

Declaración de Impacto Ambiental

Proyecto Hotel Zoëtry Aqua Punta Cana Ampliación

Código No. 19784

Elaborado por:

24 AÑOS EMPACA

empaca.rd empaca.rd empaca_rd

Sito en, paraje Uvero Alto, sección El Salado, distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
municipio de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO HOTEL ZOETRY AGUA PUNTA CANA, AMPLIACIÓN

Código No. 19784

Sito en, paraje Uvero Alto, sección El Salado, distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
municipio de Higüey,
provincia La Altagracia, República Dominicana.

A solicitud de:

Dom Hotels 2006, S.A.S.

Representado por:

Sra. Sara Lucía Betances Díaz

Elaborador por:

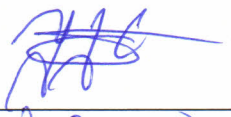
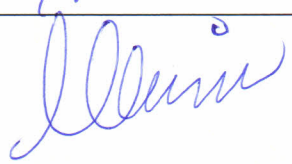
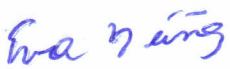
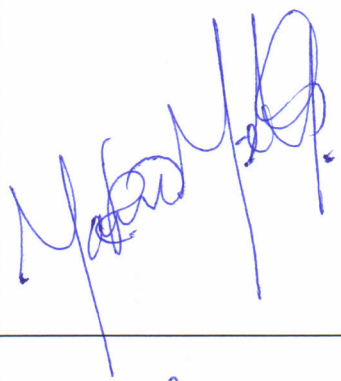
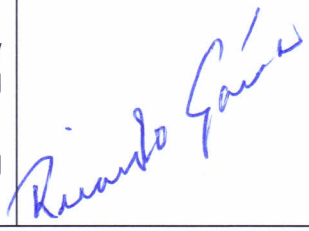
Código de Registro en el listado de
Prestadores de Servicios Ambientales: No. 00-016

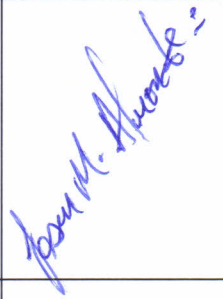
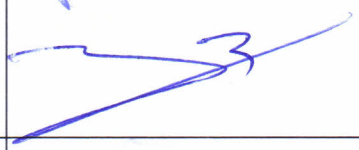
Julio 2022

Calle Jonas Salk, No. 101, esq. Benigno Filomeno Rojas, Ciudad Universitaria, Santo Domingo, D.N., Rep. Dom.
Tel. (809) 689-EMPACA (689-3672), Fax (809) 687-8668, E-mail = consorcioempacaredes@yahoo.com.mx

Lista de Prestadores de Servicios Ambientales participantes en la Declaración de Impacto Ambiental

Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación

Número de Registro	Nombre Del prestador de servicio ambiental	Rol/especialidad	Firma
02-142	Lic. Yadira Comas	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 de alternativas del proyecto. Descripción de la alternativa de proyecto seleccionada. Estrategias de gestión.	
02-141	Lic. Mario Méndez	Participación e información pública. Descripción del medio socioeconómico y cultural. Identificación, caracterización y valoración de impactos del medio socioeconómico. Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico.	
19-756	Ing. Ernesto Rocamora, Msc.	Descripción del medio físico natural y perceptual. Identificación, caracterización y valoración de los impactos al medio físico. Plan de manejo de impactos al medio físico y perceptual.	
02-122	Lic. Ricardo García	Descripción del medio biótico (flora). Identificación, caracterización y valoración de los impactos al medio biótico (flora). Plan de manejo de impactos al medio biótico (flora).	

Número de Registro	Nombre Del prestador de servicio ambiental	Rol/especialidad	Firma
02-137	Lic. Jesús Almonte	Descripción del medio biótico (fauna). Identificación, caracterización y valoración de los impactos al medio biótico (fauna). Plan de manejo de impactos al medio biótico (fauna).	
18-725	Lic. Antonio Manuel Serrano	Aspectos del Cambio Climático.	
02-140	Ing. Héctor Ulises Comas	Análisis de riesgos. Plan de contingencias.	
01-08			
Levantamiento de campo para la caracterización del medio socioeconómico:		Francisco Cáceres, Felix Reyes, Yuleidy Almonte, Angel A. Estévez y Cesar E. Padilla.	
Cartografía:		Arq. Juan Carlos Guzmán G.	
Diseño gráfico y edición:		Arq. Mercedes Villa.	

Elaborado por:

EMPACA

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 y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación** (**código 19784**). 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 la Declaración del Impacto Ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades o medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecidas 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.

Dom Hoteles 2006, S.A.S. RNC No. 1-30-27451-7 República Dominicana

Sra. Sara Lucía Betances Díaz, **Representante Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación**

Cédula: 031-0106349-7

EMPACA

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 Sra. **SARA LUCÍA BETANCES DÍAZ** 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 cuatro (4) días del mes de julio del año dos mil veintidós (2022).

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

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

ÍNDICE GENERAL

	RESUMEN EJECUTIVO	
	Resumen ejecutivo	
I	***DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO***	
1.1.-	**Aspectos generales**	**1**
1.2.-	**Datos generales del promotor**	**1**
1.3.-	**Ubicación del proyecto**	**2**
1.4.-	**Accesibilidad del proyecto**	**3**
1.5.-	**Colindancias**	**3**
1.6.-	**Áreas de influencia**	**3**
1.7.-	**Antecedentes**	**4**
1.8.-	**Objetivo, justificación e importancia del proyecto Hotel Contri Agua Punta Cana, Ampliación**	**8**
1.9.-	**Descripción de las alternativas del proyecto**	**9**
1.9.1.-	Análisis de alternativas	**12**
1.10.-	**Descripción de las acciones de alternativa seleccionada**	**13**
1.10.1.-	Acciones previas a la fase de construcción	**13**
1.10.2.-	Acciones de la fase de construcción	**14**
1.10.2.1.-	Emplazamiento de facilidades temporales de la obra	**15**
1.10.2.2.-	Acondicionamiento del terreno	**19**
1.10.2.2.1.-	Delimitación de los espacios que serán construidos	**19**
1.10.2.2.2.-	Limpieza de la vegetación y de la capa vegetal del área de construcción	**19**
1.10.2.2.3.-	Descapote o corte de material no utilizable	**19**
1.10.2.2.4.-	Replanteo	**19**
1.10.2.2.5.-	Movimiento de tierra	**20**
1.10.2.3.-	Construcción de edificios	**21**
1.10.2.3.1.-	Bloques de habitaciones	**22**
1.10.2.3.2.-	Restaurante de especialidades	**26**
1.10.2.3.3.-	Restaurante de playa	**28**
1.10.2.3.4.-	Área de entretenimiento	**30**
1.10.2.3.5.-	Área comercial	**31**
1.10.2.3.6.-	Gazebo	**32**
1.10.2.3.7.-	Pool bar	**33**
1.10.2.3.8.-	Materiales de construcción y equipamientos	**34**
1.10.2.4.-	Construcción de albercas y jacuzzi	**34**
1.10.2.5.-	Construcción de la infraestructura de servicios	**35**
1.10.2.5.1.-	Ingresos y cerca perimetral	**35**
1.10.2.5.2.-	Caminos peatonales y estacionamientos	**36**
1.10.2.5.3.-	Sistema de abastecimiento de agua potable, riego e incendios	**37**
1.10.2.5.4.-	Sistema de drenaje pluvial	**44**
1.10.2.5.5.-	Sistema de drenaje sanitario	**45**
1.10.2.5.6.-	Sistema de suministro de energía eléctrica	**52**
1.10.2.5.7.-	Sistema de climatización	**52**
1.10.2.5.8.-	Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles	**52**
1.10.2.5.9.-	Sistema de comunicaciones	**52**

1.10.2.6.-	Creación de áreas verdes y jardines	**53**
1.10.2.7.-	Equipos, maquinaria y vehículos a utilizar en la fase de construcción	**53**
1.10.2.8.-	Fuerza de trabajo temporal	**53**
1.10.2.9.-	Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos	**53**
1.10.2.10.-	Desmantelamiento de las facilidades temporales	**54**
1.10.2.11.-	Costo de la inversión y cronograma de ejecución del proyecto	**54**
1.10.3.-	Acciones de la fase de operación	**56**
1.10.3.1.-	Actividades turísticas	**57**
1.10.3.2.-	Actividades gastronómicas	**58**
1.10.3.3.-	Actividades de mantenimiento y operación	**58**
1.10.3.4.-	Consumo de agua potable y de riego	**60**
1.10.3.5.-	Generación y manejo de residuales líquidos	**60**
1.10.3.6.-	Consumo y generación de energía eléctrica	**60**
1.10.3.7.-	Consumo y manejo de combustible	**61**
1.10.3.8.-	Generación y manejo de los desechos sólidos	**61**
1.10.3.9.-	Generación y manejo de desechos oleosos	**62**
1.10.3.10.-	Control de vectores y manejo de productos químicos	**62**
1.10.3.11.-	Contratación de fuerza de trabajo permanente	**62**
1.10.3.12.-	Desplazamiento de huéspedes, trabajadores y suplidores al hotel	**63**
1.10.3.13.-	Vida útil del proyecto	**63**
II	***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	**3**
2.2.3.-	Metodología para la descripción del medio perceptual	**6**
2.2.4.-	Metodología para la descripción del medio socioeconómico y cultural	**7**
2.3.-	**Descripción del medio físico-natural**	**7**
2.3.1.-	Clima	**7**
2.3.1.1-	Temperatura del aire	**8**
2.3.1.2.-	Humedad relativa	**8**
2.3.1.3.-	Precipitaciones	**9**
2.3.1.3.1-	Precipitaciones medias anuales	**9**
2.3.1.3.2-	Evapotranspiración	**12**
2.3.1.4.-	Vientos	**13**
2.3.1.5.-	Radiación e insolación	**13**
2.3.2.-	Geología	**14**
2.3.3.-	Geomorfología	**16**
2.3.4.-	Suelos	**17**
2.3.5.-	Hidrología superficial	**18**
2.3.6.-	Características hidrogeológicas	**20**
2.3.7.-	Características costero-marinas	**22**
2.3.7.1.-	Procesos erosivos	**23**
2.3.7.2.-	Oleaje	**23**
2.3.7.3.-	Mareas	**24**
2.3.7.4.-	Funcionamiento del sistema costero	**24**
2.3.7.5.-	Calidad del agua de playa	**25**
2.3.8.-	Usos del agua	**26**
2.4.-	**Medio biótico**	**26**
2.4.1.-	Vegetación y flora	**26**

2.4.1.1.-	Vegetación sobre Dunas	**26**
2.4.1.2.-	Vegetación secundaria con Cocos nucifera	**27**
2.4.1.3.-	Manglar	**28**
2.4.1.4.-	Humedal	**29**
2.4.1.5.-	Composición florística	**30**
2.4.1.6.-	Especies y ambientes protegidos	**34**
2.4.1.7.-	Conclusión	**37**
2.4.2.-	Fauna terrestre	**37**
2.4.2.1.-	Resultados de los anfibios	**37**
2.4.2.1.1.-	Estatus biogeográfico.	**39**
2.4.2.1.2.-	Especies amenazadas	**39**
2.4.2.2.-	Resultados de los reptiles	**40**
2.4.2.2.1.-	Estatus biogeográfico	**41**
2.4.2.2.2.-	Especies amenazadas	**41**
2.4.2.3.-	Resultados de las aves	**42**
2.4.2.3.1.-	Riqueza, composición y diversidad de aves	**42**
2.4.2.3.2.-	Estatus biogeográficos	**46**
2.4.2.3.3.-	Distribución trófica	**46**
2.4.2.3.4.-	Especies con mayor número de individuos localizados	**47**
2.4.2.3.5.-	Especies amenazadas	**48**
2.4.2.3.6.-	Hábitats frágiles con importancia para la conservación	**50**
2.4.2.4.-	Resultados de mamíferos endémicos	**50**
2.5.-	**Medio perceptual**	**51**
2.6.-	**Descripción del medio socioeconómico**	**53**
2.6.1.-	Introducción	**53**
2.6.2.-	Contexto geográfico de la provincia y de la comunidad	**53**
2.6.3.-	Demografía	**55**
2.6.3.1.-	Características de la población	**55**
2.6.3.2.-	Composición de la población por grupos de edades	**56**
2.6.3.3.-	Densidad de la población	**56**
2.6.3.4.-	Estado civil	**58**
2.6.3.5.-	Lugar de nacimiento y migración	**58**
2.6.4.-	Vivienda	**59**
2.6.4.1.-	Materiales de construcción predominantes	**59**
2.6.4.2.-	Tipología de la vivienda	**60**
2.6.4.3.-	Electrodomésticos y artículos del hogar	**62**
2.6.5.-	Economía	**62**
2.6.5.1.-	Población económicamente activa según rama de actividad	**62**
2.6.5.2.-	Población económica activa por categoría ocupacional	**63**
2.6.5.3.-	Grupos socioeconómicos	**64**
2.6.5.4.-	Situación de pobreza y calidad de vida	**65**
2.6.5.5.-	Actividades económicas	**66**
2.6.5.5.1.-	Actividades agropecuarias	**66**
2.6.5.5.2.-	Industria y minería	**67**
2.6.5.5.3.-	Actividades de desarrollo turístico existentes	**68**
2.6.5.6.-	Actividades turísticas proyectadas	**70**
2.6.5.7.-	Aeropuertos	**71**
2.6.5.7.1.-	Flujo de turistas por los aeropuertos de Punta Cana y La Romana	**73**
2.6.6.-	Infraestructura y servicios	**74**
2.6.6.1.-	Vialidad	**74**
2.6.6.2.-	Transporte	**75**
2.6.6.3.-	Telefonía	**76**
2.6.6.4.-	Energía eléctrica	**76**
2.6.6.5.-	Acueducto y alcantarillado	**78**

