. (8 CM)	6xdb=2.25 Plg. (6 CM)
(#4) ∅1/2", db=.50	12xdb=6 Plg. (16 CM)	8xdb= 4 Plg. (10 CM)	6xdb=3 Plg. (8 CM)
(#6) ∅3/4", db=.75	12xdb=9 Plg. (23 CM)	8xdb= 6 Plg. (16 CM)	6xdb=4.5 Plg. (12 CM)
(#8) ∅1", db=1	12xdb=12 Plg. (31 CM)	8xdb= 8 Plg. (21 CM)	6xdb=6 Plg. (16 CM)
(#10) ∅1-1/4", db=1.25	8xdb=10 Plg. (25 CM)	6xdb= 7.5 Plg. (20 CM)	6xdb=7 Plg. (18 CM)

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231105_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\noma logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO
ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES
ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural		
		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO
CANA ROCK COSMOS STELLAR

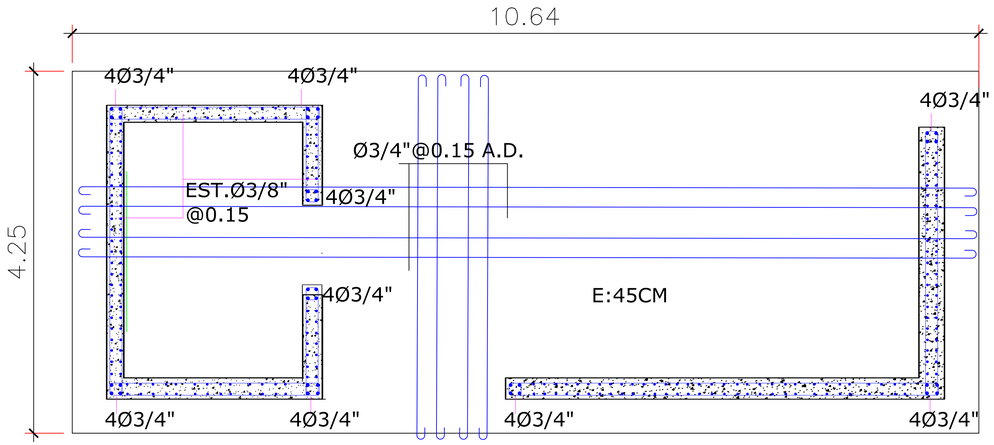
PROYECTO ARQUITECTONICO
SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4
SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

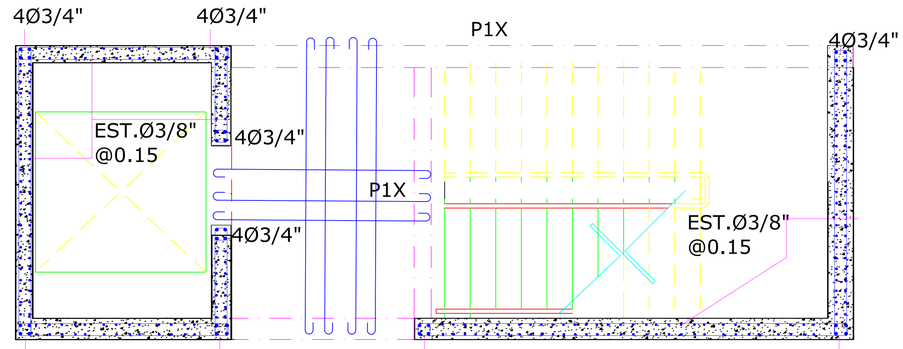
REFERENCIA

CONTIENE
PLANOS ESTRUCTURALES

Dibujó: J.M./P.M.H. Etapa: ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma: P.M.H. Archivo:
Aprobó Mo+Ma: P.M.H. Clave: Rev. 04
Fecha de inicio proyecto: 15/05/2023



DETALLE GENERICO DE NUCLEOS DE CIRCULACION



ACERO VERTICAL
Ø1/2"@0.10 NIVELES 1 Y 2
Ø1/2"@0.15 NIVELES 3 Y 4
Ø3/8"@0.20 5 @ TECHO
Espesor de muros:20cm

ACERO VERTICAL
Ø1/2"@0.10 NIVELES 1 Y 2
Ø1/2"@0.15 NIVELES 3 Y 4
Ø3/8"@0.20 5 @ TECHO
Espesor de muros:20cm

CANA ROCK COSMOS STELLAR
BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\montra logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO
ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES
ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Consultor Civil	Ficha Técnica
Codia No.	Firma Responsable
Ing.	Codia No.00000
Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Consultor Estructural	Ficha Técnica
	Firma Responsable
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz Codia No. 37601	Ficha Técnica
	Firma Responsable
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Viciaso Codia No. 39716	Ficha Técnica
	Firma Responsable
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
SOLENTO INVERSIONES, S.R.L
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

CONTIENE
PLANOS ESTRUCTURALES

Dibujó: J.M./P.M.H.	Etapa: ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma: P.M.H.	Archivo:
Aprobó. Mo+Ma: P.M.H.	Clave: Rev: 04
Fecha de inicio proyecto: 15/05/2023	

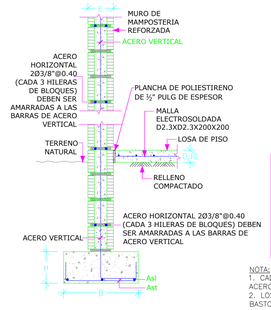


TABLA DE PROPIEDADES ESTRUCTURALES DE MUROS

ESPESOR (e)	DISTRIBUCION DE ACERO	
	VERTICAL	HORIZONTAL
0.20/0.15	Ø3/8"@0.60	Ø3/8"@0.60

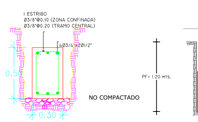
NOTA: CADA CAMARA EN LA CUAL SE COLOQUE UNA BARRA DE ACERO DEBE RELLENARSE CON CONCRETO DE f'c=210 kg/cm2

TABLA DE APLICACION PARA ZAPATAS DE MURO

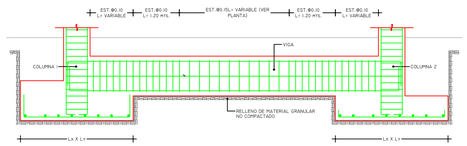
MURO	B	h	Df	ACERO Ast	ACERO Asl
4"	0.30	0.25	1.00	Ø 3/8" @ 0.20	2 Ø 3/8"
6"	0.45	0.25	1.00	Ø 3/8" @ 0.15	3 Ø 3/8"
8"	0.60	0.25	1.00	Ø 3/8" @ 0.15	4 Ø 3/8"

NOTA:
1. CADA CAMARA EN LA CUAL SE COLOQUE UNA BARRA DE ACERO DEBE RELLENARSE CON CONCRETO DE f'c=180 kg/cm2.
2. LOS MUROS PANDERETAS TENDRAN UNA DISPOSICION DE BASTONES Ø3/8"@0.80.

ZAPATAS DE MUROS DE BLOQUES



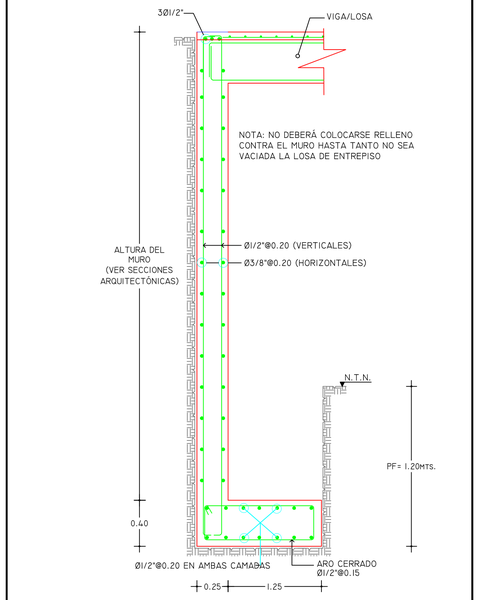
VIGA RIOSTRA VR



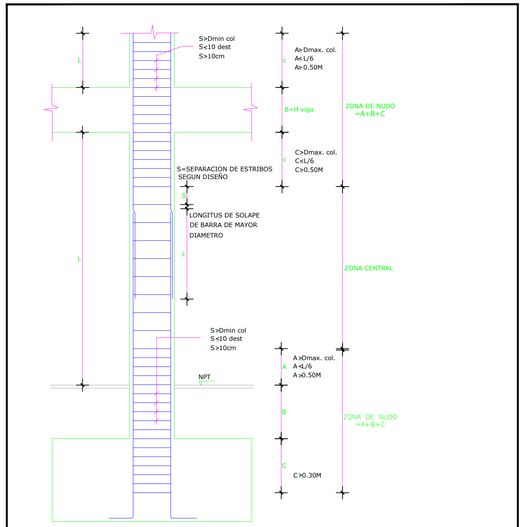
SECCIÓN CONEXIÓN TÍPICA DE ZAPATAS CON VIGAS RIOSTRAS
ESC. 1:25

APLICA PARA TODAS LAS ZAPATAS DE LA EDIFICACIÓN, LAS CUALES DEBERÁN ARRIOSTRARSE EN SU PARTE SUPERIOR EN DOS DIRECCIONES PERPENDICULARES O CASI PERPENDICULARES ENTRE SI, SEGÚN SE INDICA EN LA PLANTA DE CIMIENTOS. ESTA VIGA RIOSTRA DEBERÁ COLOCARSE SOBRE UN RELLENO GRANULAR PARA EVITAR ASÍ LA INTERACCIÓN ENTRE EL SUELO Y LA RIOSTRA.

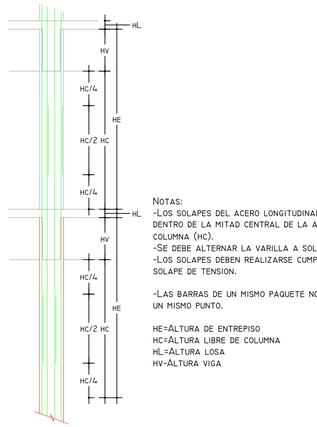
EL PRIMER ESTRIBO CERRADO DE CONFINAMIENTO SE COLOCARÁ A 5 CMS. DE LA CARA DE LA COLUMNA Y SU SEPARACION SERÁ DE 10 CMS. HASTA UNA LONGITUD IGUAL A 1.20 MTS. 12 VECES LA ALTURA DE LA VIGA MEDIDOS DESDE EL BORDE EXTERIOR DE LA ZAPATA. LUEGO DE AHÍ, SE ESPACIARÁN A 15 CMS.



SECCIÓN MURO MH DE CONTENCIÓN EN PLANTA BAJA



ARMADO TIPICO DE COLUMNAS DE PÓRTICOS



NOTAS:
-LOS SOLAPES DEL ACERO LONGITUDINAL SE DEBEN REALIZAR DENTRO DE LA MITAD CENTRAL DE LA ALTURA LIBRE DE LA COLUMNA (HC).
-SE DEBE ALTERNAR LA VARILLA A SOLAPAR POR NIVELES.
-LOS SOLAPES DEBEN REALIZARSE CUMPLIENDO LAS LONGITUDES DE SOLAPE DE TENSION.

-LAS BARRAS DE UN MISMO PAQUETE NO DEBEN DE SOLAPARSE EN UN MISMO PUNTO.

HE=ALTURA DE ENTREPISO
HC=ALTURA LIBRE DE COLUMNA
HL=ALTURA LOSA
HV=ALTURA VIGA

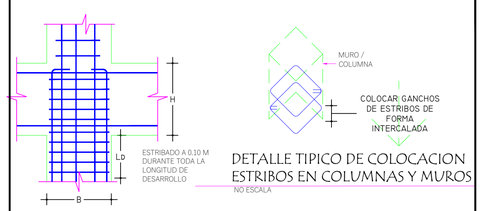
DETALLE DE SOLAPE EN COLUMNAS



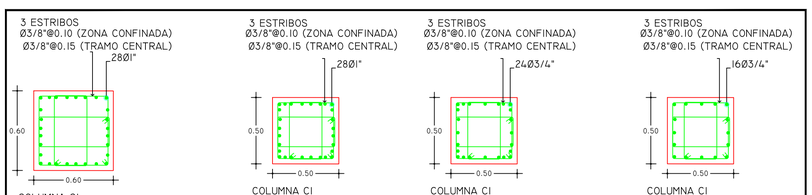
TABLA DE APLICACION PARA ZAPATAS

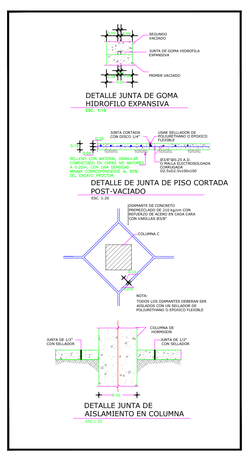
DIMENSIONES (Mts.)					ARMADURA INFERIOR		ARMADURA SUPERIOR	
ZAPATA	Lx	Ly	H	Df	DIRECCION X	DIRECCION Y	DIRECCION X	DIRECCION Y
ZCS	2.50	2.50	0.50	1.20	Ø3/4"@0.15	Ø3/4"@0.15	Ø3/4"@0.15	Ø3/4"@0.15

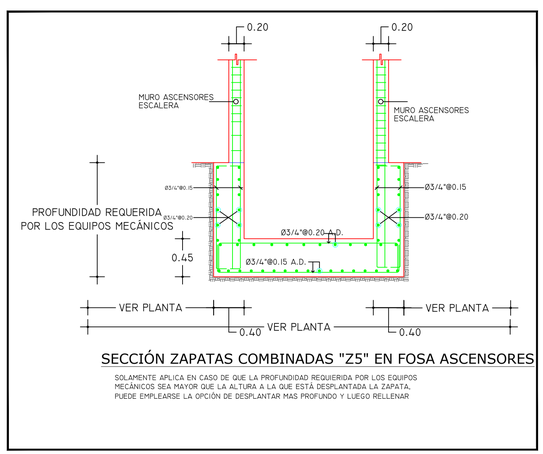
NOTA: LA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE DADA DF: 1.20 MT ES A PARTIR DEL TERRENO NATURAL.