2.6.6.5.1.-	Servicio de Agua Potable.	**78**
2.6.6.6.-	Sistema de recolección y disposición de los residuos sólidos	**79**
2.6.6.7.-	Seguridad ciudadana	**80**
2.6.6.8.-	Salud y asistencia social	**81**
2.6.6.9.-	Educación	**83**
2.6.6.10.-	Aspectos culturales	**84**
III	***PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA***	
3.1.-	**Introducción**	**1**
3.2.-	**Proceso para dar a conocer el proyecto**	**1**
3.2.1.-	Metodología	**1**
3.2.2.-	Instalación del letrero	**1**
3.3.-	**Vista pública**	**2**
3.3.1.-	Metodología de la vista pública	**2**
3.3.2.-	Vista pública	**2**
3.3.2.1.-	Memorias de la vista pública	**2**
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	**19**
3.3.2.6.-	Fotografías de la vista pública	**23**
3.3.2.7.-	Invitación a la vista pública	**23**
3.3.2.8.-	Lista de asistentes a la vista pública	**28**
3.3.2.9.-	Conclusiones de la vista pública	**29**
IV	***MARCO JURIDICO Y LEGAL***	
4.1.-	**Introducción**	**1**
4.1.1.-	Relación de las autorizaciones, certificaciones y permisos	**1**
4.1.2.-	Análisis de la legislación y normativa	**1**
4.2.-	**Análisis de la legislación**	**3**
4.2.1.-	Legislación ambiental y normativa para las evaluaciones de impacto ambiental	**3**
4.2.2.-	Legislación ambiental y normativa para los recursos costeros y marinos	**3**
4.2.3.-	Legislación ambiental y normativa para las aguas y su contaminación	**3**
4.2.4.-	Legislación ambiental y normativa para los suelos y su contaminación	**4**
4.2.5.-	Legislación ambiental y normativa para la contaminación atmosférica	**4**
4.2.6.-	Legislación ambiental y normativa para la contaminación sónica	**4**
4.2.7.-	Legislación ambiental y normativa para el manejo de los residuos sólidos	**4**
4.2.8.-	Normativa para la realización de las evaluaciones de impacto social	**5**
4.2.9.-	Normativa para la realización de consulta pública	**5**
4.2.10.-	Legislación ambiental y normativa sobre gestión de riesgos	**5**
4.2.11.-	Legislación ambiental y normativa para la protección de las áreas protegidas	**5**
4.2.12.-	Reglamento ambiental y normativa para la protección a la biodiversidad	**5**
4.2.13.-	Legislación ambiental y normativa para el sector turístico	**6**
4.2.14.-	Normativa ambiental sobre cambio climático	**6**
V	***IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS***	
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 del proyecto**	**11**
5.6.1.-	Valoración de los impactos de la Fase de Construcción	**11**
5.6.2.-	Valoración de los impactos de la Fase de Operación	**28**
5.7.-	**Resumen de la valoración de impactos**	**51**
6	***PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL***	
6.1.-	**Introducción al programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA) y estrategias de gestión**	**1**
6.1.1.-	Metodología	**2**
6.1.2.-	Estructura del PMAA	**3**
6.1.3.-	Alcance del PMAA	**4**
6.1.4.-	Actores responsables del PMAA	**6**
6.1.5.-	Sistema de Gestión Ambiental	**6**
6.1.5.1.-	Estructura del Sistema de Gestión Ambiental	**8**
6.1.5.2.-	Estructura operativa y de gestión	**8**
6.1.5.3.-	Estructura consultiva	**9**
6.1.5.4.-	Funciones del Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad	**9**
6.1.5.5.-	Perfil del cargo del Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad	**10**
6.1.5.6.-	Recursos necesarios	**10**
6.1.5.7.-	Informes a ejecutar	**10**
6.1.5.8.-	Responsables de los costos del Sistema de Gestión Ambiental	**11**
6.1.6.-	Estrategias de gestión	**11**
6.1.6.1.-	Estructura de las estrategias de gestión	**12**
6.1.6.2.-	Estrategias de gestión de acuerdo con las zonas de manejo	**13**
6.2.-	**Programas de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción.**	**19**
6.2.1.-	Subprograma de medidas para la protección de la biota	**20**
6.2.2.-	Subprograma de medidas para la protección del relieve de la costa arenosa y evitar la erosión de la playa	**23**
6.2.3.-	Subprograma de medidas para evitar contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido	**26**
6.2.4.-	Subprograma de medidas para el control de las afectaciones por ruido y gases de combustión interna durante la fase de operación del proyecto	**30**
6.2.5.-	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos y oleosos en la fase de construcción del proyecto	**34**
6.2.6.-	Subprograma de medidas para garantizar el manejo de los desechos sólidos en la fase de operación del proyecto	**39**
6.2.7.-	Subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante las fases de construcción y operación	**41**
6.2.8.-	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto	**44**
6.2.9.-	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto	**47**
6.2.10.-	Subprograma de medidas para lograr las relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad	**50**
6.2.11.-	Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía	**52**
6.3.-	Programas de medidas preventivas, de mitigación y restauración, fase de operación	**56**
6.3.1.-	Subprograma de medidas para la protección de la biota terrestre	**57**
6.3.2.-	Subprograma de medidas para la protección de la biota costero-marina	**60**
6.3.3.-	Subprograma de medidas para el control del uso de productos químicos	**64**
6.3.4.-	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	**69**

6.3.5.-	Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias de las operaciones del hotel	**74**
6.3.6.-	Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento	**79**
6.3.7.-	Subprograma de medidas para la gestión de los desechos oleosos	**84**
6.3.8.-	Subprograma para prevenir la contaminación del aire	**86**
6.3.9.-	Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía	**88**
6.3.10.-	Subprograma de medidas para evitar la erosión y controlar la capacidad de carga física de la playa	**90**
6.3.11.-	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto	**96**
6.3.12.-	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto	**99**
6.3.13.-	Subprograma de relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad	**101**
6.4.-	**Aspectos del cambio climático**	**103**
6.4.1.-	Introducción	**105**
6.4.2.-	Vulnerabilidad de la RD ante los impactos del cambio climático y políticas de adaptación	**105**
6.4.3.-	Probabilidad de que el área del proyecto sea afectada por los fenómenos asociados al cambio climático y medidas de adaptación	**106**
6.5.-	**Plan de contingencias fases de construcción y operación**	**109**
6.5.1.-	Introducción	**110**
6.5.2.-	Análisis de riesgo	**112**
6.5.3.-	Amenazas o peligros	**113**
6.5.3.1.-	Amenazas naturales	**113**
6.5.3.2.-	Amenazas tecnológicas	**125**
6.5.3.3.-	Vulnerabilidad y riesgos	**125**
6.5.3.4.-	Identificación de riesgos	**126**
6.5.4.-	Plan de Contingencias	**128**
6.5.4.1.-	Subprograma de medidas generales para el Plan de Contingencias	**128**
6.5.4.2.-	Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes	**135**
6.5.4.3.-	Subprograma de medidas para desastres naturales	**159**
6.5.4.4.-	Subprograma de medidas para desastres tecnológicos	**168**
6.6.-	**Plan de seguimiento y control, fases de construccion y operación**	**176**
6.6.1.-	Introducción	**177**
6.6.2.-	Subprograma para el seguimiento y control	**180**
6.6.2.1.-	Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido	**181**
6.6.2.2.-	Subprograma de seguimiento y control de la calidad de las aguas	**184**
6.6.2.3.-	Subprograma de seguimiento y control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto	**190**
6.6.3.-	Calendario de entrega de Informes de Cumplimiento Ambiental al Viceministerio Gestión Ambiental	**191**
6.7.-	**Cronograma de ejecución y costos de los subprogramas de medidas del PMAA**	**192**
6.7.1.-	Cronograma de ejecución y costos anuales	**193**
VII.	***BIBLIOGRAFÍA***	
7.1-	**Bibliografía**	
	MATRICES	
Matriz 5.5-1.	Acciones e impactos que se provocan en la fase de construcción proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.	
Matriz 5.5-2.	Acciones e impactos que provocan la fase de operación proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.	

Matriz 5.7-1. Identificación y valoración de los impactos proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación- Fase de Construcción.

Matriz 5.7-2. Identificación y valoración de los impactos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación- Fase de Operación.

Matriz 6.2-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras -Fase de Construcción- Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Matriz 6.3-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras -Fase de Operación Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Matriz 6.5-1. Plan de contingencias-Fase de Construcción- Proyecto otel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Matriz 6.5-2. Plan de contingencias-Fase de Operación- Proyecto otel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

ANEXOS

I. **Título de propiedad y Plano catastral.**

II. **Contrato de sesicion de derechos de opción de compra.**

III. **Documentación de empresa promotora.**

IV. **Certificaciones de no objeción.**

V. **Planos arquitectónicos**

VI. **Memoria conceptual sistema hidráulico sanitario**

VII. **Presupuesto detallado del proyecto.**

MAPAS

Mapa Áreas Protegidas

Mapa de áreas de influencia

Mapa de áreas sensibles

Mapa de ubicación del proyecto en hoja topográfica

Mapa de uso de suelos y colindancias

Mapas de Vías de acceso

Mapa de vegetación

Mapa de impactos de la fase de construcción y cierre

Mapa de impactos de la fase de operación

Mapa de riesgo para la fase de construcción y cierre

Mapa de riesgo para la fase de operaciones

ÍNDICE DE FIGURAS

I DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Figura 1.3-1.	Ubicación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación dentro del Polo Turístico No. 3 Macao-Punta Cana.	**2**
Figura 1.7-1.	Vista aérea de las instalaciones del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana del año 2011.	**6**
Figura 1.7-2.	Vista aérea de las instalaciones del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana del año 2021.	**6**
Figura 1.7-3.	Vista aérea de las instalaciones del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana del año 2021 y los terrenos donde se construirá la nueva ampliación.	**7**
Figura 1.9-1.	Máster plan de la Alternativa 1.	**10**
Figuras 1.9-2.	Máster plan de la Alternativa 2.	**11**
Figura 1.10.2.3.1-1.	Vista en planta de la primera zona de edificios de habitaciones.	**22**
Figura 1.10.2.3.1-2.	Vista en planta de la segunda zona de edificios de habitaciones.	**23**
Figura 1.10.2.3.1-3.	Planta tipo de bloque de habitaciones tipo 1.	**24**
Figura 1.10.2.3.1-4.	Alzado frontal de bloque de habitaciones tipo 1.	**24**
Figura 1.10.2.3.1-5.	Renders de bloque de habitaciones tipo 1.	**25**
Figura 1.10.2.3.1-6.	Planta tipo de bloque de habitaciones tipo 2.	**26**
Figura 1.10.2.3.1-7.	Alzado frontal de bloque de habitaciones tipo 2.	**26**
Figura 1.10.2.3.2-1.	Planta tipo del restaurante de especialidades.	**27**
Figura 1.10.2.3.2-2.	Alzado frontal del restaurante de especialidades.	**28**
Figura 1.10.2.3.3-1.	Planta tipo del restaurante de playa.	**29**
Figura 1.10.2.3.3-2.	Alzado frontal del restaurante de playa.	**29**
Figura 1.10.2.3.4-1.	Planta tipo del área de entretenimiento.	**30**
Figura 1.10.2.3.4-2.	Alzado frontal del restaurante del área de entretenimiento.	**30**
Figura 1.10.2.3.5-1.	Planta tipo del área comercial.	**31**
Figura 1.10.2.3.5-2.	Alzado frontal del restaurante del área comercial.	**31**
Figura 1.10.2.3.6-1.	Planta tipo del gazebo.	**32**
Figura 1.10.2.3.6-2.	Alzado frontal y posterior del gazebo.	**32**
Figura 1.10.2.3.7-1.	Planta tipo del Pool Bar.	**33**
Figura 1.10.2.3.7-2.	Alzado frontal del Pool Bar.	**33**
Figura 1.10.2.4-1.	Primera parte de la alberca infinity.	**34**
Figura 1.10.2.4-2.	Segunda parte de la alberca infinity.	**35**
Figura 1.10.2.4-3.	Planta arquitectónica del jacuzzi.	**35**
Figura 1.10.2.5.2-1.	Estacionamiento del hotel.	**36**
Figura 1.10.2.5.3-1.	Diagrama de funcionamiento básico de la planta potabilizadora de INVERMAX, S.R.L.	**43**
Figura 1.10.2.5.5-1.	Diagrama de flujo del funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la empresa INVERMAX, S.R.L.	**48**

II DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

Figura 2.2.2.1-1.	Lista Roja de la Flora Vascular en la República Dominicana (2016), basada en los criterios usados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y publicada por el Jardín Botánico Nacional “Dr. Rafael M. Moscoso” y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	**3**
Figura 2.3.1.3.1-1.	Precipitación media anual en la región del proyecto.	**10**
Figura 2.3.1.3.1-2.	Gráfico de probabilidades (%) de las precipitaciones máximas diarias (Pmax).	**12**
Figura 2.3.1.4-1.	Mapa de vientos predominantes de la República Dominicana, con la ubicación del proyecto.	**13**
Figura 2.3.2-1.	Mapa geológico de la zona, con la ubicación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.	**16**
Figura 2.3.3-1.	Mapa de Regiones Geomorfológicas con la ubicación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.	**17**
Figura 2.3.5-1.	Hidrografía del territorio aledaño al proyecto.	**19**

Figura 2.3.5-2.	Lagunas, pantanos y humedales en la franja costera cercana al proyecto.	**20**
Figura 2.3.6-1.	Pequeñas lagunas en la franja costera, cercana al proyecto Hotel Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.	**21**
Figura 2.4.2.1-1.	Representación grafica de anfibios y reptiles en el área de estudio.	**38**
Figura 2.4.2.3.2-1.	Estatus biogeográficos del grupo de las aves.	**46**
Figura 2.4.2.3.3-1.	Gremios tróficos presentes en el área del proyecto.	**47**
Figura 2.6.2-1.	Ubicación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación y comunidades que se ubican dentro de su área de influencia directa.	**54**
III	***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.	**24**
Figura 3.3.2.7-2.	Carta de invitación a la vista pública a la Dirección Provincial de La Altagracia.	**25**
Figura 3.3.2.7-3.	Carta de invitación a la vista pública al Ayuntamiento Municipal de Higüey.	**26**
Figura 3.3.2.7-4.	Publicación en el periódico El Caribe, en fecha del 23 de mayo del 2022.	**27**
VI	***PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL***	
Figura 6.1.2-1.	Estructura del PMAA.	**4**
Figura 6.1.5-1.	Política Ambiental del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.	**7**
Figura 6.1.5.4-1.	Responsabilidades del Encargado de Seguridad y Medio Ambiente.	**9**
Figura 6.1.6.1-1.	Estructura de las estrategias de gestión.	**12**
Figura 6.2.4-1.	Determinación de la altura de las chimeneas.	**32**
Figura 6.2.4-2.	Parámetros para la preparación de las chimeneas.	**33**
Figura 6.3.3-1.	Proceso de producción de compost.	**66**
Figura 6.3.4-1.	Código internacional de colores para la clasificación de residuos.	**70**
Figuras 6.3.10-1.	Esquemas de propuesta de uso de elementos poco agresivos en sectores colindantes a la playa.	**92**
Figura 6.4.2-1.	Mapa de vulnerabilidad del país.	**106**
Figura 6.4.3-1.	Costa sumergida por el aumento del nivel del mar en Bávaro.	**108**
Figura 6.5.3.1-1.	Niveles de riesgos de tormentas y/o huracanes.	**114**
Figura 6.5.3.1-2.	Tabla de reportes de eventos de las Estaciones del Caribe.	**116**
Figura 6.5.3.1-3.	Trayectoria de los huracanes en la temporada ciclónica del año 2019.	**119**
Figura 6.5.3.1-4.	Mapa resumen de los eventos ocurridos en la temporada del 2020.	**120**
Figura 6.5.3.1-5.	Mapa resumen de los eventos ocurridos en la temporada del 2021.	**121**
Figura 6.5.3.1-6.	Zona de alta amenaza a sismo y ciudades más afectadas.	**123**
Figura 6.5.3.1-7.	Movimientos telúricos ocurridos en la provincia La Altagracia y entorno, (Datos del Navegador de Terremotos IRIS, EEUU).	**124**
Figuras 6.5.4.1-1.	Señalizaciones indicando rutas de escape y punto de reunión.	**132**
Figura 6.5.4.2-1.	Notificar a los trabajadores entrenados.	**139**
Figura 6.5.4.2-2.	No mover víctimas inconscientes.	**139**
Figura 6.5.4.2-3.	Verificar la respiración.	**140**
Figura 6.5.4.2-4.	Verificar el pulso.	**140**
Figura 6.5.4.2-5.	Inclinar de forma correcta la cabeza.	**141**
Figura 6.5.2.2-6.	Respiración boca a boca.	**141**
Figura 6.5.4.2-7.	Reanimación cardio-pulmonar.	**142**
Figura 6.5.4.2-8.	Reanimación cardio-pulmonar.	**142**
Figura 6.5.4.2-9.	Señales de advertencia.	**153**
Figura 6.5.4.2-10.	Señales de prohibición.	**154**
Figura 6.5.5.2-11.	Señales de obligación.	**154**
Figura 6.5.4.2-12.	Señales de salvamento y socorro.	**155**
Figura 6.5.4.2-13.	Señales relativas a la lucha contra incendios.	**155**
Figura 6.5.4.2-14.	Señales para riesgo de caídas, choques y golpes.	**155**