DETALLE TIPICO DE COLOCACION ESTRIBOS EN COLUMNAS Y MUROS
NO ESCALA







SECCIÓN ZAPATAS COMBINADAS "Z5" EN FOSA ASCENSORES

SOLAMENTE APLICA EN CASO DE QUE LA PROFUNDIDAD REQUERIDA POR LOS EQUIPOS MECÁNICOS SEA MAYOR QUE LA ALTURA A LA QUE ESTÁ DESPLANTADA LA ZAPATA. PUEDE EMPLEARSE LA OPCIÓN DE DESPLANTAR MAS PROFUNDO Y LUEGO RELLENAR

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\Imorna logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural		
		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29298-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

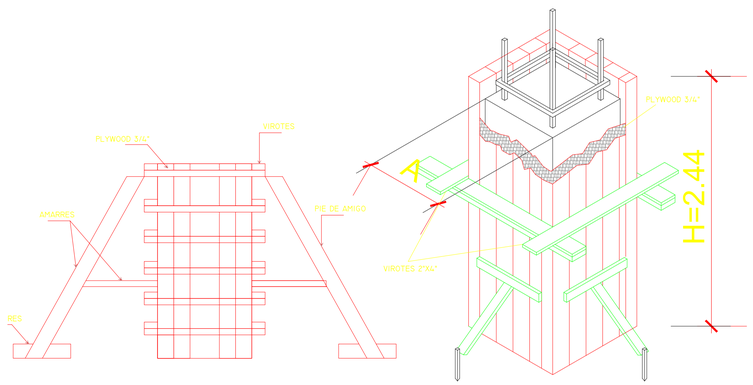
SELLOS

REFERENCIA

CONTIENE

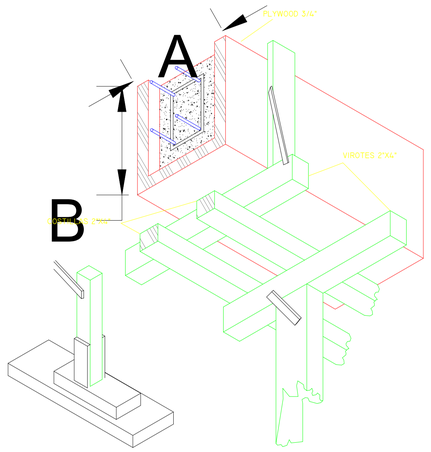
PLANOS ESTRUCTURALES

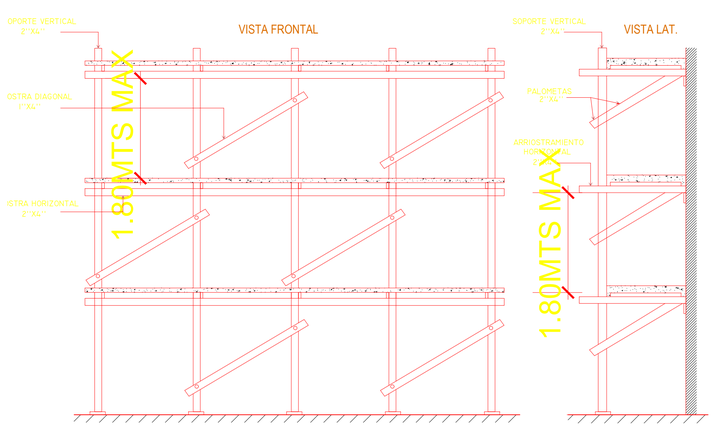
Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev. 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		



DETALLE ENCOFRADO COLUMNA

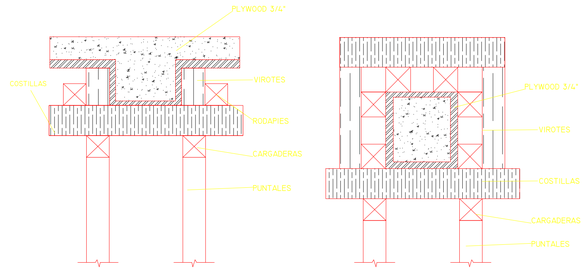
SIN ESCALA





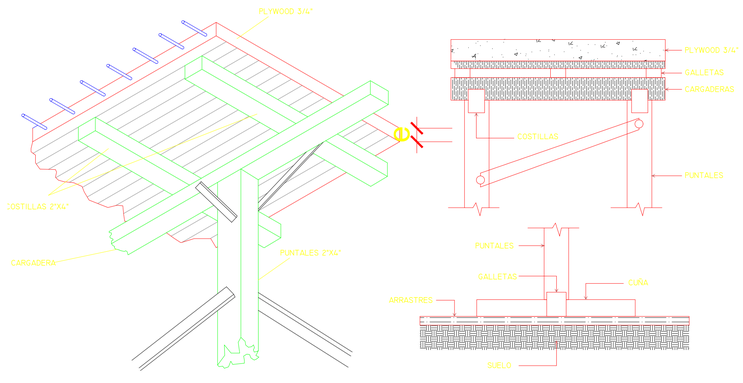
DETALLE ENCOFRADO COLUMNA

SIN ESCALA



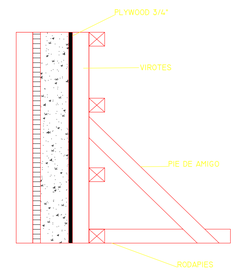
DETALLE ENCOFRADO VIGA

SIN ESCALA



DETALLE ENCOFRADO LOSA

SIN ESCALA



DETALLE ENCOFRADO MUROS

SIN ESCALA

LEYENDA

SEÑALAMIENTO PARA VALORES APLICADOS EN ESTE PROYECTO

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ANDAMIOS

	EDIFICIOS DE 4 NIVELES O MENOS	EDIFICIOS DE 4 A 6 NIVELES
SEPARACION MAXIMA PARA LOS ELEMENTOS DE SOPORTE EN 2"X4"	1.80m	1.20m
SEPARACION VERTICAL MAXIMA ENTRE ELEMENTOS DE ARRIOSTRAMIENTO HORIZONTAL USANDO 2"X4"	1.80m	1.80m
DIMENSIÓN MÍNIMA DE TABLONES	2"X10"	2"X12"
SEPARACION VERTICAL MAXIMA DE LAS PALOMETAS 2"X4"	1.80m	1.80m

NOTA:

1. PARA EDIFICACIONES MAYORES DE 6 NIVELES NO SE PERMITERA EL USO DE ANDAMIOS DE MADERA.

2. SE PROVEERA ARRIOSTRAMIENTO DIAGONAL CON 1"X4" DE FORMA INTERCALADA (CHEKERBOARD), EN TODO EL FRENTE DEL ANDAMIO.

NOTA: EL TIEMPO MINIMO PARA EL DESENCOFRADO SERÁ DE 3 DIIAS PARA MUROS Y COLUMNAS, Y DE 10 DIAS PARA VIGAS Y LOSAS. EN CUALQUIER CASO, DEBERÁ GARANTIZARSE QUE LOS MUROS Y COLUMNAS HAYAN ALCANZADO AL MENOS EL 20% DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGON AL MOMENTO DE DESENCOFRAR, Y 70% EN EL CASO DE LAS VIGAS Y LOSAS

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE LOSA

	0.07≤ E ≤ 0.10	0.10≤ E ≤ 0.12	0.12≤ E ≤ 0.15	0.15≤ E ≤ 0.17	0.17≤ E ≤ 0.19	0.19≤ E ≤ 0.20
ESPESOR MINIMOS DE FORRO O DUELA DE CONTACTO (PLYWOOD O MADERA MACIZA)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACION MAX. ENTRE EJES DE COSTILLAS USANDO 2"X4"	0.80m	0.80m	0.80m	0.60m	0.60m	0.60m
SEPARACION MAX. DE PUNTALES USANDO 2"X4" CON H ≤ 2.44m ARRIOSTRADOS EN AMBAS DIRECCIONES	0.80m	0.80m	0.80m	0.75m	0.75m	0.75m
SEPARACION MAX. CARGADERAS DE 2"X4"	1.20m	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m

NOTA:

1. EN TODOS LOS MUROS DE CARGA SE COLOCARA UNA CINTA DE APOYO AL ENCOFRADO CON DIMENSIONES MINIMAS DE 1"X4" CLAVADAS AL MURO CON CLAVOS DE ACERO.

2. INDEPENDIENTEMENTE DEL ESPACIAMIENTO DE LAS COSTILLAS EL FORRO DEBERA ESTAR APOYADO EN SUS BORDES.

3. EN Llosas PEQUEÑAS, TALES COMO PASILLO Y CLOSETS, SE UTILIZARAN POR LO MENOS UNA LINEA DE PUNTALES EN SU CENTRO.

4. ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4", SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISE;ADAS DE ACUERDO AL ARTICULO165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO EN MUROS

	PRESION MAXIMA EN EL MURO EN KG/M2					
	USANDO FORROS DE 1" EN MADERA O ¾" EN PLYWOOD					
	1500	2000	3000	3500	4500	5000
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS					
VIROTES VERTICALES 2"X4"	0.60m	0.60m	0.50m	0.45m	0.40m	0.30m
LARGUEROS HORIZONTALES 2"X4"	0.80m	0.70m	0.50m	0.60m	0.50m	0.50m
SEPARACION DE TORNILLOS O ALAMBRE #10 CON RESISTENCIA MINIMA DE 1,300KG	1.00m	0.90m	0.75m	0.60m	0.50m	0.50m
SEPARACION MAX. PIE DE AMIGOS DE 2"X4"	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m

NOTA:

1. AL USAR ALMBRE PARA EL AMARRE DE LOS LARGUEROS SE COLOCARAN TANTOS HILOS COMO SEAN NECESARIOS PARA SOPOTAR UNA FUERZA DE POR LO MENOS 1,300KG.

2. ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4", SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISEÑADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO EN COLUMNAS

	SEPARACION VIROTES DE 2"X4" USANDO FORRO DE 1" DE DRUTA O PLYWOOD ¾"					
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR					
	0.20m o menos	0.30m	0.40m	0.50m	0.60m	0.80m
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS					
H=2.44M	0.40m	0.40m	0.30m	0.30m	0.25m	0.25m
H=1.80M	0.45m	0.45m	0.45m	0.40m	0.35m	0.35m
H=1.22M	0.60m	0.60m	0.55m	0.50m	0.50m	0.50m

NOTA:

1. SE DEBEN COLOCAR LOS PIES DE AMIGOS EN POR LO MENOS DOS CARAS PERPENDICULARES DE LA COLUMNA.

2. EN COLUMNAS DE 0.80m O MAS SE COLOCARAN UN LARGUERO VERTICAL CON SU RESPECTIVO PIE DE AMIGO EN EL CENTRO DE LAS CARAS QUE SEAN MAYORES DE 0.80m.

3. SE USARAN ALAMBRE O TORNILLOS PARA EL AMARRE DE LOS LARGUEROS A UN ESPACIAMIENTO NO MAYOR DE 0.60m. SE COLOCARAN TANTOS HILOS COMO SEAN NECESARIOS PARA SOPORTAR UNA FUERZA DE POR LO MENOS 1,300 KG.

4. ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4", SI SE USAN PIEZAS DE DIMENCIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISE;ADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO EN VIGAS

	SEPARACION VIROTES DE 2"X4" USANDO FORRO DE 1" DE DRUTA O PLYWOOD ¾"					
VIGAS CON FONDOS DE 0.20, 0.25 Y 0.30m DE ANCHO	ESPESOR DE LA LOSA					
	0.10m	0.12m	0.15m	0.17m	0.20m	
h POR DEBAJO DE LA LOSA	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS					
- h 0.20m	0.54m	0.50m	0.48m	0.46m	0.44m	
- h 0.40m	0.54m	0.50m	0.48m	0.46m	0.44m	
- h 0.60m	0.47m	0.45m	0.43m	0.40m	0.30m	
H de la viga	SEPARACION PUNTALES 2"X4" CON ALTURA MENOR DE 2.20m Y CARGADERAS DE 2"X4"					
- h 0.20m	0.80m	0.75m	0.70m	0.65m	0.60m	
- h 0.40m	0.70m	0.65m	0.60m	0.60m	0.55m	
- h 0.60m	0.60m	0.60m	0.55m	0.50m	0.50m	

NOTA:

1.PARA VIGAS CON H. 0.60m O MAS SE COLOCARAN EN SENTIDO LONGITUDINAL EN UN 2"X4" A MITAD DE LA ALTURA, EN AMBAS CARAS DE LA VIGA AMARRADO POR DOS HILOS DE ALAMBRE #10

2. ESTOS ESPACIAMIENTO HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4", SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISEÑADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.

3. ES POSIBLE UTILIZAR ESPACIAMIENTOS MAYOR EN LOS PUNTALES USANDO CARGADERAS MAYORES DE 2"X4" Y PUNTALES METALICOS O ARRIOSTRANDOLO PARA DISMINUIR SU LONGITUD LIBRE EN CUARQUIERA DE LOS CASOS SE DEBERAR CALCULAR LOS MISMOS.

CANA ROCK COSMOS STELLAR

BAVARO, LA ALTAGRACIA REPÚBLICA DOMINICANA

Notas y Revisiones

No.	Fecha	Revisiones
01	05/JUN/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
02	03/JUL/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
03	15/AGO/2023	ENTREGA PARA SU REVISION
04	25/SEP/2023	MASTER AJUSTADO
05	26/OCT/2023	PLANTAS AJUSTADAS

DISEÑO ARQUITECTONICO

D:\WORK OUT\231505_COSMOS STELLAR\CAD\IMAGENES\mono logo.png

Arq. Santa Manzano COD. 26545
Montaño Manzano Arquitectos, SRL

ARQUITECTO ENCARGADO

ARQ. PEDRO A. MONTAÑO

ARQUITECTOS COLABORADORES

ARQ. GINA JIMENEZ
ARQ. ASIA N. JIMENEZ
ARQ. CINDY ABBOTT
ARQ. JOAN MARTY
ARQ. AMBAR PAULA

RESPONSABLE PROYECTO

Ficha Técnica

Consultor Civil		
Codia No.		Firma Responsable
	Ing.	Codia No.00000
	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ESTRUCTURAL

Ficha Técnica

Consultor Estructural		
		Firma Responsable
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Estructural	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR SANITARIO

Ficha Técnica

Consultor Sanitario Ing. Ravantagor Diaz		
Codia No. 37601		Firma Responsable
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Sanitario	Ing.	Codia No.00000

CONSULTOR ELECTRICO

Ficha Técnica

Consultor Eléctrico Ing. Daniel Vicioso		
Codia No. 39716		Firma Responsable
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000
Dibujo Eléctrico	Ing.	Codia No.00000

PROYECTO ARQUITECTONICO

CANA ROCK COSMOS STELLAR

PROYECTO ARQUITECTONICO

SOLENTO INVERSIONES, S.R.L.
RNC: 131-29296-4

SR. JAVIER HERMANA
Presidente

SELLOS

REFERENCIA

N

CONTIENE

PLANOS ESTRUCTURALES

Dibujó:	J.M./P.M.H.	Etapa:	ANTEPROYECTO
Revisó Mo+Ma:	P.M.H.	Archivo:	
Aprobó Mo+Ma:	P.M.H.	Clave:	Rev: 04
Fecha de inicio proyecto:	15/05/2023		

ANEXO X

INFORME GEOTÉCNICO PROYECTO CANA ROCK COSMOS STELAR

P R O Y E C T O
C A N A R O C K
C O S M O S S T E L L A R
Bávaro, R.D.

INFORME GEOTÉCNICO

Preparado para

Desarrollos Turísticos del Caribe DETURCA S.R.L.



Preparado por

Ing. Juan José Féliz
Ingeniero Civil.
CODIA 28120

Diciembre 2023

23-66

TABLA DE CONTENIDO

1. Generalidades 2
1.1. ALCANCE 4
1.2. GEOLOGÍA GENERAL 5
1.3. TECTONISMO Y ACTIVIDAD SÍSMICA 5

2. Metodología de Trabajo 8
2.1. RESISTIVIDAD ELÉCTRICA 10
2.2. SONDEOS DE INVESTIGACIÓN 11
2.3. ENSAYOS DE LABORATORIO 12

3. Resultados 12
3.1. RESISTIVIDAD ELÉCTRICA 12
3.1.1. Secciones L-01 ~ L-08 (Edificio C) 12
3.1.2. Secciones L-09 ~ L-12 (Edificio B y Lobby) 13
3.1.3. Secciones L-13 ~ L-16 (Edificio A) 13
3.2. SONDEOS DE INVESTIGACIÓN 15
3.2.1. *Estratigrafía 16*
3.3. ENSAYOS DE LABORATORIO 23
3.4. AGUA SUBTERRÁNEA Y NIVEL FREÁTICO 25
3.5. POTENCIAL DE LICUEFACCIÓN 25
3.6. NIVEL DE FUNDACIÓN 26
3.7. CARGA ADMISIBLE 27
3.7.1. Fundación Directa 27
3.8. CLASE DE SITIO 31

4. Conclusiones y Recomendaciones 32

Anexo 1 : Registros de Sondeos
Anexo 2 : Ensayos de Laboratorio
Anexo 3 : Fotos

El presente estudio ha sido realizado por el **Ing. Juan José Féliz** a petición de *Desarrollos Turísticos del Caribe DETURCA* y tiene como objeto el estudio geotécnico del terreno donde se contempla la construcción del proyecto CANA ROCK COSMOS STELLAR, ubicado en Bávaro, R. D.