ÍNDICE DE FOTOS

I	***DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO***	
Foto 1.7-1.	Vistas de las instalaciones existentes del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana (archivos Empaca).	**4**
Fotos 1.10.2.1-1.	Furgones utilizados para almacenar materiales de construcción (https://www.zarca.es/productos/contenedor-almacen-ligero/).	**15**
Foto 1.10.2.1-2.	Tipo de furgón utilizado para oficina en una obra (https://carroceriasyfurgones.co/service/contenedor-oficina/).	**16**
Fotos 1.10.2.5.3-1.	De izquierda a derecha vista de los pozos No. 1 y 2 del campo de INVERMAX, S.R.L. (archivos Empaca).	**43**
Foto 1.10.2.5.3-2.	Filtros usados en la Planta Potabilizadora (archivos Empaca).	**44**
Fotos 1.10.2.5.3-3.	Equipos usados en el proceso de cloración (archivos Empaca).	**44**
Foto 1.10.2.5.5-1.	Cárcamo al que son bombeadas las aguas residuales (archivos Empaca).	**47**
Fotos 1.10.2.5.5-2.	Tamiz rotativo en funcionamiento (archivos Empaca).	**49**
Foto 1.10.2.5.5-3.	Tanque de regulación de la empresa INVERMAX (archivos Empaca).	**49**
Foto 1.10.2.5.5-4.	Tanque de aireación Ø 10.00 m de INVERMAX (archivos Empaca).	**50**
Foto 1.10.2.5.5-5.	Tanque de clarificación Ø 10.10 m (archivos Empaca).	**51**
Fotos 1.10.2.5.5-6.	Lámparas ultravioletas que constituyen el sistema de desinfección de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (archivos Empaca).	**51**
Fotos 1.10.3.1-1.	Ejemplos de actividades recreativas que se podrían realizar en la zona de playa del proyecto (tomadas de internet).	**57**
II	***DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO***	
Foto 2.4.1.1-1.	Vegetación sobre Dunas, dominada por Coco, Cocos nucifera (tomada junio 2022).	**27**
Foto 2.4.1.2-1.	Vegetación Secundaria con Cocos nucifera (tomada junio 2022).	**28**
Foto 2.4.1.3-1.	Manglar, vegetación que no será intervenida por el proyecto (tomada junio 2022).	**29**
Foto 2.4.1.4-1.	Humedal dominado por cortadera, Enea, Typha domingensisvegetación que no será intervenida por el proyecto (tomada junio 2022).	**30**
Foto 2.4.1.6-1.	Guayiga, Zamia debilis, especie protegida por CITES (tomada junio 2022).	**35**
Foto 2.4.1.6-2.	Rhizophora mangle (VU) incluida en la Lista Roja nacional (tomada junio 2022).	**36**
Foto 2.4.1.6-3.	Laguncularia racemosa (VU) incluida en la Lista Roja nacional (tomada junio 2022).	**36**
Foto 2.4.1.6-4.	Roystonea hispaniolana (VU) y al lado Pterocarpus officinalis (EN), ambas incluidas en la Lista Roja nacional (tomada junio 2022).	**37**
Foto 2.4.2.2.2-1.	Sphaerodactylus savagei o Gecko Moteado de la Altagracia (tomada junio 2022).	**42**
Foto 2.4.2.3.4-1.	Nido de Dulus dominicus presente en el área (tomada junio 2022).	**48**
Foto 2.4.2.3.5-1.	Patagioenas leucocephala o Paloma Coronita (tomada junio 2022).	**49**
Foto 2.5-1.	Paisaje de playa, (tomada junio 2022).	**51**
Foto 2.5-2.	Paisaje con vegetación secundaria con Cocos nucifera (tomada junio 2022).	**52**
Fotos 2.6.5.5.3-1.	Hoteles en Uvero Alto, (tomadas de Internet).	**69**
Foto 2.6.5.7-1.	Aeropuerto Punta Cana (tomada del internet).	**71**
Foto 2.6.5.7.1-1.	Aeropuerto Internacional de La Romana, (tomada de Internet).	**74**
Fotos 2.6.6.1-1.	Corredor Vial del Este (tomadas de Interne).	**75**
Foto 2.6.6.2-1.	Medios de transporte utilizados en área de influencia del proyecto (tomada junio 2022).	**75**
Foto 2.6.6.4-1.	La empresa CEPM encargada de suministrar energía eléctrica al proyecto (tomada junio 2022).	**77**
Foto 2.6.6.4-2.	Tendido eléctrico en área de influencia del proyecto (tomada junio 2022).	**77**
Foto 2.6.6.6-1.	Edificio oficina municipal Verón-Punta Cana (tomada del internet).	**80**
Foto 2.6.6.7-1.	Edificio del Cuerpo Especializado de Seguridad Turística en el distrito municipal Verón-Punta Cana, (tomada del internet).	**81**
Foto 2.6.6.7-2.	Destacamento de la Armada Dominicana en Uvero Alto (tomada junio 2022).	**81**
Foto 2.6.6.8-1.	Edificio de Hospiten Bávaro-Punta Cana (tomada junio 2022).	**82**
Foto 2.6.6.8-2.	Edificio del Centro Médico Punta Cana (tomada del internet)	**83**

Foto 2.6.6.10-1.	Basílica Nuestra Señora de La Altagracia, en la ciudad de Higüey (tomada del internet).	**85**
III	***PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA***	
Fotos 3.2.2-1.	Letrero colocado con la descripción e informaciones sobre el proyecto (Tomadas el 1ro de junio, 2022).	**1**
Fotos 3.3.2.2-1.	Lugar donde se realizó la vista pública del proyecto (Tomadas el 1ro de junio, 2022).	**3**
Foto 3.3.2.5-1/20.	Fotografías de los asistentes a la vista pública.	**19**
Fotos 3.3.2.6-1.	Vistas de los asistentes a la vista pública (Tomada el 1ro de junio, 2022).	**23**
VI	***PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL***	
Foto 6.2.2-1.	Ejemplo de barreras para limitar el acceso vehicular. Fuente: Informe No. 3 Final: Estudio, Levantamiento y Diagnóstico para la Regeneración de las Playas en la República Dominicana, CEIZTUR-PE-14-2016.	**24**
Fotos 6.2.2-2.	Modelo de pasarela elevada para instalación en el proyecto. Fuente: Informe No. 3 Final: Estudio, Levantamiento y Diagnóstico para la Regeneración de las Playas en la República Dominicana, CEIZTUR-PE-14-2016.	**25**
Foto 6.2.3-1.	Ejemplo de camión cisterna para el humedecimiento de los caminos, (archivos Empaca).	**27**
Foto 6.2.3-2.	Ejemplo de camión para transportar materiales debidamente cubiertos (archivo Empaca).	**28**
Foto 6.2.5-1.	Tipo de contenedores utilizados para el almacenamiento de escombros (https://sp.depositphotos.com/409816848/stock-photo-container-solid-household-construction-waste.html).	**37**
Foto 6.2.7-1.	Ejemplo de baño portátil colocado en el proyecto (https://es.dreamstime.com/conjunto-de-ba%C3%B1o-port%C3%A1til-sobre-fondo-blanco-ilustraci%C3%B3n-vectorial-image189294991).	**42**
Foto 6.3.4-1.	Acumulación de sargazo en el sector costero del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación (tomada junio 2022).	**72**
Foto 6.5.4.4-1.	Vista de un tanque de GLP con rociadores, tomada archivo EMPACA.	**173**
Foto 6.6.2.1-2.	Analizador portátil de gases TESTO 350 XL de fabricación alemana.	**182**
Foto 6.6.2.1-1.	Medidor portátil de material particulado Minivol TAS.	**183**
Foto 6.6.2.1-3.	Analizador digital de ruido marca CEM DT-9952 (IEC-61672-1 CLASS 2).	**184**
Foto 6.6.2.2-1.	Analizador de agua portátil HACH HQ40d.	**186**
Foto 6.6.2.2-2.	Turbidímetro portátil Hach 2100q.	**186**

ÍNDICE DE TABLAS

I	***DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO***	
Tabla 1.3-1.	Coordenadas de ubicación de los terrenos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.	**3**
Tabla 1.5-1.	Uso actual y potencial de los suelos en las colindancias del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.	**3**
Tabla 1.9.1-1.	Ventajas y desventajas de cada una de las alternativas.	**12**
Tabla 1.10.2-1.	Acciones para la fase de construcción.	**14**
Tabla 1.10.2.11-1.	Cronograma de ejecución del proyecto.	**54**
Tabla 1.10.3-1.	Acciones durante la fase de operación.	**56**
II	***DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO***	
Tabla 2.2.2.1-1.	Coordenadas UTM de ubicación de los transectos de muestreo de la vegetación y la flora.	**2**
Tabla 2.2.3-1.	Categorías de cada una de las cualidades.	**7**
Tabla 2.3.1.1-1.	Promedio mensual de la temperatura media, máxima y mínima en la Estación Punta Cana.	**8**
Tabla 2.3.1.1-2.	Promedio mensual de la temperatura media, máxima y mínima en la Estación Punta Cana.	**8**
Tabla 2.3.1.2-1.	Humedad relativa media mensual (%) en Aeropuerto de Punta Cana.	**8**
Tabla 2.3.1.3.1-1.	Distribución mensual de las precipitaciones medias anuales (mm) en la región del proyecto.	**9**
Tabla 2.3.1.3.1-2.	Acumulados de lluvias diarias (mm) en la región del proyecto entre los años 2015 y 2017.	**11**
Tabla 2.3.1.3.2-1.	Evaporación (mm), medida en tanques evaporímetros Clase A, según INDRHI.	**12**
Tabla 2.3.7.2-1.	Resumen del oleaje que afecta las costas.	**24**
Tabla 2.3.7.5-1.	Parámetros físico-químicos in situ de las aguas costeras.	**25**
Tabla 2.4.1.5-1.	Lista de las especies de la flora presente en el área de estudio.	**30**
Tabla 2.4.1.6-1.	Especies protegidas en el área del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.	**34**
Tabla 2.4.2.1-1.	Lista de especies de anfibios localizadas en el área de estudio, con las familias, nombre científico, nombre común, estatus biogeográfico y de conservación.	**39**
Tabla 2.4.2.2-1.	Lista de especies de reptiles localizados en el área de estudio, con las familias, nombre científico, nombre común, su estatus biogeográfico y de conservación.	**40**
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.	**42**
Tabla 2.4.2.3.1-2.	Lista de especies localizadas con el estatus biogeográfico, los gremios tróficos y estado de conservación de las especies localizadas en el área de estudio.	**44**
Tabla 2.4.2.4-1.	Lista de las especies de mamíferos terrestres introducidas localizadas en el área del proyecto, mostrando las familias, nombres científicos y a común.	**51**
Tabla 2.5-1.	Evaluación del paisaje.	**52**
Tabla 2.6.3.1-1.	Distribución por sexo en área influencia proyecto.	**55**
Tabla 2.6.3.1-2.	Población por zona y sexo en área influencia proyecto.	**55**
Tabla 2.6.3.2.1.	Composición de la población por grupo etario en el área de influencia proyecto.	**56**
Tabla 2.6.3.3-1.	Densidad poblacional del país, la provincia La Altagracia y municipio de Higüey.	**57**
Tabla 2.6.3.3-2.	Evolución demográfica en área influencia del proyecto.	**57**
Tabla 2.6.3.4-1.	Estado civil de las personas censadas.	**58**
Tabla 2.6.3.5-1.	Lugar de Nacimiento.	**59**
Tabla 2.6.3.5-2.	Dónde ha residido su familia en los últimos 5 años.	**59**
Tabla 2.6.4.1-1.	Materiales predominantes en el área de influencia del proyecto.	**60**
Tabla 2.6.4.2-1.	Número de habitaciones en las viviendas en el área de influencia del proyecto.	**61**
Tabla 2.6.4.2-2.	Tenencia de la vivienda en área influencia del proyecto.	**61**
Tabla 2.6.4.3-1.	Electrodomésticos y artículos en el hogar.	**62**
Tabla 2.6.5.1-1.	Población económicamente ocupada por rama de actividad en el área de influencia del proyecto.	**63**

Tabla 2.6.5.2-1.	Población económicamente activa por categoría ocupacional según zona.	**64**
Tabla 2.6.5.3-1.	Grupos socioeconómicos.	**64**
Tabla 2.6.5.4-1.	Índice de Necesidades básicas insatisfechas provincia La Altagracia.	**65**
Tabla 2.6.5.4-2.	Hogares en condición de pobreza en área influencia del proyecto.	**66**
Tabla 2.6.5.5.3-1.	Tasa promedio de ocupación en establecimientos de alojamiento Turístico (2012-2021) en Punta Cana Bávaro.	**68**
Tabla 2.6.5.5.3-2.	Indicadores de empleomanía de hoteles, bares y restaurantes de todo el país 2013 – 2022.	**68**
Tabla 2.6.6.3-1.	Telefonía e internet.	**76**
Tabla 2.6.6.4-1.	Servicio de energía eléctrica en las comunidades estudiadas.	**78**
Tabla 2.6.6.5-1.	Tipo de servicio sanitario en las comunidades estudiadas.	**78**
Tabla 2.6.6.5.1-1.	Abastecimiento de agua potable en las comunidades estudiadas.	**79**
Tabla 2.6.6.6-1.	Sistema de recolección y disposición de residuos sólidos en las comunidades estudiadas.	**80**
Tabla 2.6.6.9-1.	Condición de lecto-escritura en la población del área de influencia del proyecto.	**84**
Tabla 2.6.6.9-2.	Nivel de estudios realizados en las comunidades en área influencia del proyecto.	**84**
V	***IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS***	
Tabla 5.2-1.	Conceptos para la valoración de los impactos y elaboración de las matrices.	**5**
Tabla 5.3-1.	Acciones de la fase de construcción.	**5**
Tabla 5.3-2.	Acciones de la fase de operación.	**6**
Tabla 5.4-1.	Elementos del medio ambiente que pueden ser afectados por el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.	**7**
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.	**9**
Tabla 5.7-1.	Resumen de la valoración de impactos.	**51**
Tabla 5.7-2.	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación.	**51**
VI	***PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL***	
Tabla 6.1.3-1.	Subprograma de medidas del Plan de manejo de impactos al medio físico y perceptual, fases de construcción y operación.	**4**
Tabla 6.1.3-2.	Distribución de los costos anuales de las medidas del PMAA para las fases de construcción y operación.	**6**
Tabla 6.1.6.1-1.	Estrategias de gestión.	**12**
Tabla 6.1.6.2-1.	Áreas sensibles del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.	**13**
Tabla 6.1.6.2-2.	Resumen estrategias de gestión.	**14**
Tabla 6.4.2-1.	Probabilidad de que el área del proyecto sea afectada por fenómenos climáticos.	**107**
Tabla 6.5.3.1-1.	Distribución de los eventos meteorológicos por categoría en el tiempo de observación.	**115**
Tabla 6.5.3.1-2.	Eventos meteorológicos registrados entre 1851 y 2017 en la región.	**116**
Tabla 6.5.3.1-3.	Movimientos sísmicos de magnitud 5.0 o mayor ocurridos en la provincia La Altagracia y entorno desde 1970 hasta la fecha (mayo 2022).	**124**
Tabla 6.5.3.4-1.	Identificación de riesgo para la fase de construcción.	**126**
Tabla 6.5.3.4-2.	Identificación de riesgo para la fase de operación.	**127**
Tabla 6.5.4.1-1.	Composición de las brigadas de emergencia.	**131**
Tabla 6.5.4.1-2.	Cursos de capacitación.	**134**
Tabla 6.5.4.1-3.	Medidas del PMAA y requisitos para su cumplimiento.	**134**
Tabla 6.5.4.1-4.	Monitoreo del PMAA.	**135**
Tabla 6.5.4.2-1.	Elementos imprescindibles en los botiquines.	**138**
Tabla 6.5.4.2-2.	Medios de protección para la construcción de los objetos de obra.	**146**
Tabla 6.5.4.2-3.	Medios de protección para los trabajadores en la fase de operación.	**147**
Tabla 6.5.4.2-4.	Señales de tránsito más comunes.	**156**
Tabla 6.5.4.2-5.	Medidas del PMAA y requisitos para su cumplimiento.	**156**
Tabla 6.5.4.2-6.	Monitoreo del PMAA.	**158**
Tabla 6.5.4.3-1.	Información sobre huracanes.	**164**
Tabla 6.5.4.3-2.	Medidas del PMAA y requisitos para su cumplimiento.	**167**

Tabla 6.5.4.3-3.	Monitoreo del PMAA.	**167**
Tabla 6.5.4.4-1.	Medidas del PMAA y requisitos para su cumplimiento.	**174**
Tabla 6.5.4.4-2.	Monitoreo del PMAA.	**174**
Tabla 6.7.1-1.	Cronograma de ejecución y costos anuales de los subprogramas de medidas de la fase de construcción.	**193**
Tabla 6.7.1-2.	Cronograma de ejecución y costos anuales de los subprogramas de medidas de la fase de operación.	**197**
Tabla 6.7.1-3.	Cronograma de ejecución y costos anuales de los subprogramas de medidas del Plan de Contingencias.	**201**
Tabla 6.7.1-4.	Cronograma de ejecución y costos anuales de los subprogramas de medidas del Plan de seguimiento y control (fase de construcción)	**204**
Tabla 6.7.1-5.	Cronograma de ejecución y costos anuales de los subprogramas de medidas del Plan de seguimiento y control (fase de operación)	**205**