1. Generalidades

El proyecto consiste en la construcción de 3 edificios de 6 niveles y 1 Lobby de 2 niveles. El proyecto corresponde con las coordenadas 554,015mE / 2,071,153mN (UTM/WGS-84). El proyecto se encuentra en Bávaro. Su ubicación muestra en las figuras siguientes.



Figura 1a. Ubicación del General en imagen Google.



Figura 1b. Ubicación del área de proyecto en imagen Google.



Figura 1c. Planta del proyecto.

1.1. Alcance

El alcance del presente estudio es la determinación de las condiciones geotécnicas generales del terreno para las fundaciones de la estructura civil que se proyecta construir.

1.2. Geología General

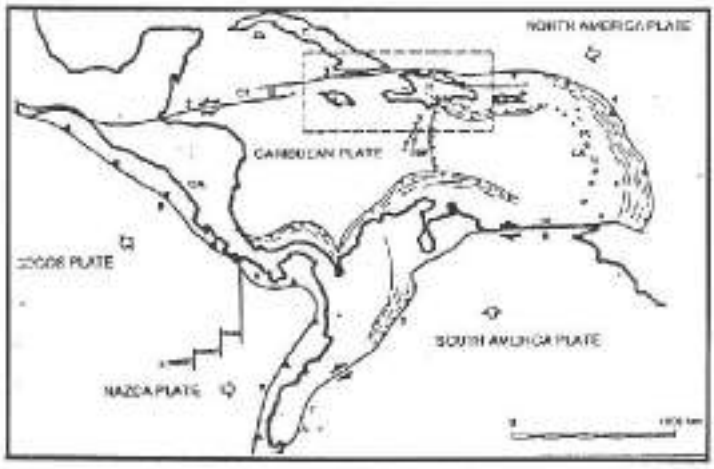
En términos generales la litología del sitio de obra corresponde a la Planicie Costera del Caribe, que está compuesta por una caliza de origen arrecifal que se caracteriza por su heterogeneidad y donde se pueden encontrar zonas de alta porosidad, zonas con cavidades y cavernas, zonas débiles, zonas arenosas, bolsones de arcilla, zonas de roca compacta y cristalina, etc., distribuidas de una forma aleatoria tanto horizontal como verticalmente por debajo de la superficie, lo que representa características geotécnicas variables en el terreno.

Debido a su origen carbonatado, esta litología es propensa a la acción de disolución del agua, lo cual genera un sistema de escorrentía subterráneo importante, típico de regiones kársticas. En términos generales, la Planicie Costera del Caribe es una región kárstica en etapa juvenil.

1.3. Tectonismo y Actividad Sísmica

La isla de La Hispaniola está localizada en el límite norte de la Placa del Caribe, cerca del contacto de ésta con la placa de Norteamérica. La interacción de estas dos placas se caracteriza por una componente de movimiento transcurrente sinestral y una componente de subducción en la parte oriental, donde la Placa de Norteamérica penetra por debajo de la Placa del Caribe. La componente de subducción de la interacción de estas placas genera grandes fosas oceánicas, de las cuales es bien conocida la Trinchera de Puerto Rico o Fosa de Milwaukee, que se extienden por el fondo oceánico inmediatamente al noreste de la isla. La componente lateral genera fallamiento transcurrente sinestral dentro de la isla, cuya evidencia más representativa es la zona de la Falla Septentrional, marcada por el límite de la Cordillera Septentrional y el Valle del Cibao. Estas estructuras son las responsables de la fuerte actividad sísmica que ha afectado históricamente la parte norte de la isla.

En la parte sur de La Hispaniola, existe una zona de subducción dentro de la Placa del Caribe que define la Trinchera de Los Muertos, la cual se encuentran al sur de la isla y corre subparalela a la costa, en donde el fondo marino de la parte sur penetra por debajo de la plataforma insular de La Hispaniola. Esta estructura es la responsable de la fuerte actividad sísmica que ha afectado históricamente la parte sur de la isla.



Situación Geotectónica de la Placa del Caribe

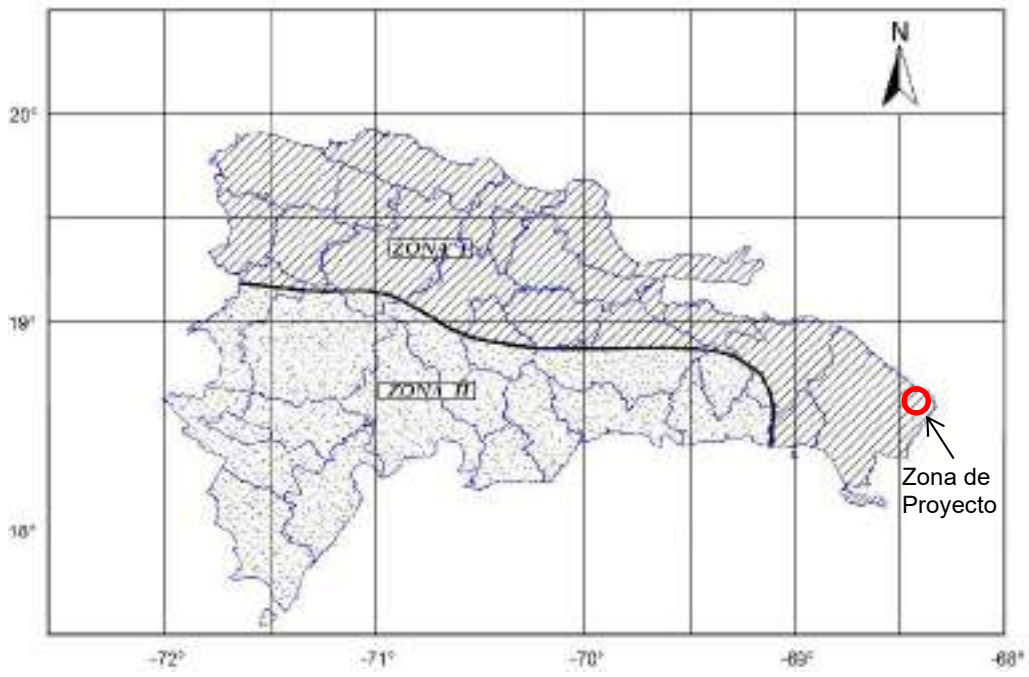
De acuerdo a los registros sísmicos, la parte oriental de la isla es la que presenta mayor actividad microsísmica, tanto superficial, como intermedia y profunda, abarcando aproximadamente desde la ciudad de La Romana hasta el Canal de la Mona. El sismo más fuerte registrado en la zona corresponde al de agosto de 1946, con magnitud M8.1, cuyo epicentro se estimó en el mar, en la zona de contacto de las placas al noreste del poblado de Nagua. De igual forma, las elevaciones de las terrazas de la parte oriental de la isla, como es el caso de Punta Espada, sugieren un levantamiento progresivo y rápido de la parte sureste que bascula la superficie ligeramente hacia el norte, pudiendo reflejar actividad neotectónica de importancia.

El sismo de magnitud M7 ocurrido el 12 de Enero de 2010 en Puerto Príncipe es un reflejo del estado de alta acumulación de deformación y energía en el bloque insular. Dicho terremoto ocurrió en el sistema de la Falla Enriquillo-Plantain Garden que se extiende desde el este del Lago Enriquillo en territorio dominicano hasta curzar Jamaica.

Por tanto, es importante entender y tener presente que por su posición geotectónica La Hispaniola se encuentra ubicada en una zona de alto riesgo sísmico por lo que se deben tomar las medidas sismorresistentes de lugar en el diseño de las estructuras civiles.

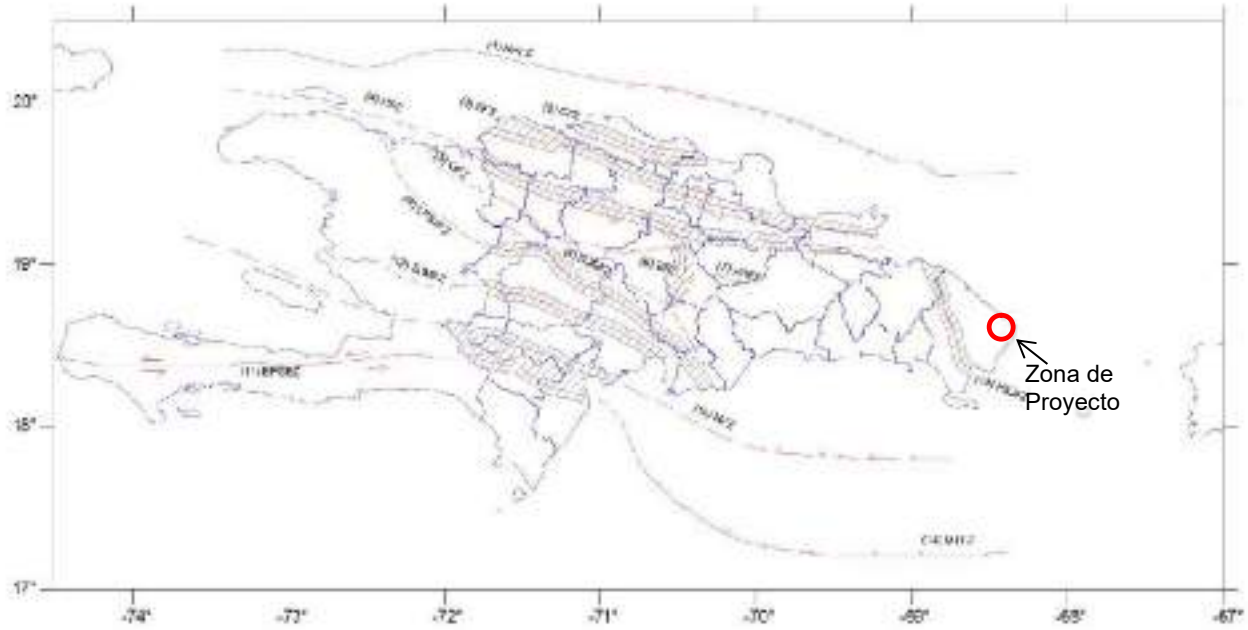
De acuerdo con el mapa de zonificación sísmica del Reglamento para el Análisis Sísmico de Estructuras, Reglamento R-001 de la DNRS del MOPC, la zona de proyecto se encuentra dentro de la Zona I.

De acuerdo con el Mapa 11 del Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras, Normas R-001, la zona del proyecto es clasificada como Campo Lejano.



Fuente: R-001 del DNRS, MOPC. “Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras”.

Mapa N°11. - Mapa del Campo Cercano



Mapa 11 del R-001, Ubicación de Fallas de la República Dominicana.

2. Metodología de Trabajo

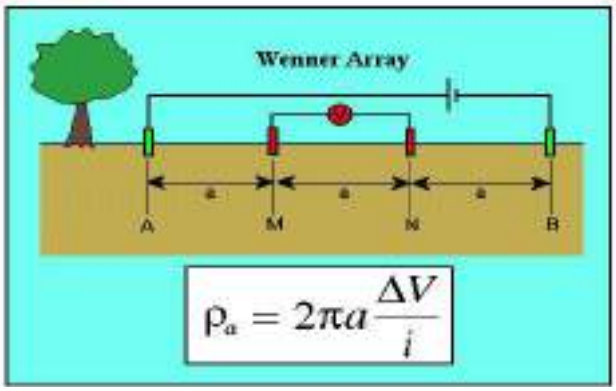
Los trabajos de investigación del subsuelo se llevaron a cabo mediante la ejecución de una campaña de resistividad eléctrica, sondeos mecánicos y ensayos de laboratorio a muestras representativas del subsuelo. La ubicación de la investigación se muestra en la figura 2 a continuación.



Figura 2. Ubicación de Investigación.

2.1. Resistividad Eléctrica

Esta campaña de investigación geofísica se realizó entre el 24 y 26 de Octubre del año en curso, mediante el método de resistividad eléctrica, con un equipo SYSCAL KID 24 Switch, utilizando el arreglo Wenner.



Este método consiste en hacer pasar una corriente (DC) por el terreno a través de un grupo de electrodos colocados a equidistancia e interconectados entre sí por un cable eléctrico donde este a su vez se conecta al equipo de resistividad. El equipo realiza todas las posibles combinaciones entre los electrodos de acuerdo a la geometría del arreglo Wenner. Luego de tomar todas las mediciones posibles, estas son almacenadas en la memoria interna del equipo. Para descargar los datos a una PC se utiliza el software PROSYS II.

Se realizaron 16 líneas de investigación de entre 50.00 y 80.00 m de longitud, cubriendo todas las edificaciones del proyecto tal como se muestra en la Figura 2. Con estas líneas se crearon secciones geoléctricas donde se pueden apreciar los cambios o uniformidad del terreno a lo largo de dichas secciones. Para esto se utilizó el software RES2DINV.

Además, con los resultados de esta investigación geofísica se colocaron los sondeos mecánicos en las zonas de mayor interés, para correlacionar estos resultados con las propiedades físicas del terreno.

2.2. Sondeos de Investigación

Se realizaron 23 sondeos mecánicos (20 de 10.00 m de profundidad en los edificios, 1 de 5.00 m en el Lobby, 1 de 5.00 m en el Poolbar y 1 de 5.00 m en la Piscina), tal como se muestra en la Figura 2. La ubicación de los sondeos fue realizada de acuerdo con los resultados del estudio de resistividad eléctrica en los lugares donde se presentan zonas que llaman la atención indicando las zonas más desfavorables debajo de las fundaciones.

Los sondeos se realizaron a percusión, con muestreo continuo mediante ensayos in situ de Penetración Estándar (SPT) (ASTM D-1586) en suelos y roca blanda, y a rotación en roca en diámetro HQ. Fueron realizados con una sonda XY-150, hábil para realizar perforaciones tanto a rotación en roca como a percusión en suelos.

La perforación a percusión con Ensayos de Penetración Estándar (SPT) se realiza según la norma ASTM D-1586 y consiste en hacer caer libremente una masa de 63.5 kg de una altura de 0.75 m sobre un recibidor conectado a las astas de perforación, en cuya parte final se encuentra un toma muestras partido de 51 mm de diámetro exterior y 35~38 mm de diámetro interior. El valor de resistencia a la penetración, conocido como Valor N, es el número de golpes necesarios para que el toma muestras penetre en el suelo los últimos 30 cm en una tirada de 45 cm. Este tipo de perforación es la que se utiliza en suelos o en rocas de alto grado de alteración y meteorización.

La perforación a rotación con recuperación de testigo consiste en la barrenación de la roca con una corona cilíndrica de widia (carburo de tungsteno) o diamante que corta la roca a medida que desciende empujada por las astas de perforación. La corona está acoplada a un porta testigo en cuyo interior queda la roca cortada en forma de cilindro. La calidad de la roca extraída de esta forma se determina por su índice de calidad o RQD (Rock Quality Designation), que es la relación porcentual entre la sumatoria de los fragmentos de testigo mayores de 10 cm, y la longitud total barrenada en una maniobra. Este tipo de perforación es el utilizado en rocas.