ÍNDICE POR TDR

HOTEL ZOËTRY AGUA PUNTA CANA, AMPLIACIÓN

Índice a partir de los Términos de Referencia del Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	**No. Pág.**	**Información anexa**
Descripción general del proyecto			I. Título de propiedad y Plano catastral. II. Contrato de sesicion de derechos de opción de compra. III. Documentación de empresa promotora. IV. Certificaciones de no objeción. V. Planos arquitectónicos VI. Memoria conceptual sistema hidráulico sanitario VII. Presupuesto detallado del proyecto. Mapa de áreas de influencia Mapa de ubicación del proyecto en hoja topográfica Mapa de uso de suelos y colindancias Mapas de Vías de acceso
Presentación, objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto. Datos generales del promotor e 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 (georeferenciar, 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.).	**I**	01-09	
Descripción de actividades y componentes del proyecto			
Descripción de los procesos constructivos, de operación y abandono. Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad y características. Infraestructuras auxiliares: generación eléctrica, infraestructuras viales, abastecimiento de agua potable, disposición de aguas residuales. Ilustrar 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	**I**	9-63	
Análisis de las alternativas del proyecto			
El diseño tanto del proyecto, con al menos tres alternativas, se realizará en base a parámetros que promuevan el desarrollo sostenible y medidas de adaptación al cambio climático. En cuanto a alternativas de lugar para la ubicación del proyecto, la evaluación de alternativa 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.	**I**	**9-12**	

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	No. Pág.	Información anexa
Fase de Construcción	**I**		I. Título de propiedad y Plano catastral. II. Contrato de sesicion de derechos de opción de compra. III. Documentación de empresa promotora. IV. Certificaciones de no objeción. V. Planos arquitectónicos VI. Memoria conceptual sistema hidráulico sanitario VII. Presupuesto detallado del proyecto. Mapa de áreas de influencia Mapa de ubicación del proyecto en hoja topográfica Mapa de uso de suelos y colindancias Mapas de Vías de acceso
Construcción de obras civiles Plan 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. Estimación de cantidades (en m^3) de materiales a remover en los movimientos de tierra por cortes y rellenos a realizarse; almacenamiento temporal y transporte de material; y 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. Vida útil del proyecto. Equipos y maquinarias a utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.	**I**	**13-56**	
Servicios Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento: agua, material de relleno, recursos en general y energía. Cantidades y fuente. Manejo de residuos de construcción. Baños portátiles a ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.	**I**	**53**	
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):	**I**	**56-63**	

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	No. Pág.	Información anexa
Infraestructura de servicios **Agua potable:** fuente de abastecimiento. Demanda o consumo en litros/día/mes o en m^3/dia/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en m^3. Disponibilidad de agua de contingencia, descripción del tratamiento aplicado. **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:** (albañales, servicios, procesos, otras), origen, volumen generado, caudal a tratar. Descripción general del sistema de tratamiento de efluentes residuales: Se adjuntará diseños, planos y memoria descriptiva de la planta de tratamiento de aguas residuales; lugar de disposición final de estas y calidad del agua residual tratada. **Energía eléctrica:** fuente de suministro, estimación de consumo en kW-h/mes en la fase de construcción y operación. Descripción de generadores de energía eléctrica (capacidad nominal, tipo de combustible y mantenimiento, emisiones). Sistema de almacenamiento del combustible a utilizar. **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 en la fase de construcción y operación. **Manejo de sustancias químicas:** cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.	**I**	**52-63**	I. Título de propiedad y Plano catastral. II. Contrato de sesicion de derechos de opción de compra. III. Documentación de empresa promotora. IV. Certificaciones de no objeción. V. Planos arquitectónicos VI. Memoria conceptual sistema hidráulico sanitario VII. Presupuesto detallado del proyecto.
Mantenimiento Actividades de mantenimiento de obras civiles y mantenimiento electromecánico. Actividades de mantenimiento de áreas verdes, playa y zona de preservación.	**I**	**63**	
Descripción del medio físico natural y socioeconómico	**II**		
Se hará una descripción físico natural y socio-económica cultural del área geográfica donde se ubicarán todos los componentes del proyecto en el área de influencia (directa e indirecta) y de los recursos naturales que van a ser 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.	**II**	**01-84**	
Medio Físico	**II**		
Se ubicará el proyecto en el contexto geomorfológico nacional. Si existe un plan de, ordenamiento territorial, evaluar la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo propuesto en el plan.	**II**		

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	No. Pág.	Información anexa
Clima	**II**		
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). Vulnerabilidad al cambio climático. 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, su frecuencia y estacionalidad en la zona propuesta para el proyecto.	**II**	**07-13**	
Geología	**II**		
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 perfiles o cortes geológicos y una columna estratigráfica. Identificar y localizar indicadores de peligros a sismos (fallas, accidentes geológicos locales y otros). Métodos y propuestas de protección contra terremotos, sismos, maremotos y deslizamientos de tierra.	**II**	**14-16**	
Geomorfología	**II**		
Identificación y caracterización de la geomorfología en la zona propuesta. Descripción general y mapa de pendientes con rangos: O a 15%, 15-30%, 30%-60% y mayor de 60%. Mapa de riesgo a erosión, sedimentación, deslizamiento y accidentes geomorfológicos. Vulnerabilidad a cambio climático.	**II**	**16**	
Suelos	**II**		
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 del mismo, carga admisible del terreno.	**II**	**17-18**	

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	No. Pág.	Información anexa
Hidrología	**II**		
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. Determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir. Zona de inundación y de amortiguamiento o almacenamiento temporal en casos de precipitaciones intensas, permeabilidad del suelo. Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones). Probabilidad de inundación hasta 100 años y vulnerabilidad a cambio climático.	**II**	**18-20**	
Hidrogeología	**II**		
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.	**II**	**20**	
Usos del agua	**II**		
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.	**II**	**26**	

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	No. Pág.	Información anexa
Medio Biótico	**II**		
Se procederá a identificar las especies florísticas y faunísticas en la zona de interés directo e indirecto del proyecto.	**II**		
Flora	**II**		
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, densidad, altura y diámetro a la altura del pecho, estatus de conservación), indicando la cantidad a ser desplazada en caso que aplique. Identificar y localizar las especies consideradas en las listas de especies biológicas protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza. Inventario de especies forestales o 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.	**II**	**26-37**	**Mapa de vegetación**
Fauna	**II**		
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.	**II**	**37-50**	
Medio perceptual	**II**		
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.	**II**	**54**	
Medio socioeconómico y cultural	**II**		
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.	**II**	**53-75**	

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	No. Pág.	Información anexa
Demografías	**II**		
Se describirá la dinámica poblacional de las comunidades (grupos ocupacionales, estratificación socioeconómica, edad, género). Perspectivas de demografía de la zona. Conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua, paisaje).	**II**	**55-63**	
Economía	**II**		
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. Perspectiva de desarrollo para proyectos semejantes a este.	**II**	**62-73**	
Patrimonio cultural	**II**		
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.	**II**	**84**	
Servicios públicos y líneas vitales	**II**		
Calidad de los servicios públicos vitales: salud, agua potable, electricidad, vías terrestres, telecomunicaciones, red escolar y seguridad pública. Impacto del proyecto en la disponibilidad de servicios, evaluar oferta y demanda. Capacidad para suplir servicios públicos en situación de emergencia.	**II**	**74-83**	
Relación de las comunidades con el ambiente	**II**		
Vulnerabilidad preexistente de la comunidad (proceso salud-enfermedad, a desastres, riesgos tecnológicos). Capacidad de respuesta a los riesgos ambientales existentes. Influencia del proyecto sobre las vulnerabilidades preexistentes y generación de vulnerabilidades. Producción agrícola y pesquera y seguridad alimentaria.	**II**	**83**	

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	No. Pág.	Información anexa
Participación e información pública	**III**		
Vista pública	**III**		
Serán realizadas una (1) vista pública, durante la elaboración del la DIA, se llevará a cabo en las localidades de influencia del proyecto. Se programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación de los resultados de 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 a DIA la evidencia de las mismas, carta de invitación, formulario de entrevista, lista de asistencia debidamente firmadas, teléfono, fotos del evento, relatorías de las mismas, otros. Invitar a la misma, autoridades locales, asociaciones de la zona, Juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, propietarios de negocios e infraestructuras turísticas 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 representantes del Ministerio de Turismo. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de estas consultas por lo menos con diez (10) días de anticipación, reservándose el derecho de asistir a la misma. Solicitar o convenir fecha de realización a través de la Dirección de Participación Pública del Ministerio Ambiente.	**III**	**01-29**	
Instalación de letrero	**III**		
Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menor de 1x1.25 m^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 la DIA Ambiental.	**III**	**01**	

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	No. Pág.	Información anexa
Marco Jurídico y Legal	**IV**		
Se incluirán aquí las Autorizaciones, Certificaciones y Permisos que el proyecto requiera antes de obtener la autorización ambiental, como la autorización de la(s) alcaldía(s), Ministerio(s) e institución(es) correspondientes, certificación de los títulos de los terrenos del proyecto, acto de venta notariada y certificado por la Procuraduría General de La República, autorizaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, autorización del Ministerio de Turismo, carta de no objeción de la alcaldía municipal y cualquier otra que sea requerida. 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 (norma para la gestión ambiental de marinas, norma para la adaptación al cambio climático, norma para la gestión de agua salina, entre otras) Incluirá: Información que demuestre derecho a libre acceso a playas. Estrategias y planes de turismo 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).	**IV**	**01-06**	**Mapa Áreas Protegidas**
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.	**V**	**01-51**	Mapa de impactos de la fase de construcción y cierre Mapa de impactos de la fase de operación

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	**No. Pág.**	**Información anexa**
Ecosistemas: Afectación de ecosistemas vulnerables, interrupción de rutas de migración, deterioro del paisaje y destrucción de la cobertura vegetal. **Fauna:** Destrucción y modificación de habitáis 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.	**V**	**01-51**	Matriz 5.5-1. Acciones e impactos que se provocan en la fase de construcción proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación. Matriz 5.5-2. Acciones e impactos que provocan la fase de operación proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación. Matriz 5.7-1. Identificación y valoración de los impactos proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación- Fase de Construcción. Matriz 5.7-2. Identificación y valoración de los impactos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación- Fase de Operación.
Programa de manejo y adecuación ambiental	**VI**		
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. En el programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA) se establecen las medidas para evitar, reducir, mitigar o compensar los impactos negativos provocados por las actividades en cada fase del proyecto. Se enfatiza la reducción del uso de recurso y energía, optimización de procesos, uso de sustancias y tecnologías con bajo nivel de contaminación, la incorporación de subproductos a procesos productivos.	**VI**	**01-193**	

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	No. Pág.	Información anexa
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. El contenido básico del PMAA es el siguiente: Introducción Objetivos Identificación de impactos, tipo y magnitud. Componente del medio donde tiene lugar el impacto (suelo, aire, agua, flora, fauna, socio-economía, otros). Medidas preventivas, correctivas, de mitigación y/o compensación. Medidas de adaptación a cambio climático Actividades a realizar para llevar a cabo las medidas indicadas. Presentación de las tecnologías de manejo y adecuación. Identificación de los mecanismos y frecuencias de monitoreo. Identificación de los parámetros a monitorear para cada impacto, de acuerdo al reglamento y la norma que aplique. Punto o lugar de muestro. Instrumentos de registro. Definición de políticas, objetivos y estrategias ambientales del proyecto. Plan para cada uno de los impactos significativos según el medio afectado. Estas medidas deben tener: Breve enunciado de la medida. Descripción de la medida y la tecnología de manejo a usar. o Responsables e involucrados en la ejecución. Fase del proyecto de aplicación. Parámetros de seguimiento a monitorear. Requisitos institucionales. Plan de manejo de impactos al medio físico. Plan de manejo de impactos al medio biológico Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico Plan de adaptación a los efectos del cambio climático, incluyendo las medidas específicas a implementar para casos de sequías, inundaciones, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según las vulnerabilidades identificadas. Programa de seguimiento. Cronograma de ejecución de las actividades a llevar a cabo, incluyendo el calendario de entrega de informes al Viceministerio de Gestión Ambiental (Dirección de Calidad Ambiental). Mecanismos y frecuencia de muestreo de parámetros. Documentos a usar para llevar a cabo el seguimiento. Necesidades de capacitación para ejecutar el PMAA. Presupuesto y cronograma de las inversiones requeridas. Plan de manejo del transporte de escombros. Las informaciones ambientales generadas por este proyecto deberán figurar en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) que la Empresa emite cada seis meses como requerimiento de la Autorización Ambiental. Se debe incluir una matriz resumen con estas informaciones.	**VI**	**01-193**	Mapa de riesgo para la fase de construcción y cierre Mapa de riesgo para la fase de operaciones Mapa de áreas sensibles Matriz 6.2-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras -Fase de Construcción- Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación. Matriz 6.3-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras -Fase de Operación Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación. Matriz 6.5-1. Plan de contingencias-Fase de Construcción- Proyecto otel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación. Matriz 6.5-2. Plan de contingencias-Fase de Operación- Proyecto otel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Datos Solicitados en los TdRs	Ubicación		
	No. Cap.	No. Pág.	Información anexa
Plan de Contingencia	**VI**		Matriz 6.2-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras -Fase de Construcción- Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación. Matriz 6.3-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras -Fase de Operación Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación. Matriz 6.5-1. Plan de contingencias-Fase de Construcción- Proyecto otel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación. Matriz 6.5-2. Plan de contingencias-Fase de Operación- Proyecto otel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.
Incluir planes de contingencia que determinen las probabilidades daños por accidentes y posibles fenómenos atmosféricos, tales como: sismos, tsumanmis, inundaciones, huracanes y tormentas tanto en la fase de instalación como en operación, cierre y abandono. Incluir mapas de rutas y zonas de riegos. Asimismo, se incluirán las ocurrencias de riesgos típicos de. esta actividad, que determine la probabilidad de ocurrencia de incendios.	**VI**	**109-175**	
Indicadores de adaptación al cambio climático	**VI**		
Determinar la probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto 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, erosión de playa y costa, eventos hidrometeorológicos (sequía, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), incendios forestales, infestación de vectores y plagas, explosión de macroalgas, microalgas y plantas acuáticas, elevación o abatimiento del nivel freático, desecación de humedal, entre otros. Cada fenómeno será analizado según el riesgo y se establecerán las acciones siguientes (preferiblemente presentada en una tabla): medio afectado, estado actual del medio, estado esperado de corrección, medida de adaptación y plazo para ver resultados esperados.	**VI**	**103-106**	
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.	**VII**	**01**	

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

MEDIO AMBIENTE

001322

Santo Domingo, D.N.
DEIA-0539-2022
26 ABR 2022

Señores
ELUNED COMERCIAL SRL / Sara Lucia Betances Díaz
Promotores y/o representantes del proyecto
"Hotel Zoëtry Agua Punta Cana Ampliación"
Av. Ortega y Gasset, Núm. 46, Ensanche Naco, DN.
Tel. (809) 567-6665 / (829) 994-9029

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto "Hotel Zoëtry Agua Punta Cana Ampliación" (Código 19784), presentado por ELUNED COMERCIAL SRL / Sara Lucia Betances Díaz, 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 un Estudio 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 TdR han sido elaborados basados 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 estos. Por otro lado, los componentes de estos 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 ampliación Hotel Gran Zoëtry Agua Punta Cana, dicha ampliación constará de ciento cuatro (104) habitaciones, ocho (8) bloques de edificios, también se pretende la construcción de las siguientes áreas: Lobby, motor lobby. estacionamiento, tiendas y áreas para representantes, Spa, gimnasio, restaurantes, piscinas Swim Outs, piscina infinity, caminos, áreas verdes, área de servicios (con oficinas de mantenimiento, RR-HH, administración, bodegas, talleres de mantenimiento, lavandería, planta de tratamiento de aguas, subestación y planta de emergencia), bloques de habitaciones para alojamiento y esparcimiento de colaboradores.