2.3. Ensayos de Laboratorio

De las muestras extraídas de los sondeos se seleccionaron las más representativas de los estratos del subsuelo para someterlas a ensayos de laboratorio, tales como Granulometría (ASTM D6913), Límites de Atterberg (ASTM D4318), Clasificación y Compresión Simple a muestras de roca (ASTM D7012). Los ensayos fueron realizados en el laboratorio de la firma Jiménez Monegro & Asocs. S.R.L.

3. Resultados

A continuación, se presentan los resultados del estudio, con un desglose por separado de cada una de las actividades de investigación realizadas.

3.1. Resistividad Eléctrica

A continuación, se presentan los detalles para cada sección.

3.1.1. Secciones L-01 ~ L-08 (Edificio C)

En estas secciones se presentan valores que varían entre 580 ~ 1,200 ohm-m desde la superficie hasta los 2.00 ~ 5.00 m de profundidad. Luego se presentan valores que varían entre 40 ~ 150 ohm-m a partir de los 2.00 ~ 5.00 m hasta la profundidad máxima de investigación en estas secciones (10.00 m). De acuerdo con los sondeos S-01 hasta S-10, el primer estrato corresponde con roca caliza muy fracturada. El segundo estrato corresponde con caliche arenoso o rocoso con una resistencia a la penetración que varía entre N=29~>50, bajo nivel freático a partir de los 5.00 m de profundidad.

No se presentan zonas débiles ni cavernosas.

3.1.2. Secciones L-09 ~ L-12 (Edificio B y Lobby)

En estas secciones se presentan valores que varían entre 900 ~ 1,700 ohm-m desde la superficie hasta los 3.00 ~ 4.00 m de profundidad. Luego se presentan valores que varían entre 60 ~ 300 ohm-m a partir de los 3.00 ~ 4.00 m hasta la profundidad máxima de investigación en estas secciones (10.00 m). De acuerdo con los sondeos S-11 hasta S-15 y S-19, el primer estrato corresponde con roca caliza muy fracturada o caliche arenoso con una resistencia a la penetración que varía entre N=41~>50. El segundo estrato corresponde con caliche arenoso o rocoso con una resistencia a la penetración que varía entre N=30~>50, bajo nivel freático a partir de los 5.00 m de profundidad.

No se presentan zonas débiles ni cavernosas.

3.1.3. Secciones L-13 ~ L-16 (Edificio A)

En estas secciones se presentan valores que varían entre 400 ~ 1,000 ohm-m desde la superficie hasta los 2.00 ~ 3.00 m de profundidad. Luego se presentan valores que varían entre 80 ~ 300 ohm-m a partir de los 2.00 ~ 3.00 m hasta la profundidad máxima de investigación en estas secciones (10.00 m). De acuerdo con los sondeos S-16 hasta S-21, el primer estrato corresponde con roca caliza muy fracturada o caliche arenoso con una resistencia a la penetración que varía entre N=26~>50. El segundo estrato corresponde con caliche arenoso con una resistencia a la penetración que varía entre N=27~>50, bajo nivel freático a partir de los 5.00 m de profundidad.

No se presentan zonas débiles ni cavernosas.

A continuación, se presentan las secciones geoeléctricas y un croquis de ubicación de líneas de investigación.

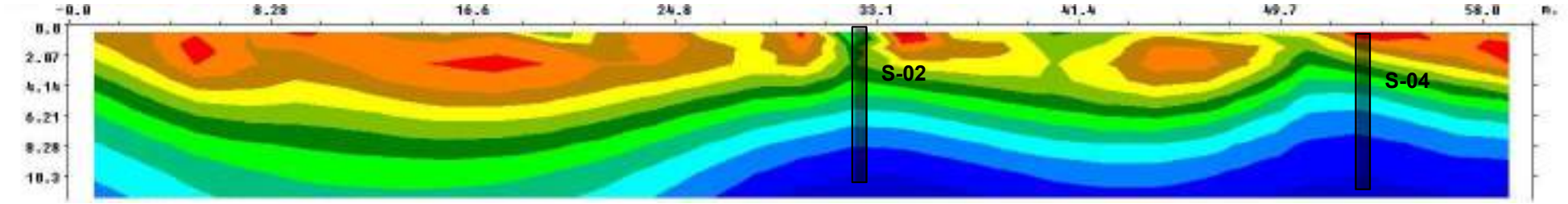


Figura 3. Ubicación de líneas de resistividad.

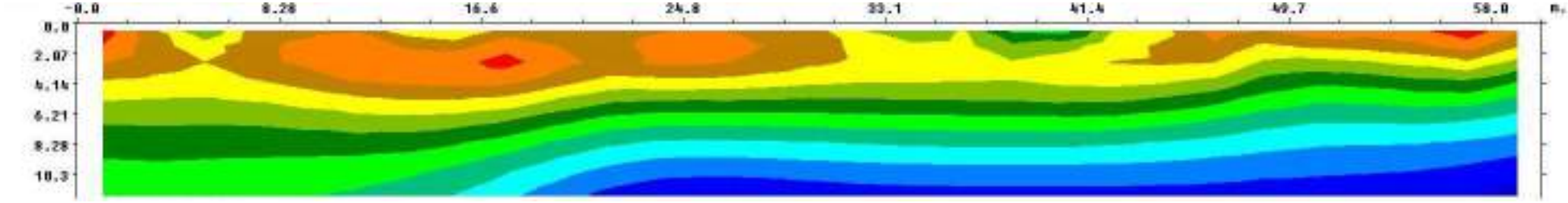
Proyecto CANA ROCK COSMOS (Edificio C)
Secciones Geoeléctricas

SG Soluciones Geotécnicas

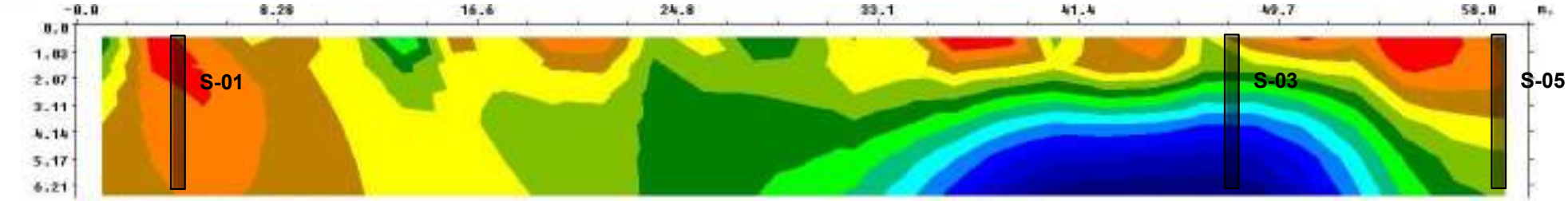
Sección L-01



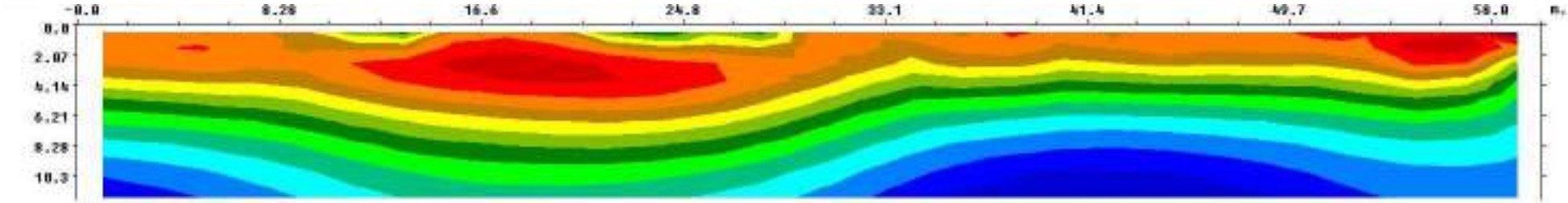
Sección L-02



Sección L-03



Sección L-04



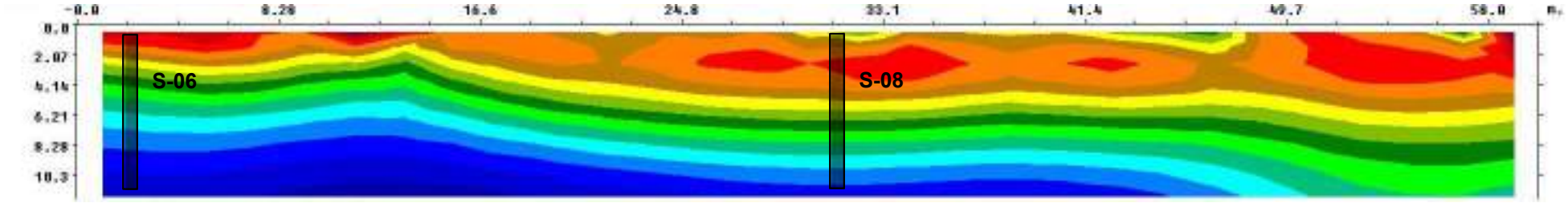


Zona Cavernosa

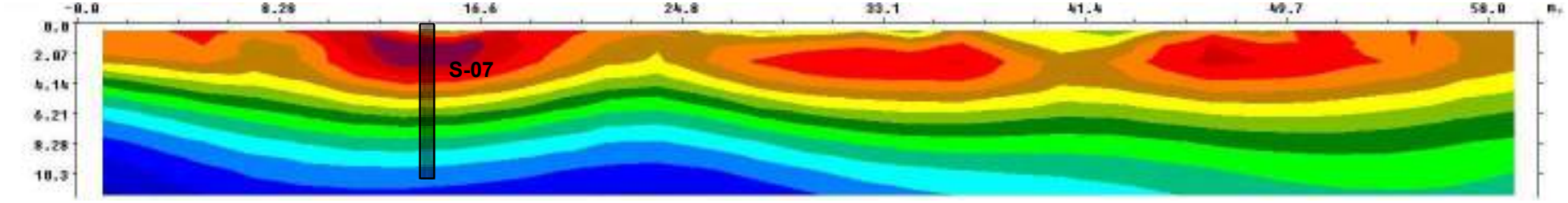
Proyecto CANA ROCK COSMOS (Edificio C)
Secciones Geoeléctricas

SG Soluciones Geotécnicas

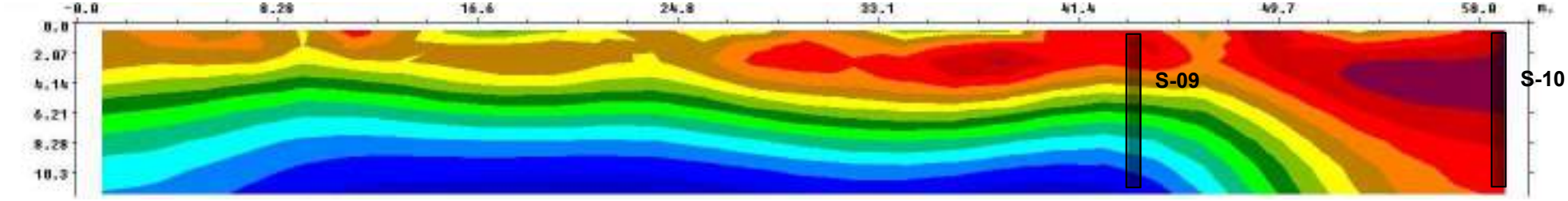
Sección L-05



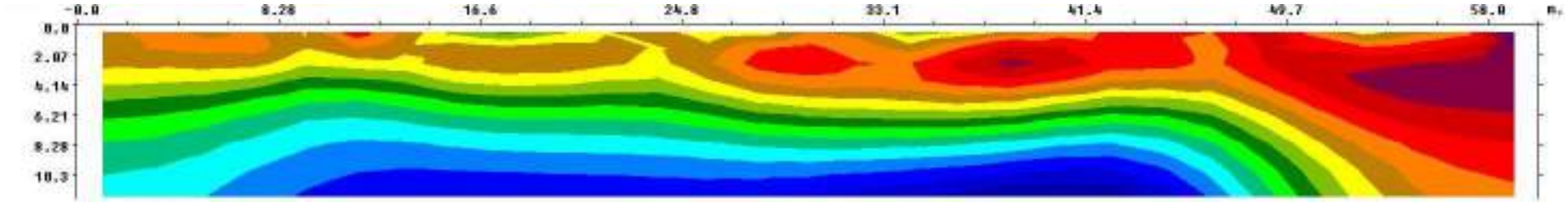
Sección L-06

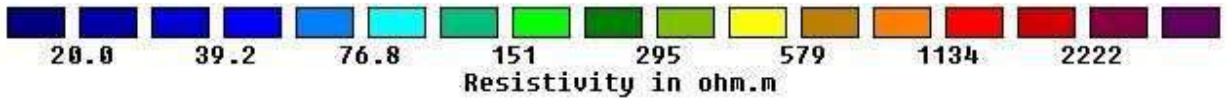


Sección L-07



Sección L-08



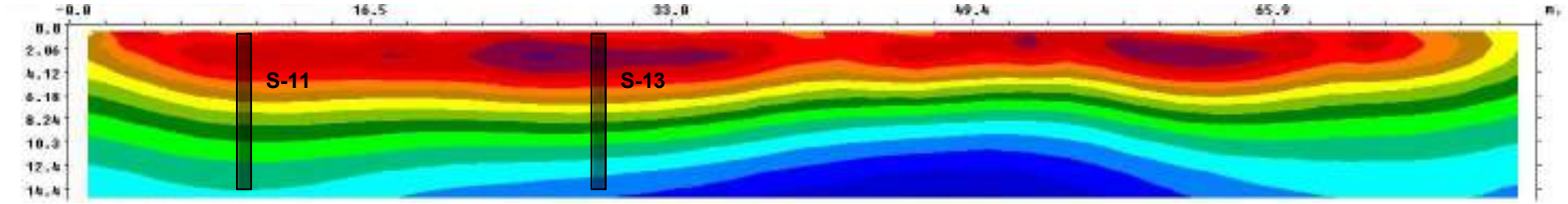


Zona Cavernosa

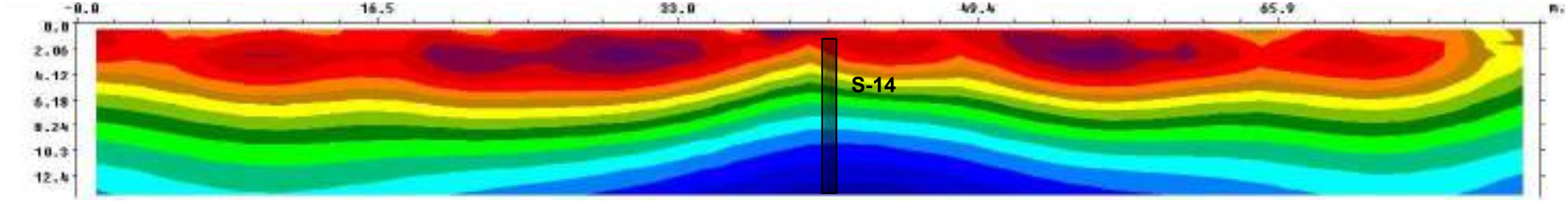
Proyecto CANA ROCK COSMOS (Edificio B y Lobby)
Secciones Geoeléctricas