El proyecto se pretende desarrollar en el ámbito de la parcela No. 206-H-004.17046, DC. No. 47/2, carretera Uvero Alto, paraje Uvero Alto, sección El Salado, municipio Higüey, Prov. La Altagracia. El área superficial del terreno es 50,000m² de estos se usaran 27,659.49 m²; específicamente en las coordenadas UTM:

Puntos	X	Y	Puntos	X	Y
1	541265	2083007	7	541117	2082661
2	541346	2082914	8	541047	2082728
3	541261	2082841	9	541098	2082681
4	541241	2082772			
5	541126	2082659			
6	541050	2082730			

21.

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

Los 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 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 multa 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

Eduardo Julia
Viceministro de Gestión Ambiental

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
VICEMINISTERIO DE GESTIÓN AMBIENTAL

EJ/KM/AVL/alm
25 de abril de 2022

Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:

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

TÉRMINOS DE REFERENCIA
PARA LA ELABORACIÓN DE DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
PARA PROYECTOS TURISTICOS
"Hotel Zoëtry Agua Punta Cana Ampliación" (Código-19784)

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 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales determinó excluir en estos TdR cualquier componente que se encuentre dentro de los límites geográficos del área de humedales y/o manglares y cualquier otra área de vulnerabilidad ambiental, y cualquier otro componente contenido dentro de la franja de los 60 metros de protección de la pleamar, como lo establece la Ley No. 64-00.

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.

Datos generales del proyecto

La empresa ELUNED COMERCIAL SRL / Sara Lucia Betances Díaz, como promotores y representantes del proyecto, ha solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto **"Hotel Zoëtry Agua Punta Cana Ampliación" (código-19784).**

Según la información presentada por el promotor, el proyecto, consiste en la ampliación Hotel Gran Zoëtry Agua Punta Cana, dicha ampliación constará de ciento cuatro (104) habitaciones, ocho (8) bloques de edificios, también se pretende la construcción de las siguientes áreas: Lobby, motor lobby. estacionamiento, tiendas y áreas para representantes, Spa, gimnasio, restaurantes, piscinas Swim Outs, piscina infinity, caminos, áreas verdes, área de servicios (con oficinas de mantenimiento, RR-HH, administración, bodegas, talleres de mantenimiento, lavandería, planta de tratamiento de aguas, subestación y planta de emergencia), bloques de habitaciones para alojamiento y esparcimiento de colaboradores.

EA.

El proyecto se pretende desarrollar en el ámbito de la parcela No. 206-H-004.17046, DC. No. 47/2, carretera Uvero Alto, paraje Uvero Alto, sección El Salado, municipio Higüey, Prov. La Altagracia. El área superficial del terreno es 50,000m^2 de estos se usaran 27,659.49 m^2; específicamente en las coordenadas UTM:

Puntos	X	Y
1	541265	2083007
2	541346	2082914
3	541261	2082841
4	541241	2082772
5	541126	2082659
6	541050	2082730
7	541117	2082661
8	541047	2082728
9	541098	2082681

Objetivos y alcance del estudio

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

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

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

2.1 Objetivos específicos

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

- Internalizar los **gastos en mitigación y compensación** de daños ambientales dentro de los costos operativos del proyecto.
- Establecer mecanismos para garantizar la función ecológica de espacios naturales frágiles localizados en el área de influencia del proyecto. Al menos se considerará la inclusión de especies de vegetación nativas, recuperar áreas, mejorar la calidad paisajística.
- Establecer mecanismos eficaces para **reducir la contaminación y el uso de recursos** provocados por el proyecto, considerando la capacitación del personal, el uso de las mejores prácticas y tecnologías disponibles, la transferencia de tecnologías y conocimientos, y la mejora continua.

b) Identificar y evaluar los **impactos significativos** que produce el proyecto sobre los factores ambientales del área de influencia directa e indirecta y los riesgos a daños al proyecto mismo, por exposición a peligros ambientales (naturales o antrópicos), incluyendo los relacionados con

cambio climático. Los impactos se analizarán para **al menos tres alternativas** de proyecto. Para cumplir ese objetivo, se requiere ejecutar las siguientes actividades para cada una de las alternativas consideradas.

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

2.2 Alcance

El estudio de impacto ambiental tiene un alcance local, regional y global para al menos tres alternativas del proyecto. El nivel local implica los impactos que afectan al radio de influencia directa del proyecto como: emisión de efluentes líquidos y gaseosos, disposición de residuos sólidos, afectación al tránsito, entre otros. El segundo se enfocará en los impactos del proyecto en la región Este del país. Por ejemplo, posibles cambios en patrones hidrológicos, degradación y pérdida de humedales, áreas silvestres, zonas costeras, recursos forestales, cambios en la dinámica económica o estructural de la población, producción y consumo de agua y energía electricidad. El tercero se refiere principalmente a la influencia del proyecto a nivel mundial o nacional, por ejemplo sobre el **cambio climático**, destrucción de la capa de **ozono** o pérdida de biodiversidad única, entre otros

2.3 Equipo

Para la realización de los estudios especificados en estos TdR el promotor del proyecto contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (individuales o colectivo) debidamente registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y cada especialista con su registro vigente[1]. Debe verificar el estatus de la misma, 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.

Contenido y características del estudio 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 seis (6) copias en versión electrónica (CD o USB) 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 socio-económicos, a partir de la información original, levantada en la misma área y para los propósitos de este estudio.

---

[1] Consultar los enlaces siguientes:

http://www.ambiente.gob.do/Ministerio/Gestion/Consultores/registro_consultores.pdf
http://www.ambiente.gob.do/Ministerio/Gestion/Consultores/firmas_consultoras.pdf

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.

El Estudio de Impacto Ambiental seguirá el esquema siguiente:

i. Hoja de presentación
ii. Lista de técnicas y 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 medio físico 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 del 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 (...)
- (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 especificaran 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 el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **"Hotel Zoëtry Agua Punta Cana Ampliación" (código-19784).** 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 la Licencia 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 listaran los diferentes índices que comprende el 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 el 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 del 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.
- Master Plan georeferenciado en formato editable DWG y/o KMZ, con sus coordenadas UTM.
- 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 edificios, (niveles y total de habitaciones, restaurante suite, piscinas), incluyendo metros cuadrados de cada uno, cantidad de calles, describir los servicios a ser empleados en la fase de construcción del proyecto.
- Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión.
- 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 en donde se abrirán las calles de la lotificación.
- 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 a 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 a 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 las mismas, específicamente las aguas generadas en la fase de operación de la lotificación. 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.
- **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 socio-económica-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 levantaran 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 del mismo, 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.
- Determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.
- Zona de inundación y de amortiguamiento o almacenamiento temporal en casos de precipitaciones intensas, permeabilidad del suelo.
- Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones).
- Probabilidad de inundación hasta 100 años y vulnerabilidad a cambio climático.

2.1.6 Hidrogeología

- Identificar y describir las unidades hidrogeológicas en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto: tipo de acuífero, direcciones de flujo, zonas de recarga y descarga.
- Inventario general de fuentes de agua, se incluyen pozos, manantiales y acuíferos.
- Presentar 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 evaluara 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 las vulnerabilidad preexistentes y generación de vulnerabilidades para la producción agrícola y seguridad alimentaria.

3 Participación e información pública

1.1. Vista pública

Serán realizadas una (1) vista pública, para presentar el proyecto a la comunidad. Se llevará a cabo en las localidades de influencia del proyecto. Se programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación.

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

Invitar a la misma a autoridades locales, asociaciones de la zona, juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, iglesias, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, agricultores, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil,

en las comunidades involucradas con el proyecto. Se debe garantizar la participación de las autoridades locales, especialmente la Alcaldía Municipal.

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

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, Ministerio de Turismo, carta de no objeción de la alcaldía municipal y cualquier otra que sea requerida.

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 presentara 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 las mismas (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 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.

EJ/KM/AVL/alm

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 del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCION / OPERACIÓN

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		

13

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

Resumen ejecutivo

El presente documento constituye la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, de acuerdo con los Términos de Referencia, Código No. 19784, de fecha 26 de abril del 2022, emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental, con el objetivo de cumplir con lo establecido por la Ley 64-00, a fines de tramitar su Autorización Ambiental.

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) fue elaborado a solicitud de la empresa Dom Hotels 2006, S.A.S., titular del Registro Nacional de Contribuyentes (RNC) No. 1-30-04414-7.

Las oficinas de la empresa se encuentran ubicadas en el paraje Uvero Alto, sección El Salado, distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia. Teléfono: (809) 554-6616.

La empresa Dom Hotels 2006, S.A.S. está representada por la Sra. Sara Lucía Betances Díaz, Cédula de identidad y electoral: 031-0106349-7.

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

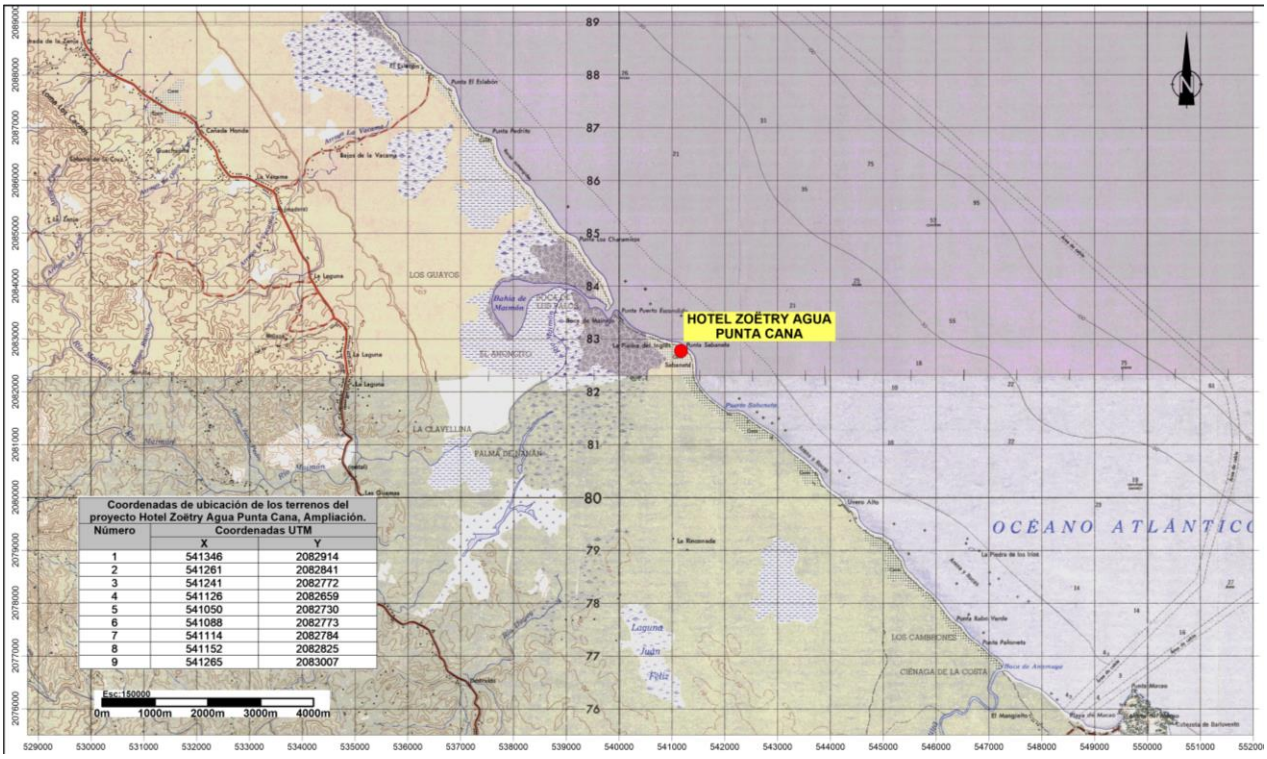
I. Descripción del proyecto.
II. Descripción del medio físico natural y socioeconómico.
III. Participación e información pública.
IV. Marco jurídico y legal.
V. Identificación, caracterización y valoración de impactos.
VI. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).
VII. Bibliografía.
VIII. Anexos.

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

El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación está ubicado en el paraje Uvero Alto, sección El Salado, distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.

El proyecto se desarrollará específicamente en la parcela No. 206-H-004-17046, distrito catastral No. 47/2da con un área de 50,000 m^2.

Figura 1. Localización del proyecto.



El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación consiste en la construcción de 104 habitaciones distribuidas en ocho bloques, restaurante de especialidades, restaurante de playa, área de entretenimiento, área comercial, gazebo, pool bar, albercas infinity y Swin Up, jacuzzi y áreas verdes.

El proyecto contará con toda la infraestructura de servicios básicos necesaria para garantizar sus operaciones, que incluye: ingresos y cerca perimetral, estacionamientos, caminos 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 1 se resumen las características principales de la infraestructura de servicios básicos del proyecto.

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

Infraestructura de servicios y datos básicos del proyecto	Consumo o generación en fase de construcción	Consumo o generación en fase de operación	Sistema y/o empresas que suplirán el servicio
Suministro de agua.	13,301.31 m^3 (consumo total durante toda la obra).	243.5 m^3/día.	INVERMAX, S.R.L.
Demanda de energía eléctrica.	--	5,000 kWh/día.	Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM).
Tratamiento de aguas residuales.	5,260.8 m^3 (generación total durante toda la obra).	194.8 m^3/día.	Para la fase de construcción: Baños portátiles. Para la fase de operación: INVERMAX, S.R.L.
Recogida de residuos sólidos.	120 kg/día.	255 kg/día.	Empresas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para realizar este tipo de actividad.

Se estima que se generarán 400 empleos en la fase de construcción y 156 en la fase de operación.

La inversión del proyecto será de US$ 9,980,448.50

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

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

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

Continuación Tabla 2.

Fase	Acciones
Construcción	• Replanteo.
	• Movimiento de tierra.
	Construcción de edificios.
	• Bloques de habitaciones.
	• Restaurante de especialidades.
	• Restaurante de playa.
	• Área de entretenimiento.
	• Área comercial.
	• Gazebo.
	• Pool bar.
	Construcción de albercas y jacuzzi.
	Construcción de la infraestructura de servicios.
	• Ingresos y cerca perimetral.
	• Caminos peatonales y estacionamientos.
	• Sistema abastecimiento de agua potable y de riego.
	• Sistema contra incendios.
	• Sistema de drenaje pluvial.
	• Sistema de drenaje sanitario.
	• Sistema de suministro de energía eléctrica.
	• Sistema de climatización.
	• Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles.
	• Sistema de comunicaciones.
	Creación de áreas verdes y jardines.
	Contratación de la fuerza de trabajo temporal.
	Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos.
	Desmantelamiento de facilidades temporales.
Operación	**Actividades turísticas.**
	Actividades gastronómicas.
	Actividades de mantenimiento y operación.
	• Edificaciones.
	• Albercas y jacuzzi.
	• Caminos peatonales y estacionamientos.
	• Sistema de abastecimiento de agua potable y de riego.
	• Sistema contra incendios.
	• Sistema de recolección de residuales líquidos.
	• Sistema de drenaje pluvial.

Continuación Tabla 2.

Fase	Acciones
Operación	• Sistema de suministro de energía eléctrica.
	• Sistema de climatización.
	• Sistema de telefonía y datos.
	• Sistema de suministro de combustibles.
	• Áreas verdes.
	Consumo de agua potable.
	Generación y manejo de residuales líquidos.
	Consumo y generación de energía eléctrica.
	Consumo y manejo de combustible.
	Generación y manejo de los desechos sólidos.
	• Desechos sólidos no peligrosos.
	• Desechos sólidos peligrosos.
	Generación y manejo de desechos oleosos.
	• Aceites vegetales.
	• Lubricantes.
	Control de plagas y manejo de productos químicos.
	Contratación de fuerza de trabajo permanente.
	Desplazamiento de huéspedes, trabajadores y suplidores al proyecto.

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

Clima: El régimen de temperatura del aire en el área del proyecto, es el típico de zonas costeras de la región tropical con valores medios de temperatura en los meses de enero y julio, iguales a 24.7° y 28.0° C. La humedad relativa 83%.

El promedio de precipitaciones medias anuales para un período largo de tiempo es de 1200-1300 mm.

La dirección predominante del viento es del Este durante todo el año y la velocidad promedio es de 16.0 km/h.

Geología y geomorfología: El proyecto se localiza en el Llano Costero Sur-Oriental, llamado también por otros autores, llano del Caribe o Planicie Costera Oriental.

La zona de la Planicie no sufre de los efectos de la tectónica reciente a no ser sólo en el sector Sudoccidental, donde se manifiesta como un sistema de fallas directas, de alto ángulo, orientadas según un trend predominante NO-SE.

La joven edad de estas estructuras está evidenciada por las dislocaciones producidas en las terrazas de erosión, también de orden inferior.

La tectónica pre-cuaternaria puede observarse sólo en los terrenos del basamento cretáceo que constituyen los relieves montañosos marginales del área de estudio.

Si se considera la geología desde el punto de vista regional, los resultados de las investigaciones realizadas en el Estudio Hidrogeológico Nacional, 1999, demuestran que en el área de estudio están presentes dos formaciones geológicas: las calizas arrecifales edad Pleistocénica y depósitos terrígenos cuaternarios.

En cuanto al relieve del área donde se ubicará el proyecto, a escala regional está localizado en el Llano Costero Sub-oriental o del Caribe Llanura Costera casi en el contacto con los llanos costeros de Miches. Este llano se localiza en el Sudeste de Dominicana, extendiéndose desde el Río Ocoa hasta el extremo oriental de la isla, con una longitud de 240 km.

Suelos: La cercanía a la costa, la deficiencia en el drenaje por sectores, el carácter carbonatado del substrato, la posición geomorfológica y la vegetación existente en el territorio, determinan la presencia de suelos Poco Evolucionados (tipos Protorrendzina, Arenosol y Lithosol).

Hidrología e hidrogeología: En la franja costera emergida de la Planicie Oriental, desde la Boca del Yuma hasta la Boca de Maimón, sólo llegan a la costa dos corrientes fluviales: los ríos Anamuya y Maimón. Algunos ríos y arroyos, con su alimentación en la zona montañosa, no llegan a la costa superficialmente, se sumergen en las distintas cavidades características del intenso desarrollo cársico de la región.

En el territorio señalado no se detecta escorrentía importante, por tanto, puede afirmarse, que no es posible la formación de corrientes superficiales con red fluvial definida, debido al intenso desarrollo cársico existente. Sólo en algunos puntos se acumula el agua de lluvia para formar pequeños acuatorios en la mayoría de los casos con vegetación característica de los humedales.

En el espacio donde se encuentra la parcela del proyecto y en su entorno, se observan empantanamientos temporáneos a lo largo de la franja costera y pequeñas lagunas, entre las desembocaduras de los ríos Anamuya y Maimón. Estos acuatorios tienen una alimentación garantizada, debido a la profundidad de las aguas subterráneas y niveles freáticos que se encuentran muy cerca de la superficie del suelo.

Características costero-marinas: Desde el punto de vista de la dinámica litoral, el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación pertenece a la unidad físico-geográfica enmarcada por las desembocaduras de los ríos Anamuya y Maimón. Aunque a lo largo de toda esta unidad predominan las costas bajas acumulativas, entre las que se destacan las playas, en algunos sitios pueden observarse superficies rocosas y terrazas arrecífales. El relieve es relativamente bajo, lo que favorece la formación de costas acumulativas.

Usos del agua**:** El proyecto se abastecerá de agua potable y para riego, y recibirá el servicio de tratamiento de aguas residuales, a través de la conexión a las redes de la empresa INVERMAX, S.R.L., Permiso Ambiental No. 0632-07-RENOVADO, la cual presta servicios a diferentes hoteles y complejos turísticos de la zona de Uvero Alto, entre los que se encuentran: Sirenis, Secrets Excellence, Sunscape, Sivory, Sensatori Resort Punta Cana, entre otros.

Flora: En el área estudiada fueron identificados dos tipos de Vegetación: Vegetación del área de playa y vegetación secundaria.

En el área estudiada no se encontraron especies incluidas en el apéndice II del Convenio Internacional sobre Tráfico y Comercio de Especies Amenazadas (CITES) y en La Lista Roja de Especies de Flora Vascular de la República Dominicana con la Categoría En Peligro.

Fauna terrestre: En la zona del proyecto fueron identificadas un total de 29 especies, de las cuales 22 pertenecen a las aves, 6 a los reptiles y 1 a los anfibios. Además, se identificaron un total de 135 individuos, 83 aves, 50 reptiles y 1 anfibio. El estatus de estas especies corresponde a 17 residentes o nativas 10 endémicas y 2 introducidas.

La Ley No. 64-00 establece la protección a todas las especies de flora y fauna de la República Dominicana, tanto residentes como migratorias, así como sus hábitats en los Artículos 136, 138 y 140.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, con sus siglas en ingles UICN, incluye a casi todas las especies de anfibios de la isla en alguna de las categorías de amenazas.

En la lista de especies de aves reportadas por A. Dod Stockton, 1981 se relacionan 7 especies incluidas con diferentes categorías de amenaza: ***Charadrius melodus, Columba inornata, Amazona ventralis, Aratinga chloroptera, Nesoctites micromega, Corvus leucognaphalus y Corvus palmarum***.

Paisaje: En el área del Proyecto se diferenciaron 2 unidades de paisajes que son: paisaje de playa y paisaje con vegetación secundaria.

La visibilidad es muy baja, pues la parcela se encuentra en un terreno totalmente llano, lo que permite tener visuales alejadas o de otros paisajes, donde existe mayor visibilidad es en la playa que es el único espacio abierto donde hay visuales más allá del área del proyecto.

El área del proyecto no presenta ningún paisaje con singularidad, ya que el paisaje de playa se repite, al igual la vegetación secundaria.

La calidad del paisaje esta dado por las visuales que se observan, ya que, es un área bastante bien conservada.

Medio socieconómico: La descripción del medio socioeconómico se hizo para el área de influencia directa del proyecto sobre los elementos socioeconómicos del medio ambiente que está definida para el Municipio de Higüey, el distrito municipal Verón-Punta Cana, la sección El Salado y el paraje Uvero Alto y la provincia La Altagracia, respectivamente.

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

- Vista pública.
- Instalación del letrero.

La vista pública se realizó el día 1 de junio de 2022, en las instalaciones del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana (Fotos 1).



Fotos 1. *Vista pública del proyecto, tomadas en junio de 2022.*

Para dar a conocer el proyecto a la comunidad del entorno se colocó un letrero en los terrenos del proyecto, con la siguiente información: nombre del proyecto y del responsable, descripción del mismo, indicación de que el proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener la autorización ambiental y números de teléfono de contacto (Foto 3).





Fotos 3. *Letrero colocado con la descripción e informaciones sobre el proyecto, tomadas en junio de 2022.*

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:

- Título de propiedad y plano catastral.
- Contrato de Cesión de Derechos sobre Opción de Compra.
- Documentación de la empresa promotora.
    - Certificado de Registro Mercantil emitido por la Cámara de Comercio y Producción de la Provincia La Altagracia, Inc.
- Cartas de No Objeción:
    - Carta de No Objeción de Uso de Suelo y Retiros del Ayuntamiento del Municipio de Salvaleón de Higüey.
    - Carta de No objeción Condicionada al Uso de Suelo del Ministerio de Turismo.
- Permiso Ambiental de INVERMAX y carta de esta empresa informando que suplirá los servicios de suministro de agua potable y tratamiento de residuales líquidos.

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

En la presente evaluación se identificaron y evaluaron un total de 50 impactos, de los cuales 20 fueron identificados en la fase de construcción del proyecto y 30 en la fase de operación. En las Tablas 3 y 4, se presentan los impactos identificados para las fases de construcción y operación, respectivamente.

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

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Al Aire	1. Posibilidad de contaminación del aire por sólidos en suspensión y gases de combustión interna por las acciones constructivas y el transporte de materiales. 2. Afectación por ruido por las acciones constructivas y el transporte de materiales.	
Al relieve	3. Modificación del relieve de la costa arenosa por las actividades de preparación del terreno.	
Al suelo	4. Posibilidad de contaminación de los suelos por el deficiente manejo de residuos sólidos, líquidos y oleosos. 5. Cambio en la composición y estructura de los suelos arenosos por la creación de áreas verdes.	
A la vegetación	6. Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce. 7. Cambios en la composición de la flora por la creación de áreas verdes.	
A la fauna	8. Desplazamientos o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables, disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia. 9. Molestias a la fauna silvestre como resultado de la destrucción de hábitat por el desbroce, la nivelación y relleno, el tráfico de vehículos y la presencia humana.	
A los ecosistemas costero-marinos	10. Posibilidad de erosión de la playa si se construyen obras próximo a la misma y el inadecuado manejo de esta.	
A la población	11. Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.	12. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.

Continuación Tabla 3.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
A la construcción		13. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.
Al tránsito	14. Incremento del tránsito vehicular por la carretera Uvero Alto para el traslado de materiales de construcción.	
A la economía		15. Creación de empleos temporales. 16. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal. 17. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y el Ayuntamiento del Municipio de Higüey. 18. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
Recursos	19. Incremento temporal del consumo de agua durante la fase de construcción de la obra. 20. Incremento temporal del consumo de energía eléctrica y combustibles durante la fase de construcción de la obra.	

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

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Al aire	1. Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna de las chimeneas de los generadores de electricidad de emergencia y las calderas. 2. Posibilidad de contaminación sónica por la operación de los generadores de electricidad de emergencia, calderas y otros equipos.	
Al cambio climático		3. Mitigación de los efectos del cambio climático por el uso de energía fotovoltaica y la implementación de medidas para aumentar la eficiencia energética. 4. Aumento de la resiliencia a los efectos del cambio climático por la protección de la franja costera.

Continuación Tabla 4.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
A las aguas costeras	5. Posibilidad de contaminación de las aguas costeras por derrames de aceites y combustibles por la práctica de deportes acuáticos.	
A la vegetación	6. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	
A la fauna	7. Posibilidad de afectación a la fauna por el uso de plaguicidas. 8. Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos. 9. Molestias a la fauna marina por las operaciones del proyecto y actividades recreativas.	
A los ecosistemas costero- marinos	10. Posibilidad de erosión de la playa por el inadecuado manejo de ésta. 11. Posibilidad de deterioro de los arrecifes de coral por la práctica del buceo contemplativo.	
Al paisaje costero marino	12. Posibilidad de deterioro de la imagen del hotel por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras.	13. Reafirmación del paisaje turístico existente en la zona de Uvero Alto.
Al sistema de alcantarillado	14. Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos de INVERMAX, S.R.L.	
Al uso del suelo		15. Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines turísticos.
Al valor de la tierra		16. Incremento del valor de los terrenos en la zona de Uvero Alto.
A la población	17. Posibilidad de afectación a los huéspedes por el no cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios. 18. Incremento en la demanda de servicios sociales a la estructura pública y privada existente en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana. 19. Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.	20. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laboran en el proyecto.

Continuación Tabla 4.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Al turismo		21. Incremento de la oferta hotelera en la zona de Uvero Alto.
Al tránsito	22. Incremento del tránsito vehicular por la carretera Uvero Alto.	
A la economía		23. Creación de puestos de trabajo permanente. 24. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana. 25. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado. 26. Aumento de los ingresos de divisas al país y de las recaudaciones fiscales del Estado y el Ayuntamiento del Municipio de Higüey. 27. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
Al recurso playa	28. Aumento de la capacidad de carga física del ecosistema área de baño y de sol en el sector costero.	
Al recurso agua	29. Aumento del consumo de agua.	
Al recurso energía	30. Aumento del consumo de energía eléctrica y combustibles.	

Por otra parte, fueron identificados y evaluados 6 riesgos para la fase de construcción y 8 riesgos para la fase de operación que se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. 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 ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar. 2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos. 3. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios. 4. Riesgo de accidentes para los trabajadores que ejecutarán los objetos de obra del proyecto. 5. Riesgos de accidentes para los automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto. 6. Riesgo de contaminación de los suelos por derrames de combustibles.	1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar. 2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos. 3. Riesgo de accidentes de trabajo. 4. Riesgo de accidentes para los huéspedes y visitantes. 5. Riesgo de accidentes de tránsito. 6. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios. 7. Riesgo de contaminación de las aguas del sistema de drenaje pluvial por derrames de combustibles. 8. Riesgo de escapes de gas.

En base a los impactos y riesgos identificados, fue elaborado un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), el cual es parte integrante de la Estudio 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 6.

Tabla 6. Medidas del PMAA del proyecto.

Fase	Subprograma	Medida
Construcción	**Subprograma de medidas para la protección de la biota.**	Delimitación y señalización de las áreas que serán desbrozadas para la construcción del proyecto.
		Trasplante de los árboles de especies protegidas o amenazadas.
		Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y la costa arenosa con especies nativas y endémicas.
		Protección de la fauna en el área del proyecto.
	Subprograma de medidas para la protección del relieve de la costa arenosa y evitar la erosión de la playa.	Ubicar las edificaciones del proyecto a 60 metros de la línea de costa.
		Medidas para el adecuado manejo de la playa.
	Subprograma de medidas para la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido.	Humedecer los caminos.
		Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.
		Control de velocidad para equipos y vehículos y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.
		Mantenimiento de equipos y vehículos.
	Subprograma de medidas para el control de las afectaciones por ruido y gases de combustión interna durante la fase de operación del proyecto.	Uso de generadores de electricidad de emergencia y equipos silenciosos o en su defecto instalación de sistemas de insonorización en los cuartos donde estos se ubicarán.
		Preparar las chimeneas de los generadores y las calderas para hacer mediciones.
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos y oleosos en la fase de construcción del proyecto.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos y de los desechos oleosos.
		Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.
	Subprograma de medidas para garantizar el manejo de los desechos sólidos en la fase de operación del proyecto.	Construir cuartos para desechos sólidos en el área de servicios del proyecto.

Continuación Tabla 6.

Fase	Subprograma	Medida
Construcción	**Subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante las fases de construcción y operación.**	Colocación de baños portátiles.
		Construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos y trampas de grasa y conexión al sistema de alcantarillado sanitario de INVERMAX, S.R.L.
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto.	Contratación de mano de obra local para la construcción del proyecto.
		Adiestramiento de los trabajadores en diferentes oficios.
		Priorizar en todos los procesos de compras de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.
		Construcción de camino de acceso público a la playa.
	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.	Capacitación del personal en el PMAA.
		Educación ambiental para los trabajadores del proyecto.
	Subprograma de medidas para lograr las relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad.	Coordinación interinstitucional.
		Interacción con la comunidad.
	Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía.	Prácticas para el ahorro de agua.
		Prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.
Operación	**Subprograma de medidas para la protección de la biota terrestre.**	Mantenimiento de las áreas verdes y de la vegetación de la costa arenosa del proyecto.
		Colocar carteles para identificar la vegetación y la flora y darles mantenimiento.
		Medidas para la protección de la fauna.
	Subprograma de medidas para la protección de la biota costero-marina.	Protección de las áreas de anidamiento de las tortugas marinas.
		Protección de los fondos marinos en el área de buceo contemplativo (snorkeling).
		Mantenimiento de los motores de las embarcaciones utilizadas para la práctica de deportes náuticos.
	Subprogramas de medidas para el control del uso de productos químicos.	Establecer la producción de compost y otros productos de origen orgánico para la fertilización de las áreas verdes.
		Utilización de fertilizantes y plaguicidas de baja toxicidad.
		Almacenamiento adecuado de los fertilizantes y plaguicidas.

Continuación Tabla 6.