SG Soluciones Geotécnicas

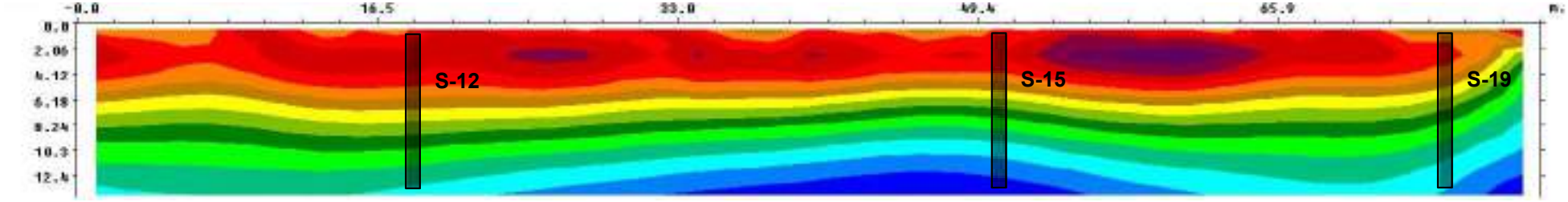
Sección L-09



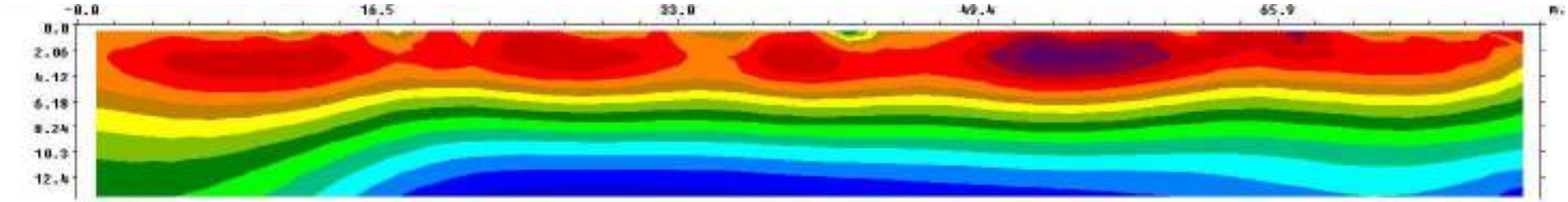
Sección L-10



Sección L-11



Sección L-12



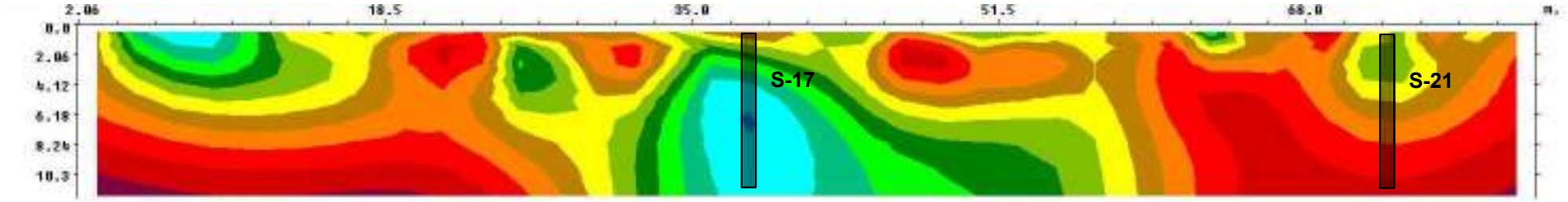


Zona Cavernosa

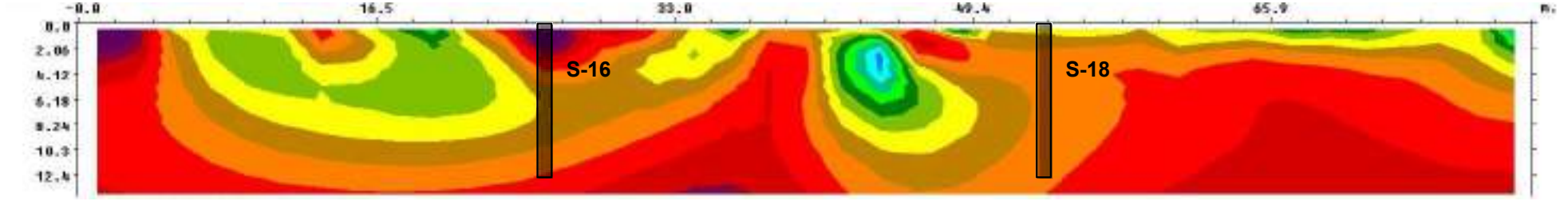
Proyecto CANA ROCK COSMOS (Edificio A)
Secciones Geoeléctricas

SG Soluciones Geotécnicas

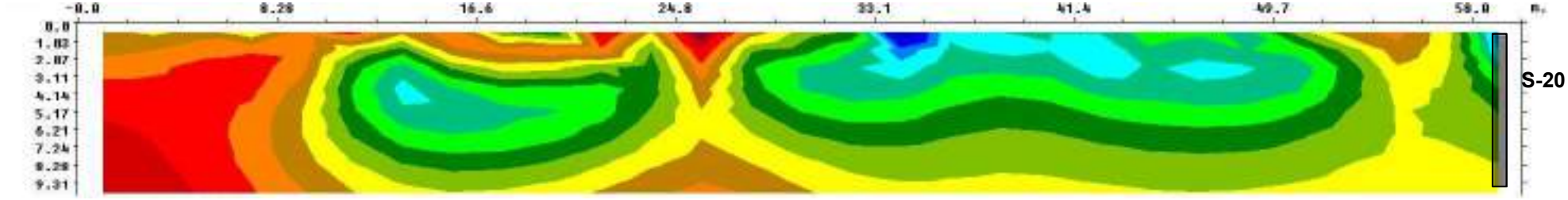
Sección L-13



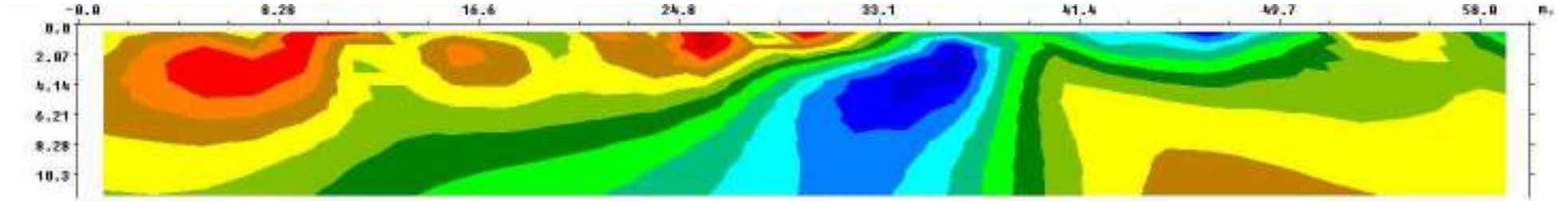
Sección L-14

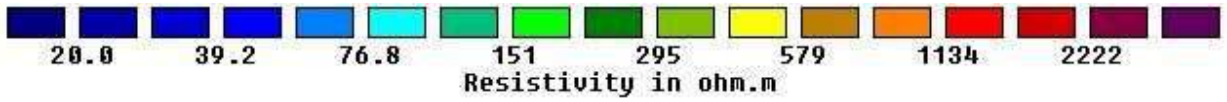


Sección L-15



Sección L-16





Zona Cavernosa

3.2. Sondeos de Investigación

Los sondeos de investigación fueron ubicados como se muestra en el croquis de Ubicación de Investigación (Figura 2), y sus registros se presentan en el Anexo 1 ("Registros de Sondeos"). El resumen de los sondeos se muestra en la tabla 1 a continuación:

Tabla 1. Resumen de sondeos

Sondeo	Localización* UTM / WGS 84		Elev.	Fecha		Percusión	Rotación	Total
No	E	N	m	Inicio	Fin	m	m	m
S-01	554,574	2,070,894	NTN	26-oct-23	26-oct-23	5.40	4.50	9.90
S-02	554,584	2,070,866	NTN	26-oct-23	26-oct-23	8.55	1.50	10.05
S-03	554,574	2,070,847	NTN	26-oct-23	26-oct-23	7.20	3.00	10.20
S-04	554,584	2,070,845	NTN	28-oct-23	28-oct-23	7.20	3.00	10.20
S-05	554,574	2,070,838	NTN	27-oct-23	27-oct-23	5.90	4.00	9.90
S-06	554,584	2,070,834	NTN	27-oct-23	27-oct-23	5.85	4.50	10.35
S-07	554,577	2,070,822	NTN	28-oct-23	28-oct-23	8.55	1.50	10.05
S-08	554,581	2,070,805	NTN	28-oct-23	28-oct-23	7.20	3.00	10.20
S-09	554,568	2,070,795	NTN	31-oct-23	31-oct-23	5.85	4.50	10.35
S-10	554,565	2,070,776	NTN	1-nov-23	1-nov-23	7.20	3.00	10.20
S-11	554,572	2,070,763	NTN	1-nov-23	1-nov-23	7.20	3.00	10.20
S-12	554,559	2,070,753	NTN	1-nov-23	1-nov-23	7.20	3.00	10.20
S-13	554,566	2,070,740	NTN	2-nov-23	2-nov-23	9.90	0.00	9.90
S-14	554,557	2,070,730	NTN	2-nov-23	2-nov-23	9.90	0.00	9.90
S-15	554,545	2,070,712	NTN	2-nov-23	2-nov-23	7.20	3.00	10.20
S-16	554,557	2,070,690	NTN	3-nov-23	3-nov-23	8.55	1.50	10.05
S-17	554,570	2,070,688	NTN	3-nov-23	3-nov-23	9.90	0.00	9.90
S-18	554,581	2,070,676	NTN	3-nov-23	3-nov-23	9.90	0.00	9.90
S-19	554,544	2,070,700	NTN	24-oct-23	24-oct-23	2.25	3.00	5.25
S-20	554,599	2,070,670	NTN	4-nov-23	4-nov-23	7.20	3.00	10.20
S-21	554,600	2,070,656	NTN	4-nov-23	4-nov-23	5.85	4.50	10.35
S-22	554,598	2,070,693	NTN	24-oct-23	24-oct-23	0.90	4.10	5.00
S-23	554,594	2,070,748	NTN	24-oct-23	24-oct-23	3.60	1.50	5.10
					Totales	**158.45**	**59.10**	**217.55**

*Coodenadas tomadas de plano suministrado por Cliente.

3.2.1. *Estratigrafía*

De acuerdo con los resultados de los sondeos realizados, se concluye que la estratigrafía general del sitio de proyecto está compuesta inicialmente por un estrato de roca caliza coralina desde la superficie hasta los 2.00 ~ 5.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso o rocoso a partir de los 2.00 ~ 5.00 m hasta la profundidad de investigación (10.00 m).

Solo en los sondeos S-13, S-14, S-17 y S-18, se presente el estrato de caliche arenoso desde la superficie hasta la profundidad de investigación (10.00 m).

En el sondeo S-01, entre el estrato de roca caliza y el de caliche arenoso, se presenta un estrato de caliche margoso entre los 4.00 y 6.00 m de profundidad.

A continuación, se presenta una descripción general de cada horizonte.

- Caliza Coralina (I~III). Es una roca de color crema, con cavidades coralinas de distintos tamaños y en proporciones variables. De acuerdo con su calidad y fracturación puede ser Tipo I, II y III, siendo el Tipo I la más sana y fresca, y la Tipo III, la de peor calidad y más fragmentada. En la zona del proyecto se presenta la Tipo III, solo en el sondeo S-15 se presenta un lente discontinuo de la Tipo I de mayor calidad. La caliza coralina Tipo I se presenta con RQD=43% y la caliza coralina Tipo III con RQD=0~11%.
- Caliche Arenoso. Se trata de arena calcárea color crema de grano grueso con fragmentos de caliza del tamaño de grava fina a gruesa con cierto contenido de marga. Se presenta con humedad baja. Su resistencia a la penetración varía entre N=26~>50 (Estado Muy Firme a Muy Denso).
- Caliche Rocoso. Se trata de fragmentos de caliza del tamaño de grava fina a gruesa con arena calcárea color crema de grano grueso y cierto contenido de arcilla. Se presenta con humedad baja. Su resistencia a la penetración varía entre N=27~>50 (Estado Muy Firme a Muy Denso).
- Caliche Margoso. Se trata de marga arenosa de color crema con fragmentos de caliza del tamaño de grava fina a gruesa. Se presenta con humedad baja. Su resistencia a la penetración varía entre N=24~32 (Estado Muy Firme).

A continuación, se presentan los detalles para cada sondeo.

S-01

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta los 4.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche margoso a partir de los 4.00 m hasta los 6.30 m de profundidad. Por último, se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de los 6.30 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (9.90 m).

S-02

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta 1.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de 1.00 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.05 m).

S-03

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta los 3.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche rocoso a partir de los 3.00 m hasta los 5.25 m de profundidad. Por último, se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de los 5.25 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.20 m).

S-04

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta los 3.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche rocoso a partir de los 3.00 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.20 m).

S-05

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta los 3.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche rocoso a partir de los 3.00 m hasta los 5.25 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliza coralina Tipo III a partir de los 5.25 m hasta los 6.25 m de profundidad. Por último, se presenta un estrato de caliche rocoso a partir de los 6.25

m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (9.90 m).

S-06

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta los 3.20 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de los 3.20 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.35 m).

S-07

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta 1.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de 1.00 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.05 m).

S-08

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta 1.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de 1.00 m hasta los 2.40 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliza coralina Tipo III a partir de los 2.40 m hasta los 3.90 m de profundidad. Por último, se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de los 3.90 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.20 m).

S-09

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta los 4.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche rocoso a partir de los 4.00 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.20 m).

S-10

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta los 3.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de los 3.00 m hasta los 7.50 m de profundidad. Por último, se presenta un estrato de caliche rocoso a partir de los 7.50 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.20 m).

S-11

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta los 3.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de los 3.00 m hasta los 5.25 m de profundidad. Por último, se presenta un estrato de caliche rocoso a partir de los 5.25 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.20 m).

S-12

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta los 3.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de los 3.00 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.20 m).

S-13

En este sondeo se presenta el estrato de caliche arenoso desde la superficie hasta la profundidad de investigación en este sondeo (9.90 m).

S-14

En este sondeo se presenta el estrato de caliche arenoso desde la superficie hasta la profundidad de investigación en este sondeo (9.90 m).

S-15

En este sondeo se presenta el estrato de caliche arenoso desde la superficie hasta los 0.90 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliza coralina Tipo I a partir de 0.90 m hasta los 2.80 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliza coralina Tipo III a partir de los 2.80 m hasta los 3.90 m de profundidad. Por último, se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de los 3.90 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.20 m).

S-16

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta 1.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de 1.00 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.05 m).

S-17

En este sondeo se presenta el estrato de caliche arenoso desde la superficie hasta la profundidad de investigación en este sondeo (9.90 m).

S-18

En este sondeo se presenta el estrato de caliche arenoso desde la superficie hasta la profundidad de investigación en este sondeo (9.90 m).

S-19

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta los 3.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de los 3.00 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (5.25 m).

S-20

En este sondeo se presenta el estrato de caliche arenoso desde la superficie hasta los 0.45 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliza coralina Tipo III a partir de 0.45 m hasta los 3.00 m de profundidad. Por último, se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de los 3.00 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.20 m).

S-21

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta los 3.20 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de los 3.20 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (10.35 m).

S-22

En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta los 3.50 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de los 3.50 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (5.00 m).