Fase	Subprograma	Medida
Operación	**Cont.**	Manejo adecuado de los fertilizantes y plaguicidas.
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.
		Manejo de los desechos sólidos peligrosos.
	Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias de las operaciones del hotel.	Control de los procedimientos para almacenar, elaborar, manipular y servir las comidas y bebidas.
		Control de la calidad del agua en el proyecto.
	Subprogramas de medidas para la gestión de mantenimiento.	Gestión de mantenimiento de las instalaciones.
	Subprogramas de medidas para la gestión de los desechos oleosos.	Gestión de manejo de los desechos oleosos.
	Subprograma para prevenir la contaminación del aire.	Mantenimiento de generadores de electricidad de emergencia, calderas y otros equipos.
		Realizar mediciones para conocer niveles de ruido y emisiones de gases.
		Uso de los medios de protección.
	Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía.	Prácticas para el ahorro de agua.
		Prácticas para el ahorro de energía.
	Subprograma de medidas para evitar la erosión y controlar la capacidad de carga física de la playa.	Medidas para el adecuado manejo de la playa.
		Control y evaluación de la capacidad de carga física.
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto	Contratación de mano de obra local para la fase de operación del proyecto.
		Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.
		Priorizar en todos los procesos la compra para abastecer al proyecto para sus operaciones a las suplidoras de la zona.
Operación	**Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.**	Capacitación del personal en el PMAA.
		Educación ambiental para los trabajadores y huéspedes que visitan el Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.
	Subprograma de relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad.	Coordinación interinstitucional.
		Interacción con la comunidad.
	Subprograma de medidas generales para el Plan de Contingencias.	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.
		Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.
		Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias.

Continuación Tabla 6.

Fase	Subprograma	Medida
Construcción y Operación	**Subprogramas de medidas para la prevención y actuación ante accidentes.**	Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.
		Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción.
		Equipamiento de los trabajadores y turistas con equipos de protección individual para la fase de operación.
		Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de equipos para la construcción de las edificaciones y facilidades.
		Medidas de seguridad para la construcción de las edificaciones e infraestructura.
		Señalización de seguridad y de tránsito.
	Subprograma de medidas para desastres naturales.	Prevención y actuación ante huracanes.
		Prevención y actuación ante inundaciones y penetraciones de mar.
		Prevención y actuación ante terremotos.
	Subprograma de medidas para desastres tecnológicos.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.
		Prevención y actuación contra derrames de combustibles.
		Prevención y actuación ante escapes de gas.
Construcción	**Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido.**	Control de la calidad del aire.
		Control del nivel de ruido.
	Subprograma para el control del estado de las comunidades del entorno del proyecto.	Control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.
Operación	**Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido.**	Control de la calidad del aire.
		Control del nivel de ruido.
	Subprograma de seguimiento y control de la calidad de las aguas.	Control de la calidad de las aguas costeras.
		Control de la calidad de las aguas residuales.
		Control de la calidad del agua potable.
		Control de la calidad del agua de piscina.
	Subprograma para el control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.	Control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas del PMAA, así como los costos anuales de su aplicación recaerá en el promotor del proyecto, Dom Hotels 2006, S.A.S. En la Tabla 7, se presenta el resumen de costos del PMAA.

Tabla 7. Resumen de costos anuales del PMAA del proyecto.

Programa o plan	Fase de construcción		Fase de operación	
	Costos de las medidas	**Costos del monitoreo y seguimiento**	**Costos de las medidas**	**Costos del monitoreo y seguimiento**
Programa de medidas preventivas de mitigación y restauradoras.	RD$ 6,735,000.00	RD$ 95,000.00	RD$ 10,675,000.00	RD$ 225,000.00
Plan de adaptación a los efectos del cambio climático.	Valores incluidos en los demás subprogramas de medidas.			
Plan de Contingencias.	RD$ 2,545,000.00	--	RD$ 1,485,000.00	--
Total	**RD$ 9,280,000.00**	**RD$ 95,000.00**	**RD$ 12,160,000.00**	**RD$ 225,000.00**
Total por fase	**RD$ 9,375,000.00**		**RD$ 12,385,000.00**	
Total general	**RD$ 21,760,000.00**			

El proyecto contará con un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), el cual tendrá como uno de sus compromisos y objetivos principales el cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), durante las fases de construcción y operación.

El SGA tendrá dos niveles de estructuras, uno operativo y de gestión y otro consultivo; los que funcionarán indistintamente durante las fases de construcción y operación del proyecto.

Se creará un Comité de Medio Ambiente y Seguridad para las fases de construcción y operación a lo interno del proyecto, que se encargará de planificar, ejecutar y monitorear todas las acciones de orden ambiental del mismo. El Comité de Medio Ambiente y Seguridad en las dos fases será interno a la organización.

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

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1.- Aspectos generales

En este capítulo se describen los diferentes componentes y acciones del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación en sus fases de construcción y operación y se analizan las diferentes alternativas para la construcción del mismo.

El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación consiste en la construcción de 104 habitaciones distribuidas en ocho bloques, restaurante de especialidades, restaurante de playa, área de entretenimiento, área comercial, gazebo, pool bar, albercas infinity y Swin Up, jacuzzi y áreas verdes.

El proyecto contará con toda la infraestructura de servicios básicos necesaria para garantizar sus operaciones, que incluye: ingresos y cerca perimetral, estacionamientos, caminos 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.

Metodología:

Este capítulo es el 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 realizas al área del proyecto y de los documentos suministrados por el diseñador entre los que se incluyen memorias descriptivas y planos.

Para el análisis de alternativas se consideraron tres (3) alternativas: dos alternativas relacionadas con los objetos de obra a construir y una tercera alternativa de 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 de construir o no el proyecto.

1.2.- Datos generales del promotor

El promotor del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación es la empresa Dom Hotels 2006, S.A.S., titular del Registro Nacional de Contribuyentes (RNC) No. 1-30-27451-7 (Anexo III: Documentos de la empresa promotora). Las oficinas de la empresa se encuentran ubicadas en el paraje Uvero Alto, sección El Salado, distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia. Teléfono: (809) 554-6616.

La empresa Dom Hotels 2006, S.A.S. está representada por la Sra. Sara Lucía Betances Díaz, Cédula de identidad y electoral: 031-0106349-7.

1.3.- Ubicación del proyecto

El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación está ubicado en el paraje Uvero Alto, sección El Salado, distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.

El proyecto se desarrollará específicamente en la parcela No. 206-H-004-17046, distrito catastral No. 47/2da con un área de 50,000 m^2 (ver Anexo I: Título de propiedad y plano catastral).

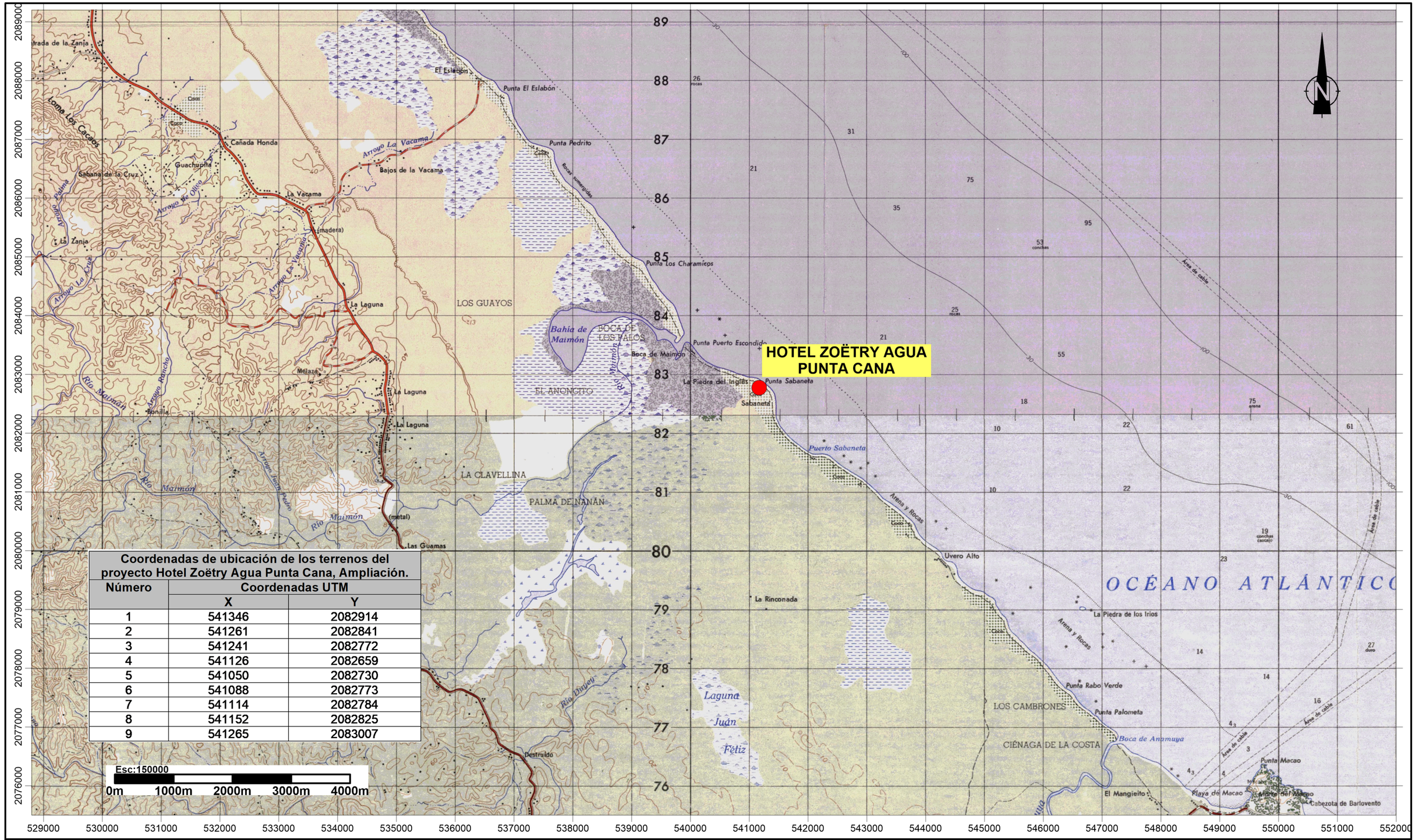
Este terreno está localizado en el Polo Turístico No. 3 Macao-Punta Cana (Figura 1.3-1).

Figura 1.3-1. Ubicación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación dentro del Polo Turístico No. 3 Macao-Punta Cana.



Fuente: https://polosturisticosrdwordpress.wordpress.com/2016/07/17/los-10-polos-turisticos-de-la-republica-dominicana/

Las coordenadas UTM en las que se localiza el proyecto se presentan en la Tabla 1.3-1 y su ubicación se muestra en el Mapa de ubicación del proyecto en hoja topográfica a escala 1: 50000.



Coordenadas de ubicación de los terrenos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Número	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	541346	2082914
2	541261	2082841
3	541241	2082772
4	541126	2082659
5	541050	2082730
6	541088	2082773
7	541114	2082784
8	541152	2082825
9	541265	2083007

HOTEL ZOËTRY AGUA PUNTA CANA

Mapa de ubicación del proyecto en hoja topográfica

Fuente:
Hojas topográficas El Salado 6472-II, La Vacama 6472-I, 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. 2022.

Tabla 1.3-1. Coordenadas de ubicación de los terrenos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Número	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	541346	2082914
2	541261	2082841
3	541241	2082772
4	541126	2082659
5	541050	2082730
6	541088	2082773
7	541114	2082784
8	541152	2082825
9	541265	2083007

1.4.- Accesibilidad del proyecto

El acceso al proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se hace a través de la carretera Uvero Alto (ver Mapa de vías de acceso).

1.5.- Colindancias

Las colindancias de la parcela donde se desarrollará el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se observan en la Tabla 1.5-1 y el Mapa de colindancias y uso de suelos.

Tabla 1.5-1. Uso actual y potencial de los suelos en las colindancias del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Colindancias	Uso actual de los terrenos	Uso futuro o potencial de los terrenos
Norte	Playa Uvero Alto y Océano Atlántico.	Turístico
Sur	Carretera Uvero Alto.	Vial.
Este	Solar baldío.	Turístico
Oeste	Hotel Zoëtry Agua Punta Cana.	Turístico

1.6.- Áreas de influencia

Las áreas de influencia del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación son las siguientes:

- Área de influencia directa e indirecta del proyecto sobre los elementos físicos-bióticos se define como el espacio geográfico de 50,000 m^2 que es ocupado por los terrenos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación más una franja de 1000 m de ancho medidos a partir del perímetro del mismo.



Uso actual y potencial de los suelos en las colindancias del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.		
Colindancias	**Uso actual de los terrenos**	**Uso futuro o potencial de los terrenos**
Norte	Playa Uvero Alto y Océano Atlántico.	Turístico
Sur	Carretera Uvero Alto.	Vial.
Este	Solar baldío.	Turístico
Oeste	Hotel Zoëtry Agua Punta Cana.	Turístico

HOTEL ZOËTRY AGUA PUNTA CANA

Mapa de colindancias y usos de suelos

Fuentes:

Imagen Satelital Google Earth georeferenciada 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. 2022.



HOTEL ZOËTRY AGUA PUNTA CANA

Mapa de vías de acceso

Fuentes:

Mapa SAS Planet georeferenciada
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. 2022.

- Área de influencia directa del proyecto sobre los elementos socioeconómicos del medio ambiente, está definida para el distrito municipal turístico Verón Punta Cana, en especial el paraje Uvero Alto.

- 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.

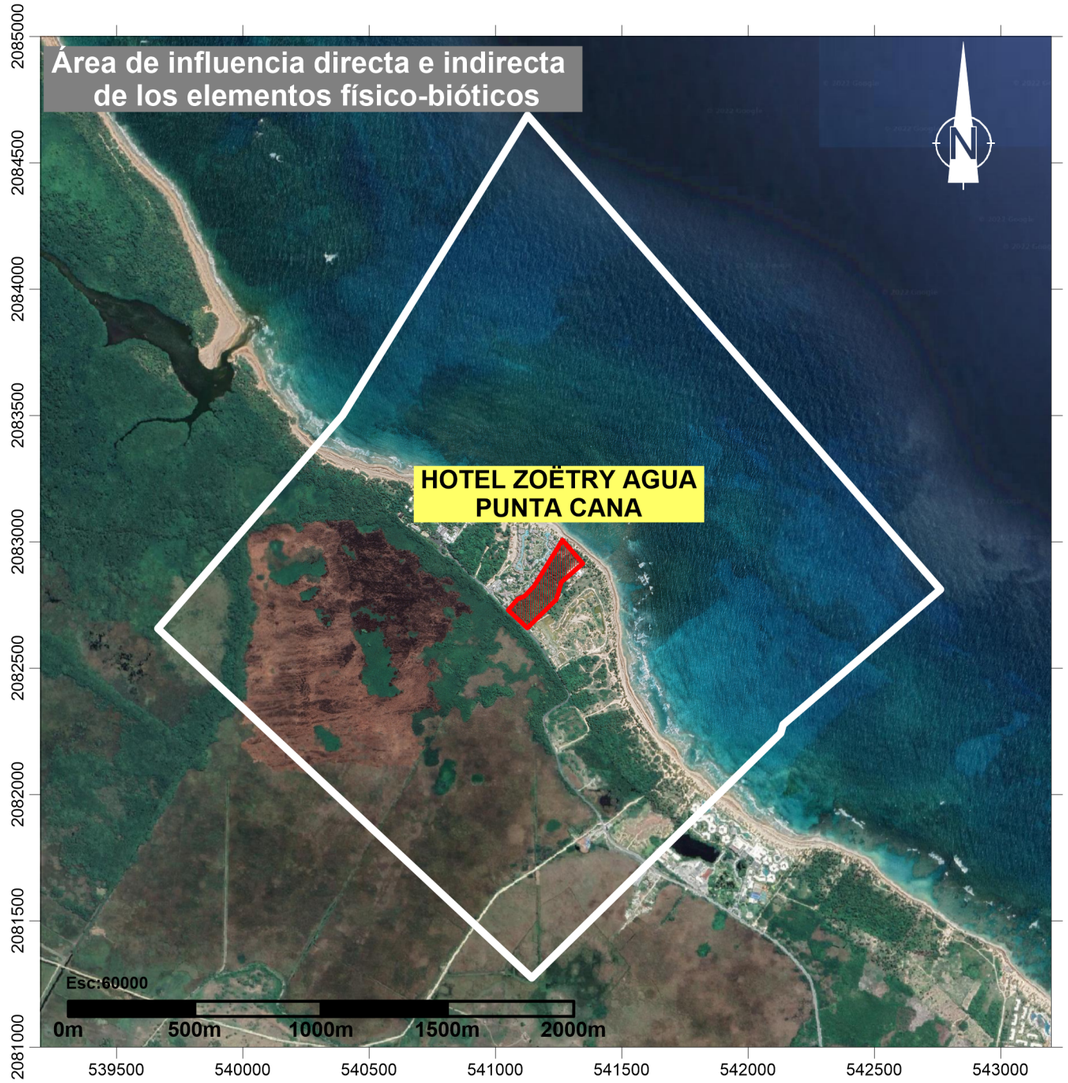
1.7.- Antecedentes

El Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, obtuvo en fecha 30 de marzo del 2007, el Permiso Ambiental No. 0572-07, emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para la realización de las obras de construcción y operación del proyecto Hotel Agua Spa & Beach Resort, responsabilidad de la Empresa DomHotels 2006.