S-22

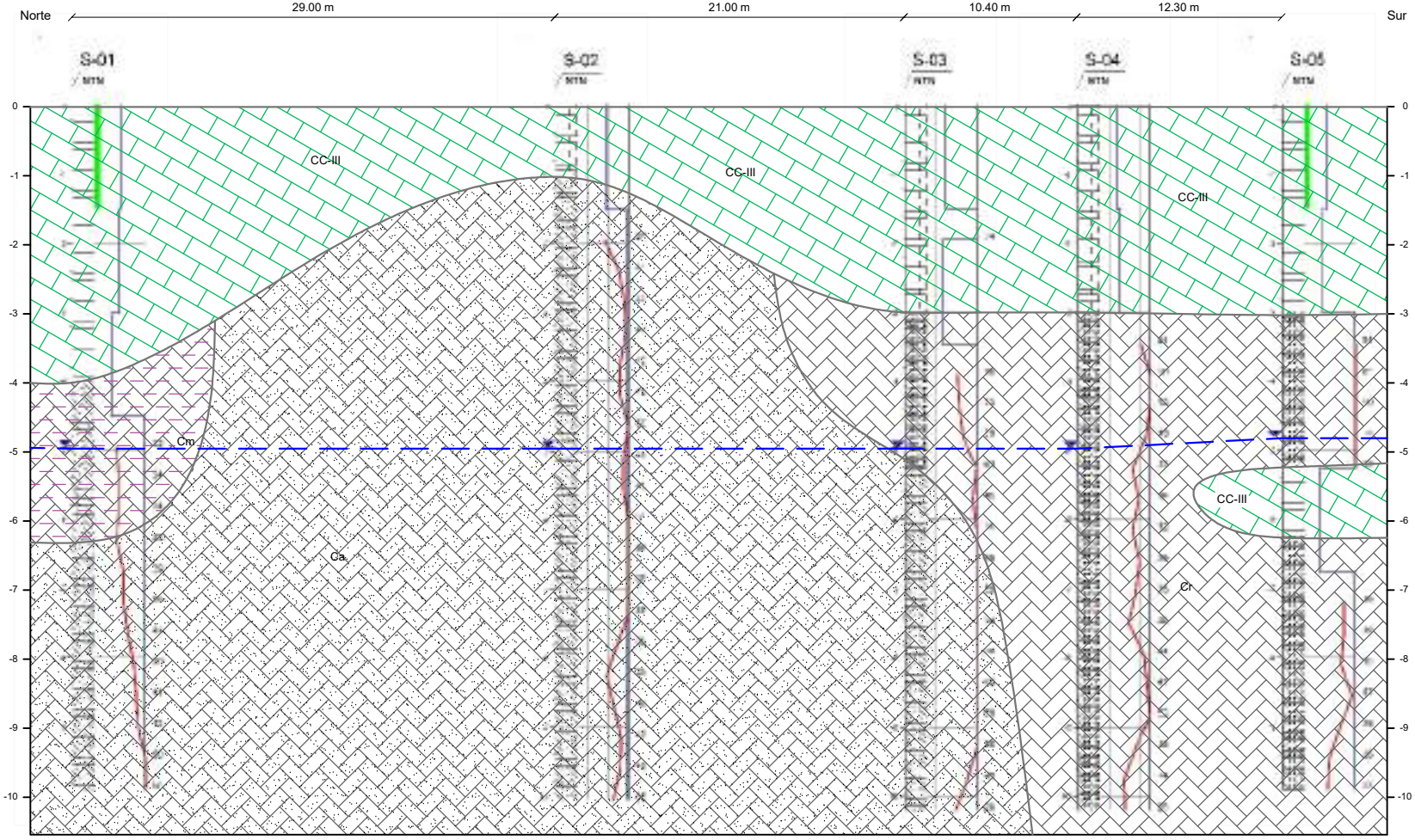
En este sondeo se presenta el estrato de caliza coralina Tipo III desde la superficie hasta 1.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso a partir de 1.00 m hasta la profundidad de investigación en este sondeo (5.10 m).

A continuación, se presentan 4 secciones geológicas donde se puede apreciar mejor la distribución litológica del terreno del proyecto.



Figura 4. Ubicación de Secciones Geológicas.

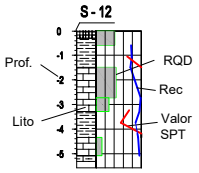
SECCIÓN GEOLÓGICA A - A
Escala Horizontal Indicada

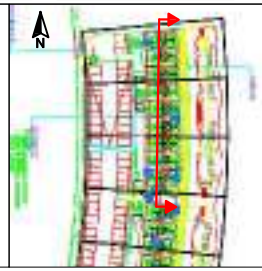


LEYENDA

- CC-I — CALIZA CORALINA I: relativamente sana, porosa, color crema-blanco.
- CC-III — CALIZA CORALINA III: fracturada, se recupera en fragmentos y trozos de testigos <10 cms.
- Ca — CALICHE ARENOSO: arena calcárea fragmentos de caliza.
- Cm — CALICHE MARGOSO: marga con arena calcárea y fragmentos de caliza.
- Cr — CALICHE ROCOSO: fragmentos de caliza con arena calcárea.
- NIVEL FREÁTICO

Leyenda

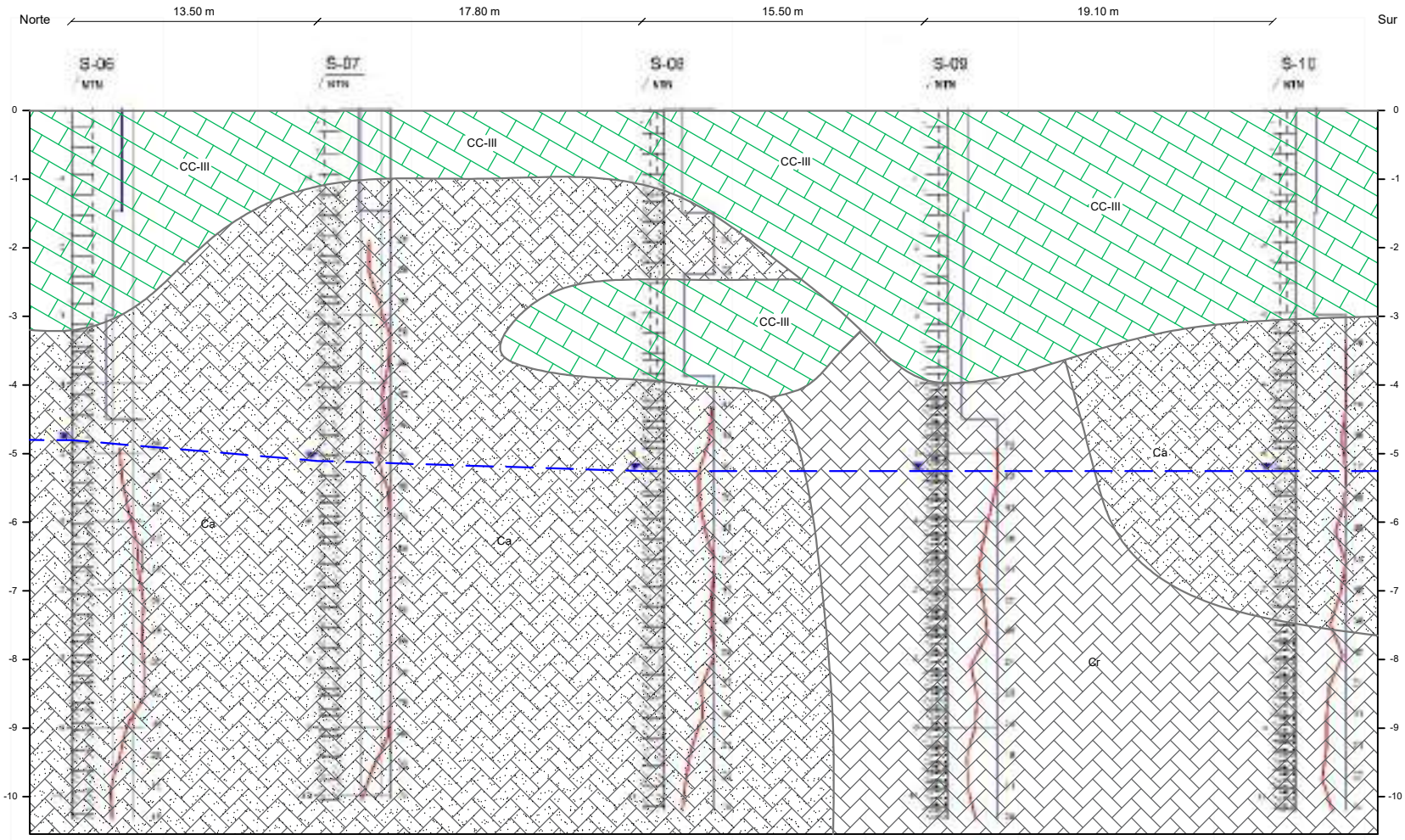




Cliente	Desarrollos Turísticos del Caribe DETURCA
Proyecto	CANA ROCK COSMOS STELLAR
Título	Sección Geológica A - A
Preparado por	Ing. Juan José Féliz
Fecha	Diciembre 2023

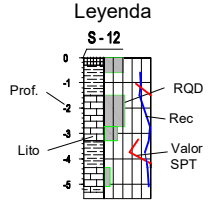
SG SOLUCIONES GEOTÉCNICAS

SECCIÓN GEOLÓGICA B - B
Escala Horizontal Indicada



LEYENDA

- CC-I — CALIZA CORALINA I: relativamente sana, porosa, color crema-blanco.
- CC-III — CALIZA CORALINA III: fracturada, se recupera en fragmentos y trozos de testigos <10 cms.
- Ca — CALICHE ARENOSO: arena calcárea fragmentos de caliza.
- Cm — CALICHE MARGOSO: marga con arena calcárea y fragmentos de caliza.
- Cr — CALICHE ROCOSO: fragmentos de caliza con arena calcárea.
- NIVEL FREÁTICO



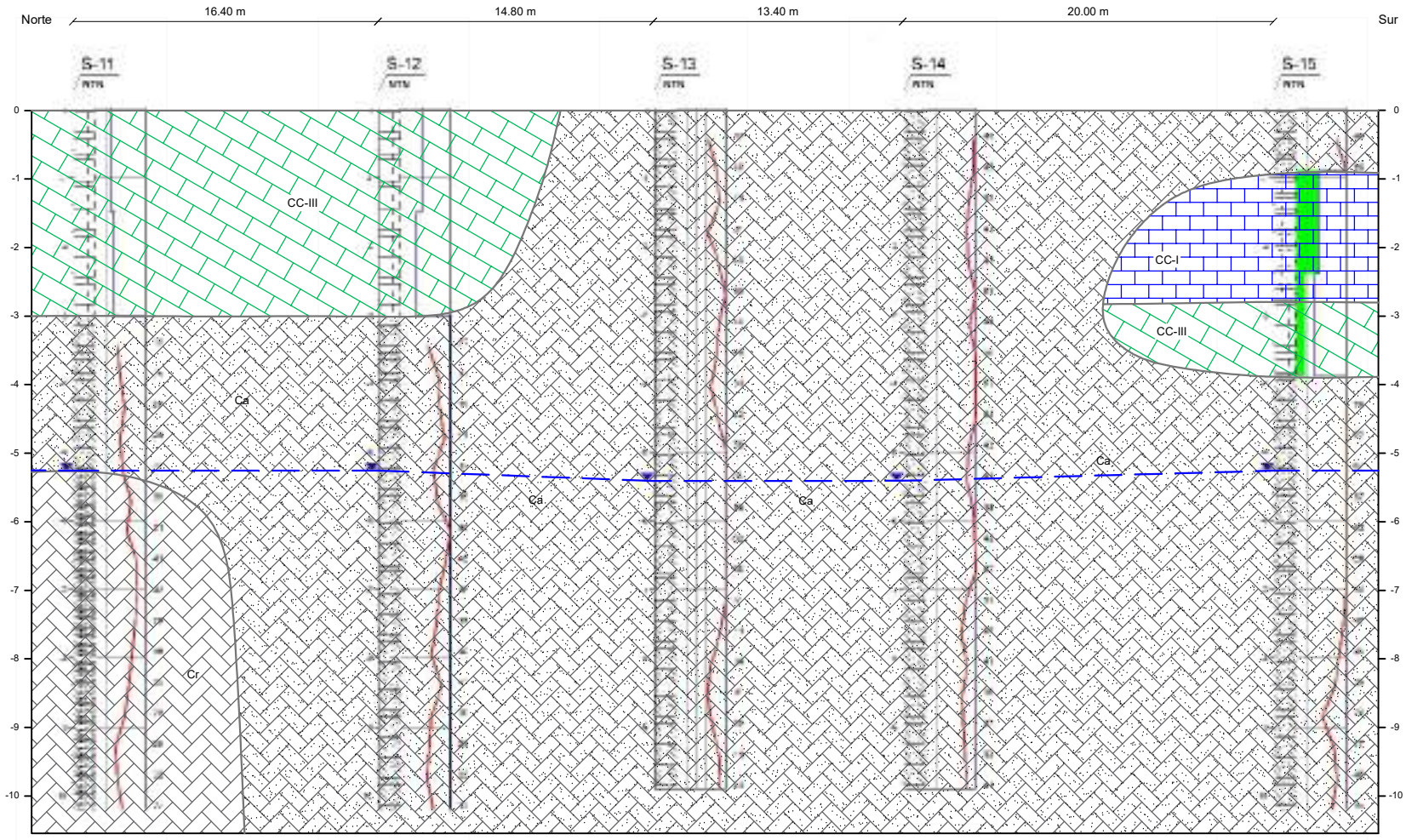


Cliente	Desarrollos Turísticos del Caribe DETURCA
Proyecto	CANA ROCK COSMOS STELLAR
Título	Sección Geológica B - B
Preparado por	Ing. Juan José Féliz
Fecha	Diciembre 2023

SG SOLUCIONES GEOTÉCNICAS

SECCIÓN GEOLÓGICA C - C

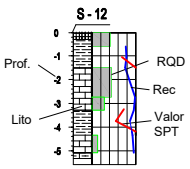
Escala Horizontal Indicada



LEYENDA

- CC-I — CALIZA CORALINA I: relativamente sana, porosa, color crema-blanco.
- CC-III — CALIZA CORALINA III: fracturada, se recupera en fragmentos y trozos de testigos <10 cms.
- Ca — CALICHE ARENOSO: arena calcárea fragmentos de caliza.
- Cm — CALICHE MARGOSO: marga con arena calcárea y fragmentos de caliza.
- Cr — CALICHE ROCOSO: fragmentos de caliza con arena calcárea.
- NIVEL FREÁTICO

Leyenda



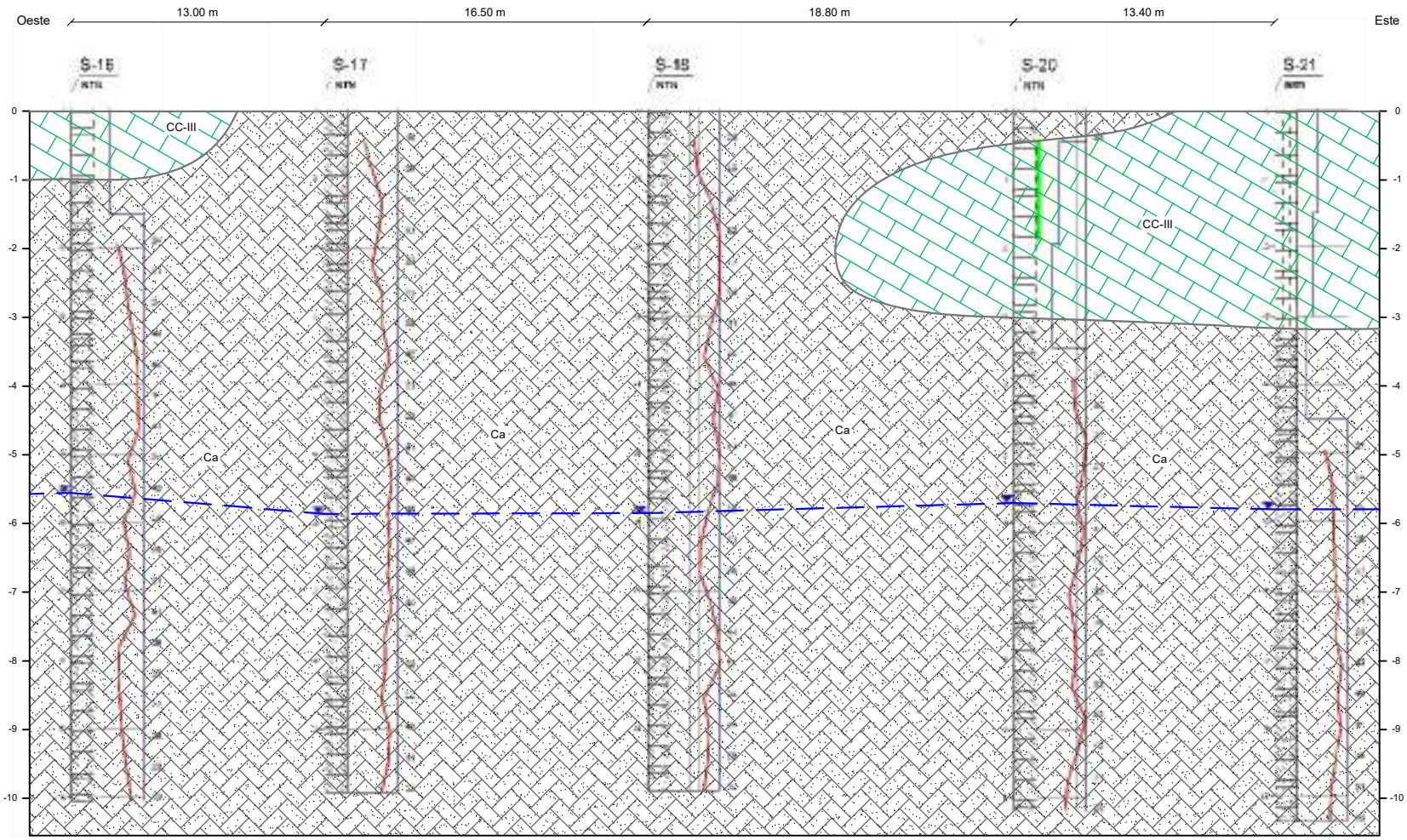


Cliente	Desarrollos Turísticos del Caribe DETURCA
Proyecto	CANA ROCK COSMOS STELLAR
Título	Sección Geológica C - C
Preparado por	Ing. Juan José Féliz
Fecha	Diciembre 2023

SG SOLUCIONES GEOTÉCNICAS

SECCIÓN GEOLÓGICA D - D

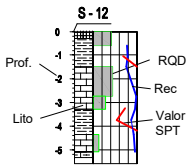
Escala Horizontal Indicada



LEYENDA

- CC-I: CALIZA CORALINA I: relativamente sana, porosa, color crema-blanco.
- Ca: CALICHE ARENOSO: arena calcárea fragmentos de caliza.
- Cr: CALICHE ROCOSO: fragmentos de caliza con arena calcárea.
- CC-III: CALIZA CORALINA III: fracturada, se recupera en fragmentos y trozos de testigos <10 cms.
- Cm: CALICHE MARGOSO: marga con arena calcárea y fragmentos de caliza.
- NIVEL FREÁTICO

Leyenda





Cliente	Desarrollos Turísticos del Caribe DETURCA
Proyecto	CANA ROCK COSMOS STELLAR
Título	Sección Geológica D - D
Preparado por	Ing. Juan José Féliz
Fecha	Diciembre 2023

SG SOLUCIONES GEOTÉCNICAS

3.3. Ensayos de Laboratorio

Se realizaron ensayos de Compresión Simple, Granulometría, Límites y Humedad a muestras representativas de los materiales del subsuelo. Los resultados se presentan en la Tabla 2 a continuación, y sus detalles, en el Anexo 2 ("Resultados de Laboratorio").

Tabla 2. Resultados de Laboratorio

Sondeo	Muestra	Prof.	Granulometría %			Límites de Atterberg			Humedad	SUCS	C U S
No	No	(m)	G	A	F	LL	LP	IP	%		kg/cm²
S-01	M2+M3	4.95 - 5.85	20	17	63	NP	NP	NV	20	M	
S-01	M10+M11	8.55 - 9.45	41	45	14	NP	NP	NV	14	SM	
S-01	R 1	0.00 - 1.50									334.24
S-02	M2+M3	1.95 - 2.85	37	47	16	NP	NP	NV	17	SM	
S-02	M12+M13	6.45 - 7.35	19	56	25	NP	NP	NV	23	SM	
S-03	M3+M4	3.90 - 4.80	59	31	10	NP	NP	NV	21	GM	
S-03	M9+M10+M11	6.60 - 7.95	42	48	10	NP	NP	NV	20	SM	
S-04	M2+M3+M4	3.45 - 4.80	57	36	7	NP	NP	NV	17	GM	
S-04	M11+M12+M13	7.50 - 8.85	45	41	14	NP	NP	NV	20	GM	
S-05	M2+M3+M4	3.45 - 4.80	36	34	30	NP	NP	NV	24	GM	
S-06	M7+M8+M9	7.20 - 8.55	40	48	12	NP	NP	NV	11	SM	
S-07	M2+M3+M4	1.95 - 3.40	42	43	15	NP	NP	NV	13	SM	
S-07	M8+M9+M10	4.75 - 6.10	27	52	21	NP	NP	NV	14	SM	
S-08	M1+M2	1.50 - 2.40	27	50	23	NP	NP	NV	14	SM	
S-08	M6+M7	5.25 - 6.15	42	43	15	NP	NP	NV	13	SM	
S-09	M1+M2	4.50 - 5.40	50	30	20	NP	NP	NV	20	GM	
S-09	M7+M8	7.20 - 8.10	44	34	22	NP	NP	NV	20	GM	
S-10	M2+M3	3.45 - 4.35	23	61	16	NP	NP	NV	16	SM	
S-10	M8+M9	5.70 - 6.60	12	65	23	NP	NP	NV	9	SM	
S-10	M14+M15	8.85 - 9.75	62	29	9	NP	NP	NV	19	GM	
S-11	M3+M4	3.90 - 4.80	30	50	20	NP	NP	NV	14	SM	
S-11	M9+M10	6.60 - 7.50	45	41	14	NP	NP	NV	15	GM	
S-11	M13+M14	8.40 - 9.30	47	36	17	NP	NP	NV	16	GM	
S-12	M1+M2	3.00 - 3.90	37	41	22	NP	NP	NV	18	SM	
S-12	M6+M7	5.25 - 6.15	36	43	21	NP	NP	NV	17	SM	
S-12	M11+M12	7.50 - 8.40	30	52	18	NP	NP	NV	20	SM	
S-13	M2+M3	0.45 - 1.35	23	55	22	NP	NP	NV	13	SM	
S-13	M6+M7	2.25 - 3.15	14	69	17	NP	NP	NV	11	SM	
S-13	M12+M13	4.95 - 5.85	16	58	26	NP	NP	NV	9	SM	

S-14	M3+M4	0.90 - 1.80	6	79	15	NP	NP	NV	7	SM	
S-14	M8+M9	3.15 - 4.05	19	65	16	NP	NP	NV	10	SM	
S-14	M17+M18	7.20 - 8.10	39	41	20	NP	NP	NV	17	SM	
S-15	R 1	0.90 - 2.40									39.97
S-15	R 1	0.90 - 2.40									45.27
S-15	R 2	2.40 - 3.90									64.37
S-15	M7+M8+M9	5.70 - 7.05	10	65	25	NP	NP	NV	11	SM	
S-17	M3+M4	0.90 - 1.80	11	70	19	NP	NP	NV	11	SM	
S-17	M9+M10	3.60 - 4.50	5	77	18	NP	NP	NV	12	SM	
S-17	M17+M18	7.20 - 8.10	19	51	30	NP	NP	NV	12	SM	
S-18	M2+M3	0.45 - 1.35	13	72	15	NP	NP	NV	14	SM	
S-18	M14+M15	5.85 - 6.75	19	60	21	NP	NP	NV	10	SM	
S-18	M19+M20	8.10 - 9.00	13	62	25	NP	NP	NV	18	SM	
S-19	M2+M3	3.45 - 4.35	28	61	11	NP	NP	NV	11	SM	
S-20	R 1	0.45 - 1.95									87.71
S-20	M4+M5	4.35 - 5.25	13	72	15	NP	NP	NV	19	SM	
S-20	M9+M10	5.60 - 6.50	19	62	19	NP	NP	NV	17	SM	
S-21	M1+M2	4.50 - 5.40	19	67	14	NP	NP	NV	20	SM	
S-21	M7+M8	7.20 - 8.10	28	50	22	NP	NP	NV	18	SM	
S-21	M12+M13	9.45 - 10.35	23	58	19	NP	NP	NV	18	SM	
S-22	M1+M2	4.10 - 5.00	25	64	11	NP	NP	NV	21	SM	
S-23	M2+M3	1.95 - 2.85	24	64	12	NP	NP	NV	18	SM	

3.4. Agua Subterránea y Nivel Freático

Se detectó agua freática en toda el área del proyecto a una profundidad variable entre de 4.95 y 5.85 m. La tabla siguiente muestra la profundidad del nivel freático para cada sondeo.

Tabla 3. Nivel Freático

Sondeo No	Nivel Freático m
S-01	4.95
S-02	4.95
S-03	4.95
S-04	4.95
S-05	4.80
S-06	4.80
S-07	5.10
S-08	5.25
S-09	5.25
S-10	5.25
S-11	5.25
S-12	5.25
S-13	5.40
S-14	5.40
S-15	5.25
S-16	5.55
S-17	5.85
S-18	5.85
S-19	5.70
S-20	5.70
S-21	5.80
S-22	5.80
S-23	5.80

3.5. Potencial de licuefacción

Se descarta la posibilidad de la ocurrencia de licuefacción frente a un evento sísmico debido a la buena resistencia de los materiales presentes.

3.6. Nivel de Fundación

De acuerdo con los sondeos realizados, se recomienda utilizar fundación directa con un nivel de desplante mínimo de 1.00 m por debajo del nivel actual del terreno. A esta profundidad el estrato de fundación será caliche arenoso o rocoso, o roca caliza coralina Tipo III.

Para los cálculos se tomarán los parámetros del sondeo S-17, este sondeo presenta las condiciones más desfavorables del terreno con el estrato de caliche arenoso con una resistencia a la penetración promedio debajo de las fundaciones de N=30.

3.7. Carga Admisible

A continuación, se presenta un análisis de la carga admisible del terreno.

3.7.1. Fundación Directa

En este caso, en donde la perforación se tiene que realizar a percusión y por lo tanto se dispone de los valores de resistencia a la penetración, tenemos que, de acuerdo con Terzaghy, la capacidad de carga admisible q_a se define por

$$q_a = 1/3\ (\alpha c N_c + \gamma_1 D_f N_q' + \beta \gamma_2 B N_\gamma) \qquad (1)$$

donde

q_a : capacidad de carga admisible igual a 1/5 (factor de seguridad) de la capacidad de carga límite del material por falla local (tf/m^2)

c: cohesión del material por debajo de la superficie de fundación (tf/m^2)

γ_1: peso específico del material por encima de la superficie de fundación (tf/m^3)

γ_2: peso específico del material por debajo de la superficie de fundación (tf/m^3)

B: dimensión mínima de la zapata (m)

Df: profundidad de fundación (m)

Nc, Nq',N_γ : factores de capacidad de carga que dependen del ángulo de fricción interna efectivo ϕ' del material. La figura 5 muestra dicha relación donde los valores de Nc, Nq' y Nγ corresponden a los valores efectivos de dichos factores en función del ángulo de fricción interna real ϕ.

α y β : son coeficientes que dependen de la geometría de la zapata y sus valores se presentan en la tabla 4.

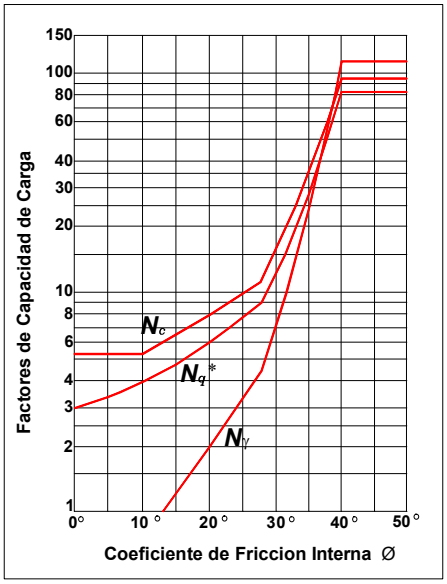


Figura 5. Relación entre el ángulo de fricción real ϕ y los factores de capacidad de carga efectivos Nc, Nq* y Nγ.

Tabla 4. Coeficientes de geometría de zapata

	Continua	Cuadrada	Rectangular	Circular
α	1.0	1.3	1.0+0.3(B/L)	1.3
β	0.5	0.4	0.5-0.1(B/L)	0.3

B: dimensión menor de zapata, L: dimensión mayor de zapata

Estos materiales presentan gran dificultad para la determinación de los parámetros geotécnicos por medio de los ensayos convencionales in-situ y de laboratorio, razón por la cual la cohesión c y el ángulo de fricción interna ϕ se estiman a partir de las siguientes relaciones empíricas:

$c = 0$ Material Granular (Caliche Arenoso)

$\phi = \sqrt{20*N + 15}$ Material Granular (Caliche Arenoso)

A continuación, se presenta el cálculo tipo con los valores medios.

Resistencia a la penetración : N = 30
Densidad bajo fundación : 1.70 ton/m^3.
Densidad encima de fundación : 1.70 ton/m^3
Profundidad de cimentación : D_f = 1.00 metros

Determinación de c y Φ

$c = 0$ Ton/m^2

$\phi = \sqrt{20*N + 15} = \sqrt{20*30 + 15}$

$\phi = 39°$

De la figura 5, para $\phi = 39°$,

$N_c = 82.33$
$N_q = 70.80$
$N_\gamma = 93.13$

De la tabla 4, para una zapata cuadrada de B= 3.00 m, se tiene

α = 1.30

β = 0.40

La capacidad de carga admisible para una zapata cuadrada de B = 3.00 m, será:

q_a= 1/3 ($\alpha c N_c + \gamma_1 D f N_q + \beta\gamma_2 B N_\gamma$)

q_a= 1/3 (1.30*0.00*82.33 + 1.70*1.00*70.80 + 0.40*1.70*3.00*93.13)

q_a= 1/3 (0.00 + 120.36 + 189.99) (tf /m^2)

q_a= 103.45 (tf /m^2)

q_a= 10.34 (kg/cm^2)

lo cual, expresado en función del ancho mínimo de zapata, B, será

q_a = 4.01 + 2.111 B (kg/cm^2)

Asentamientos elásticos

El asentamiento elástico que producirá esta carga máxima es como sigue

$S_t = (1.7 * q * z) * 98.0665 / N^{1.4}$

Donde

S_t : es el asentemiento total (mm)

Q : es la carga (kg/cm^2)

Z : es la profundidad de influencia = $B^{0.75}$ (m)

N : es la resistencia a la penetración media en la profundidad de influencia

Sustituyendo en la ecuación tenemos que para una capacidad de carga admisible recomendada de ≤ 4.00 kg/cm^2

$S_t = (1.7 * 4.00 * 3.00^{0.75} * 98.0665) / 30^{1.4}$

St = 13.00 mm, lo cual cumple con el máximo permisible de 25 mm.

Módulo de Reacción

Para el cálculo de módulo de reacción tomaremos la siguiente expresión,

$k_s = 1.2 * q_a$ (*Bowles, Foundation and Design, Table 4-11*),

Donde

K_s = módulo de reacción kg/cm^3

q_a = capacidad de carga admisible recomendada en kg/cm^2

De lo anterior tenemos que para una capacidad de carga admisible recomendada de qa ≤ 4.00 kg/cm^2 tenemos que:

$k_s = 1.2 * q_a$

$k_s = 1.2 * 4.00$

ks = 4.80 kg/cm^3

El detalle de los cálculos anteriores se presenta en las tablas siguientes:

Parámetros

Zapata				Suelo		
Continua	Cuadrada	Rectangular	Circular	Granular	Cohesivo	Mixto
1	2	3	4	1	2	3

Datos

Zapata	2			**Suelo**	1	
B	**L**	**Z**	**D_f**	**N**	**γ_1**	**γ_2**
3.00	3.00	2.28	1.00	30	1.70	1.70

Coeficientes y Factores

α	**β**	**ϕ**	**C**	**Nc**	**Nq**	**Nγ**
1.30	0.40	39	0.00	82.33	70.80	93.13

Resultados

Capacidad de Carga Admisible, q_a	(kg/cm^2)	10.34	4.01 + 2.111 B
Asentamiento Elástico, St	(mm)	34	
Carga admisible para St = 25 mm	(kg/cm^2)	**7.69**	<<<
Módulo de Reacción, k's	(kg/cm^3)	9.23	
Módulo de Elasticidad, Ed	(kg/cm^2)	241	

3.8. Clase de Sitio

La tabla 5 contiene los parámetros para la clasificación de Sitio según el Reglamento R-001 “Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras”.

Tabla 5. Clasificación de Sitio según el Reglamento R-001 del MOPC.

Clasificación de Sitio	Designación	Propiedades Promedio en los Primeros 30 m		
		Velocidad Onda de Corte Vs (m/s)	Resistencia Penetración Estándar N	Resistencia al corte del Suelo sin drenar Su (kg/cm2)
A	Roca Fuerte	Vs > 1,500	N/A	N/A
B	Roca Fuerte	760 < Vs ≤ 1,500	N/A	N/A
C	Suelo muy Denso y Roca Blanda	360 < Vs ≤ 760	*N* > 50	Su ≥ 1.0
D	Suelo Rígido	180 ≤ Vs ≤ 360	15 ≤ *N* ≤ 50	0.5 ≤ Su ≤ 1.0
E	Suelo Blando	Vs <180	*N* < 15	Su < 0.5
E	-	Además, se considera un suelo tipo E, cualquier capa de suelo con más de 3 m que tenga las siguientes características: 1. Índice de Plasticidad[(a)] PI >20. 2. Contenido de Humedad[(b)], w ≥ 40%. 3. Resistencia al Cortante sin drenar[(c)], Su < 0.2 kg/cm^2.		
F	-	Cualquier Suelo que tenga una o más de las siguientes características: 1. Suelos que podrían sufrir licuefacción durante sismo fuerte. 2. "Turbas" y/o arcillas con una gran cantidad de material orgánico, con más de 3 m de espesor. 3. Arcillas con un índice de plasticidad >75 y un espesor mayor o igual a 7.5 m. 4. Arcillas blandas con un espesor mayor o igual a 35 m y Su ≤ 0.50 kg/cm^2.		

De acuerdo con los sondeos realizados el proyecto tiene una clase de sitio D.

4. Conclusiones y Recomendaciones

1- Dada su situación geotectónica la isla de La Hispaniola se encuentra en una zona de alto riesgo sísmico, por lo que se deben tomar las consideraciones de diseño sismorresistente de lugar. De acuerdo con la Norma R-001 de la DNRS del MOPC, la zona sísmica es I, con valores de aceleración espectral de referencia de Ss=1.55g para períodos cortos y S1=0.75g para períodos largos.

2- El sitio de proyecto está ubicado en Bávaro, República Dominicana.

3- El proyecto consiste en la construcción de 3 edificios de 6 niveles cada uno y 1 Lobby de 2 niveles. (Ver Figura 1c).

4- La investigación consistió en primer lugar en una campaña de resistividad eléctrica sobre las estructuras del proyecto. Luego se realizaron 23 sondeos mecánicos (20 de 10.00 m de profundidad en los edificios, 1 de 5.00 m de profundidad en el Lobby, 1 de 5.00 m de profundidad en el Poolbar y 1 de 5.00 m de profundidad en las Piscinas). Además, se realizaron ensayos de laboratorio a muestras representativas. La ubicación de la investigación se muestra en la Figura 2.

5- Los resultados de la investigación geofísica por medio de resistividad eléctrica se presentan en el acápite 3.1.

6- Los resultados de la investigación geofísica muestran que no se presentan zonas débiles o cavernosas en el área del proyecto.

7- La estratigrafía del sitio de proyecto está compuesta inicialmente por un estrato de roca caliza coralina desde la superficie hasta los 2.00 ~ 5.00 m de profundidad. Luego se presenta un estrato de caliche arenoso o rocoso a partir de los 2.00 ~ 5.00 m hasta la profundidad de investigación (10.00 m). Solo en los sondeos S-13, S-14, S-17 y S-18, se presente el estrato de caliche arenoso desde la superficie hasta la profundidad de investigación (10.00 m). En el sondeo S-01, entre el estrato de roca caliza y el de caliche arenoso, se presenta un estrato de caliche margoso entre los 4.00 y 6.00 m de profundidad. Los detalles para cada estrato y sondeo se presentan en el acápite 3.2.1.

8- Se detectó agua freática en el área del proyecto a una profundidad variable entre 4.95 y 5.85 m.

9- Debido a la buena resistencia de los materiales encontrados **se descarta** la posibilidad de la ocurrencia de licuefacción frente a un evento sísmico.

10- Para las fundaciones tanto de columnas como de muros se recomienda utilizar un nivel de desplante mínimo de 1.00 m por debajo del nivel actual del terreno. A esta profundidad el estrato portante será Caliche Arenoso o Rocoso, o roca caliza coralina Tipo III.

11- Para todas las estructuras del proyecto se recomienda utilizar una capacidad de carga admisible de $\mathbf{q_a \leq 4.00\ kg/cm^2}$ con un módulo de reacción $\mathbf{k's \leq 4.80\ kg/cm^3}$ (Ver acápite 3.7.1).

12- De acuerdo con los sondeos realizados y el reglamento R-001 del MOPC, **se recomienda utilizar una clase de sitio D**. (Ver acápite 3.8).

13- El sitio de proyecto se clasifica como **Campo Lejano** (Mapa 11 del R-001 MOPC).

14- Se recomienda realizar un adecuado manejo de aguas superficiales en la edificación y evitar a toda costa el estancamiento de aguas cerca de la zona de las fundaciones.

15- Todas las excavaciones para zapatas deben ser inspeccionadas antes del vaciado.

Cualquier diferencia entre los resultados de este informe y alguna condición particular que se presente en el terreno debe ser consultada con el autor de este informe.

Este estudio aplica solamente al terreno investigado.





Ing. Juan José Féliz
Ingeniero civil
CODIA 28120

Diciembre, 2023

ANEXO XI

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

CRONOGRAMA COSMOS STELAR

	Comienzo	Fin
CANA ROCK COSMOS STELAR	**08/07/2024**	**01/04/2026**
TRABAJOS PREVIOS	**08/07/2024**	**27/07/2024**
SOTANO	**15/07/2024**	**30/12/2024**
MOVIMIENTO DE TIERRAS	15/07/2024	25/09/2024
CIMENTACIONES	05/09/2024	14/10/2024
ESTRUCTURAS	15/09/2024	25/11/2024
CISTERNA	01/11/2024	29/11/2024
ALBAÑILERÍA	15/11/2024	10/12/2024
REVESTIMIENTOS CONTINUOS	20/11/2024	10/12/2024
SOLADOS, ALICATADOS Y ESCALERAS	15/11/2024	10/12/2024
PLAFONES Y FALSOS TECHOS	15/12/2024	10/12/2024
PINTURA	15/11/2024	25/12/2024
RAMPA DE ACCESO	12/12/2024	30/12/2024
BLOQUE A	**15/07/2024**	**25/07/2025**
ESTRUCTURA	15/07/2024	20/01/2025
ALBAÑILERÍA	14/09/2024	16/03/2025
REVESTIMIENTO CONTINUO	16/11/2024	17/05/2025
SOLADOS, ALICATADOS Y ESCALERAS	16/11/2024	17/05/2025
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	20/04/2025	01/07/2025
INSTALACIÓN FONTANERÍA	20/04/2025	25/05/2025
INSTALACIÓN DE CLIMA Y VENTILACIÓN	01/05/2025	10/07/2025
PLAFONES Y FALSOS TECHOS	01/05/2025	05/07/2025
PINTURA	01/05/2025	24/07/2025
BLOQUE B	**15/07/2024**	**25/07/2025**
ESTRUCTURA	15/07/2024	20/01/2025
ALBAÑILERÍA	14/09/2024	16/03/2025
REVESTIMIENTO CONTINUO	16/11/2024	17/05/2025
SOLADOS, ALICATADOS Y ESCALERAS	16/11/2024	17/05/2025
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	20/04/2025	01/07/2025
INSTALACIÓN FONTANERÍA	20/04/2025	25/05/2025
INSTALACIÓN DE CLIMA Y VENTILACIÓN	01/05/2025	10/07/2025
PLAFONES Y FALSOS TECHOS	01/05/2025	05/07/2025
PINTURA	01/05/2025	24/07/2025
BLOQUE C	**16/01/2025**	**15/01/2026**
ESTRUCTURA	16/01/2025	21/07/2025
ALBAÑILERÍA	15/03/2025	20/08/2025
REVESTIMIENTO CONTINUO	01/05/2025	05/11/2025
SOLADOS, ALICATADOS Y ESCALERAS	01/05/2025	05/11/2025
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	20/11/2025	01/02/2026
INSTALACIÓN FONTANERÍA	20/11/2025	01/02/2026
INSTALACIÓN DE CLIMA Y VENTILACIÓN	01/12/2025	20/03/2026
PLAFONES Y FALSOS TECHOS	01/12/2025	28/03/2026
PINTURA	01/12/2025	25/03/2026
PISCINA	**01/09/2025**	**02/02/2026**
EXPLANADA EXTERIOR	**15/10/2025**	**15/02/2026**
AREA VERDE	**20/02/2026**	**20/03/2026**
AREA DE PARQUEO FRONTAL	**01/02/2026**	**15/03/2026**
LIMPIEZA FINAL	**01/01/2026**	**01/04/2026**
ENTREGA APARTAMENTOS ABRIL 2026		

Elaborado por: Director Técnico		

ANEXO XII

FORMULARIO DE CUESTIONARIO APLICADO

Formulario de Evaluación – Vista Publica

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO CANA ROCK COSMO STELAR

(Código No. S01-23-0717)

20 de febrero de 2024

Donde reside?	El Nigo	Edad: 32
Genero	Femenino ☑ Masculino ☐	
¿Cuál es su impresión del proyecto?		
¿Qué le gusta del proyecto?	Que hay mucha Propuesta buena!	
¿Qué no le gusta del proyecto?		
¿Que sugiere para mejorar el proyecto?		

Formulario de Evaluación – Vista Publica

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO CANA ROCK COSMO STELAR

(Código No. S01-23-0717)

20 de febrero de 2024

Donde reside?	El higo.	Edad:
Genero	Femenino ☑ Masculino ☐	31
¿Cuál es su impresión del proyecto?	Muy buenos Proyecto Para la sociedad	
¿Qué le gusta del proyecto?		
¿Qué no le gusta del proyecto?		
¿Que sugiere para mejorar el proyecto?		

Formulario de Evaluación – Vista Publica

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO CANA ROCK COSMO STELAR

(Código No. S01-23-0717)

20 de febrero de 2024

Donde reside?	El Macao	Edad: 37
Genero	Femenino ☐ Masculino ☑	
¿Cuál es su impresión del proyecto?	la importancia que puede tener con en mismo	
¿Qué le gusta del proyecto?	la Participación con la comunidad	
¿Qué no le gusta del proyecto?		
¿Que sugiere para mejorar el proyecto?	Siempre este en contacto con la Comunidad	

Formulario de Evaluación – Vista Publica

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO CANA ROCK COSMO STELAR

(Código No. S01-23-0717)

20 de febrero de 2024

Donde reside?	El Macao	Edad: 49
Genero	Femenino ☐ Masculino ☑	
¿Cuál es su impresión del proyecto?	Que es un proyecto innovador dentro de nuestro territorio	
¿Qué le gusta del proyecto?	La estructura de los edificios y el cuidado al medio ambiente que se le tuvieron.	
¿Qué no le gusta del proyecto?		
¿Que sugiere para mejorar el proyecto?	Que no incluyan Plantas ornamentales, que solo usen la vegetación nativa	

Formulario de Evaluación – Vista Publica

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO CANA ROCK COSMO STELAR

(Código No. S01-23-0717)

20 de febrero de 2024

Donde reside?	Cañada Honda	Edad: 58
Genero	Femenino ☐ Masculino ☑	
¿Cuál es su impresión del proyecto?	Megusto el Proyecto Estento	
¿Qué le gusta del proyecto?	Que Genera tra Pleo	
¿Qué no le gusta del proyecto?		
¿Que sugiere para mejorar el proyecto?	Que Cominen la	

Formulario de Evaluación – Vista Publica

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO CANA ROCK COSMO STELAR

(Código No. S01-23-0717)

20 de febrero de 2024

Donde reside?	El Macao	Edad: 42
Genero	Femenino ☐ Masculino ☒	
¿Cuál es su impresión del proyecto?	Muy importantes	
¿Qué le gusta del proyecto?	Ves la General empleo	
¿Qué no le gusta del proyecto?	Que se olviden de la comunidad.	
¿Que sugiere para mejorar el proyecto?	Mas Beneficio para la comunidad.	

Formulario de Evaluación – Vista Publica

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO CANA ROCK COSMO STELAR

(Código No. S01-23-0717)

20 de febrero de 2024

Donde reside?	el nigo	Edad: 38
Genero	Femenino ☑ Masculino ☐	
¿Cuál es su impresión del proyecto?	muy buen Proyecto para la comunidad	
¿Qué le gusta del proyecto?		
¿Qué no le gusta del proyecto?		
¿Que sugiere para mejorar el proyecto?		

Formulario de Evaluación – Vista Publica

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO CANA ROCK COSMO STELAR

(Código No. S01-23-0717)

20 de febrero de 2024

Donde reside?	Macao	Edad:
Genero	Femenino ☒ Masculino ☐	40
¿Cuál es su impresión del proyecto?	Muy importante	
¿Qué le gusta del proyecto?	La disponibilidad de ayuda a la comunidad	
¿Qué no le gusta del proyecto?	Me parece bien	
¿Que sugiere para mejorar el proyecto?	Si pudieran tener mas dormitorios	

Formulario de Evaluación – Vista Publica

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO CANA ROCK COSMO STELAR

(Código No. S01-23-0717)

20 de febrero de 2024

Donde reside?	Macao	Edad: 75
Genero	Femenino ☐ Masculino ☑	
¿Cuál es su impresión del proyecto?	Que cumplan con lo prometido no porque sobra algo	
¿Qué le gusta del proyecto?	Sería algo bueno para el desarrollo de la comunidad	
¿Qué no le gusta del proyecto?	Que no cumplan con lo prometido	
¿Que sugiere para mejorar el proyecto?	Hechos no palabra	