Este proyecto consistía en un hotel boutique categoría 5 estrellas, con 52 habitaciones distribuidas en bloques de uno y dos niveles, lobby, oficinas administrativas, sala de conferencias, lounge bar, juice bar, restaurante, lago artificial, piscina, baños, spa con área de masajes, sauna baño de vapor y áreas de servicio.




Foto 1.7-1. *Vistas de las instalaciones existentes del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana (archivos Empaca).*

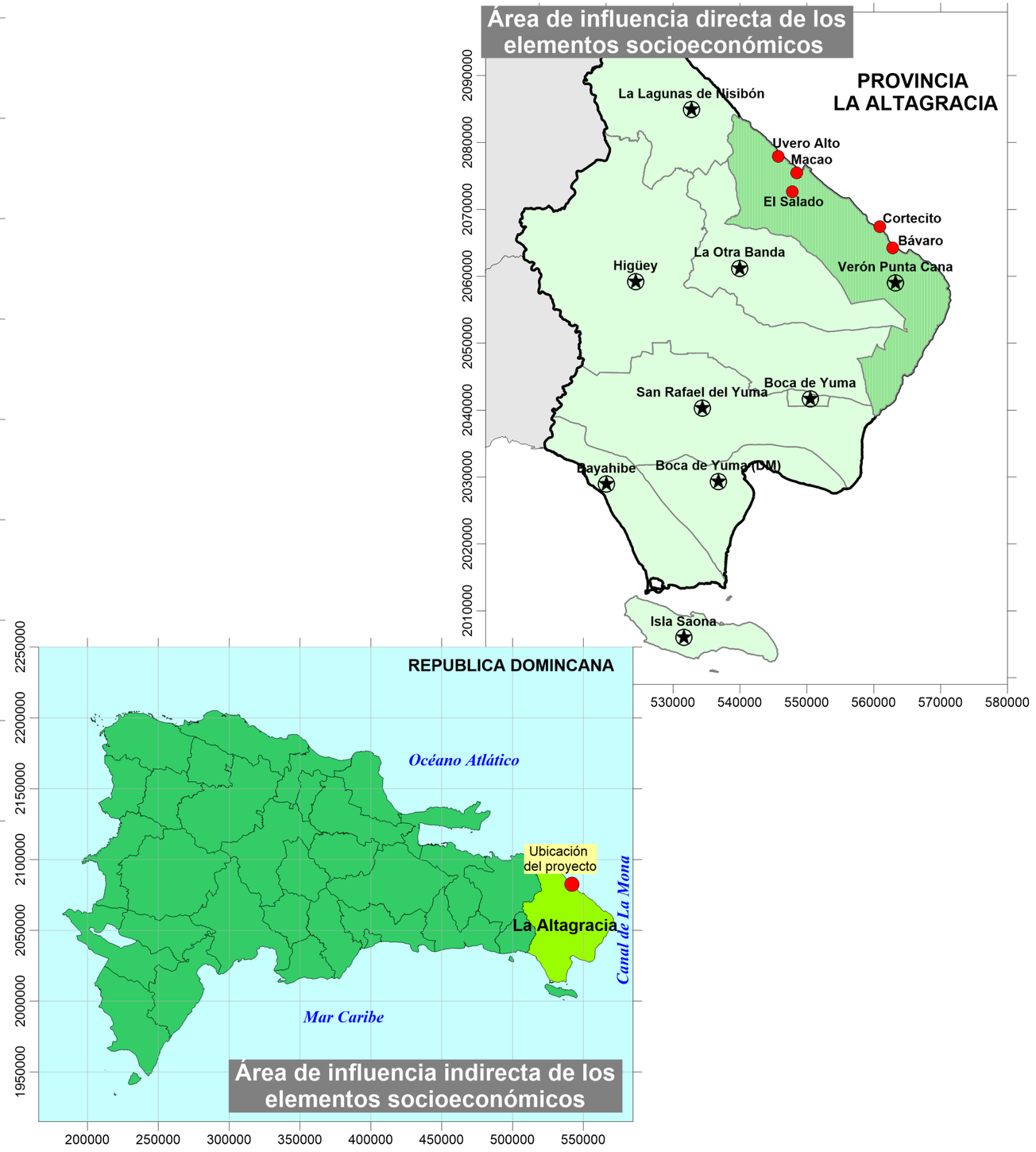


Áreas de influencia

- Área de influencia directa e indirecta del proyecto sobre los elementos físicos-bióticos se define como el espacio geográfico de 50,000 m^2 que es ocupado por los terrenos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación 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 distrito municipal turístico Verón Punta Cana, en especial el paraje Uvero Alto.

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



HOTEL ZOËTRY AGUA PUNTA CANA

Mapa de áreas de influencia

Fuentes:

Imagen Satelital Google Earth georeferenciada
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. 2022.







Continuación Foto 1.7-1.

En fecha 10 de octubre del año 2011, la empresa Dom Hotels 2006, solicitó al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la renovación del Permiso Ambiental No. 0572-07, así como el cambio de nombre para que éste se expida a nombre de Zoëtry Agua Punta Cana.

Posteriormente, en el año 2012, se sometió ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, una Declaración de Impacto Ambiental para la ampliación del hotel, que incluía la construcción de 48 nuevas habitaciones, un restaurant, piscina, caminos peatonales internos y áreas verdes. El Ministerio de Medio Ambiente emitió el Permiso Ambiental No. 0572-07-MODIFICADO en fecha 1 de octubre de 2013.

En las Figuras 1.7-1 y 1.7-2, se presentan vistas aéreas del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana en los años 2011 y 2021, donde se aprecia la diferencia de las instalaciones originales y de la primera ampliación construida.

Figura 1.7-1. Vista aérea de las instalaciones del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana del año 2011.



Fuente: Google Earth.

Figura 1.7-2. Vista aérea de las instalaciones del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana del año 2021.



Fuente: Google Earth.

El proyecto que nos ocupa actualmente consiste en la construcción de una nueva ampliación del hotel, con 104 nuevas habitaciones, dos restaurantes, áreas de entretenimiento y comerciales, gazebo y pool bar (Figura 1.7-3).

Figura 1.7-3. Vista aérea de las instalaciones del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana del año 2021 y los terrenos donde se construirá la nueva ampliación.



Fuente: Google Earth.

Las instalaciones de la nueva ampliación, al igual que el hotel ya existente, serán operadas por la cadena hotelera AM Resorts, que cuenta con diferentes marcas comerciales, entre las que se encuentran:

- Secrets Resorts & Spas.
- Dreams Resorts & Spas.
- Breathless Resorts & Spas.
- Zoëtry Wellness & Spa Resorts.
- Alua Hotels & Resorts.
- Sunscape Resorts & Spas.
- Now Resorts & Spas

La cadena hotelera cuenta con más de 20 años de experiencia y opera más de 102 propiedades en 36 destinos frente al mar, distribuidos en 8 países, entre los que se encuentran: República Dominicana, México, Jamaica, Curazao, Costa Rica, Panamá, San Martín y España.

1.8.- Objetivo, justificación e importancia del proyecto Hotel Contri Agua Punta Cana, Ampliación

El objetivo del proyecto es ampliar la oferta de la marca Zoëtry Agua Punta Cana en Uvero Alto mediante la construcción y operación de 104 nuevas habitaciones, con las amenidades y áreas de servicios necesarias, para satisfacer las necesidades de los clientes y ocasionando el menor daño posible al 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.

- La parcela donde se construirá el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación colinda 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 I se incluye el título de propiedad y en el Anexo II el Contrato de Cesión de Derechos sobre Opción de Compra.

- El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se ubica fuera de áreas protegidas y ambientalmente sensibles.

- Se respetará la franja marítima de los 60 m de ancho medidos a partir de la pleamar, según lo prescribe la Ley 305, de fecha 30 de abril de 1968.

- Existen vías de acceso adecuadas para el proyecto tanto para medios terrestres y aéreos, considerando la existencia de redes viales como la carretera Uvero Alto 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 municipio de Salvaleón de Higüey.
  - ✓ Ministerio de Turismo.
  - ✓ INVERMAX, para la conexión a las redes de agua potable y alcantarillado sanitario.

- El proyecto generará alrededor de 400 empleos en la fase de construcción y 156 en la fase de operación.

- El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación realizará una inversión total de US$ 9,980,448.50 (Anexo VII: Presupuesto detallado).

- El proyecto demandará en sus fases de construcción y operación, materiales e insumos 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 dinamismo sobre otros sectores de la economía.

1.9.- Descripción de las alternativas del proyecto

En los TdR dados por el Viceministerio de Gestión Ambiental para el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, con fecha 26 de abril del 2022, 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, 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.

Se analizarán para el proyecto tres (3) alternativas, dos relacionadas con los objetos de obra a construir y una tercera alternativa de 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:

- Ocho bloques de habitaciones de hasta 3 niveles, con un total de 104 habitaciones.
- Restaurante de especialidades.
- Restaurante de playa.
- Área de entretenimiento.
- Área comercial.
- Gazebo.
- Pool bar.
- Albercas infinity y Swim Up.
- Jacuzzi.
- Área de servicios con oficinas de mantenimiento, Recursos Humanos, Administración, bodegas, talleres de mantenimiento, lavandería, planta de tratamiento de aguas (sistema de ósmosis), subestación y planta de emergencia.

- Bloques de habitaciones para alojamiento y esparcimiento de colaboradores.
- Áreas verdes.
- Estacionamientos.
- Infraestructura de servicios básicos (ingresos y cerca perimetral, estacionamientos, caminos 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 la Figura 1.9-1 se presenta el máster plan y el emplazamiento de los objetos de obra en el terreno en la Alternativa 1.

Figura 1.9-1. Máster plan de la Alternativa 1.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

En esta alternativa las áreas de servicios (área de servicios con oficinas de mantenimiento, Recursos Humanos, Administración, bodegas, talleres de mantenimiento, lavandería, planta de tratamiento de aguas, subestación), así como los bloques de habitaciones para alojamiento y esparcimiento de colaboradores están ubicados en unos terrenos al Sur de la carretera Uvero Alto, parte de los cuales está ocupado por un humedal.

<u>Alternativa 2</u>: Esta alternativa incluiría los siguientes objetos de obra:

- Ocho bloques de habitaciones de hasta 3 niveles, con un total de 104 habitaciones.
- Restaurante de especialidades.
- Restaurante de Playa.
- Área de entretenimiento.
- Área comercial.
- Gazebo.

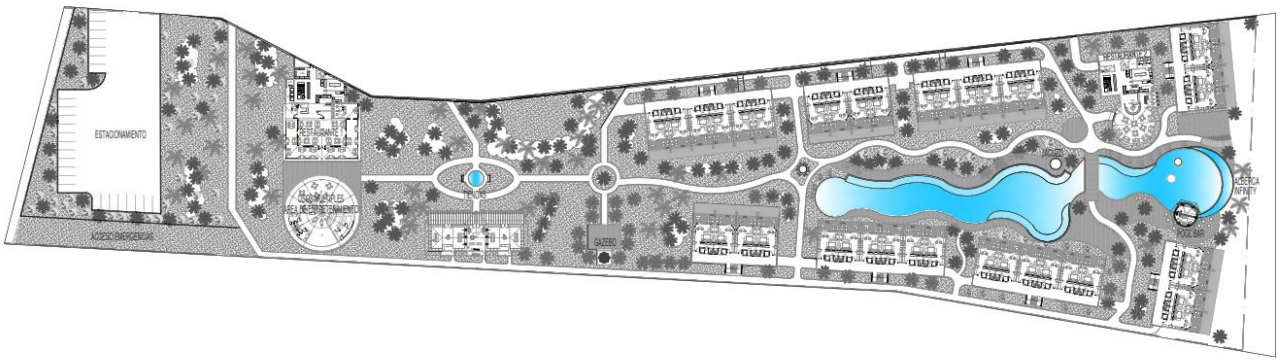
- Pool bar.
- Alberca infinity y Swim Up.
- Jacuzzi.
- Áreas verdes.
- Estacionamientos.
- Infraestructura de servicios básicos (ingresos y cerca perimetral, estacionamientos, caminos internos, sistema de abastecimiento de agua potable y de riego, sistema contra incendios, sistema de drenaje sanitario, sistema de drenaje pluvial, sistema de abastecimiento de energía eléctrica, cuartos de almacenamiento de desechos sólidos).

En esta alternativa se descartó la construcción de las áreas de servicios y los bloques de habitaciones para alojamiento y esparcimiento de colaboradores en los terrenos ubicados al Sur de la carretera Uvero Alto, para no afectar el humedal existente en el lugar.

Se utilizarán las mismas áreas de servicios ya existentes en las instalaciones en operación del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, lugar donde se harán adecuaciones necesarias para instalar los nuevos equipos de la ampliación como planta de tratamiento de agua, equipos de lavandería, entre otros.

En las Figuras 1.9-2 se presenta el máster plan y el emplazamiento de los objetos de obra en el terreno en la Alternativa 2.

Figuras 1.9-2. Máster plan de la Alternativa 2.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

<u>Alternativa 3</u>: No construir el proyecto.

A continuación, se describen las alternativas de construcción.

1.9.1.- Análisis de alternativas

En la Tabla 1.9.1-1, 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 1.9.1-1. Ventajas y desventajas de cada una de las alternativas.

Económico		
Alternativa	**Ventajas**	**Desventajas**
Alternativa 1	Esta alternativa traería consigo ingresos para el promotor del proyecto como consecuencia de las operaciones del mismo, dinamización de la economía en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana y la provincia La Altagracia por la actividad comercial que genera un proyecto de este tipo y generación de ingresos de divisas al país durante la fase de operación.	La alternativa 1 tiene una inversión inicial más alta que la alternativa 2.
Alternativa 2	Esta alternativa tendría los mismos beneficios para la economía que la alternativa 1, con una menor inversión inicial.	--
Alternativa 3	---	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		
Alternativas 1 y 2	En ambas alternativas se generarían empleos para la población de las comunidades del área de influencia.	--
Alternativa 3	--	Al no construirse ningún objeto de obra, no se generaría empleos para la población de la zona.
Ambiental		
Alternativa 1	--	Se generarían impactos ambientales negativos por las labores constructivas de la obra, incluida la posibilidad de contaminación ambiental por ruido, partículas suspendidas en el aire, reducción de la cobertura vegetal, desplazamiento de la fauna, entre otros. No obstante, en esta alternativa afectará al ecosistema de humedal-manglar, flora (con varias especies de alta importancia para la conservación y que están protegidas) a la vegetación y la fauna que habita este ecosistema. 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.

Continuación Tabla 1.9.1-1.

Ambiental		
Alternativa	**Ventajas**	**Desventajas**
Alternativa 2	En esta alternativa no se ocasionaría afectación al ecosistema de humedal-manglar considerando que no se construirían objetos de obra en los terrenos ubicados al Sur de la carretera Uvero Alto, donde se localiza este ecosistema. El impacto a la vegetación en general también sería menor considerado que la huella de ocupación de las edificaciones en el terreno es más pequeña requiriendo que el desbroce se haga en un espacio de menor tamaño. El menor impacto sobre la vegetación, también se reflejaría en la fauna, considerando que reduciría el hábitat para esta en menor cantidad.	Al igual que en la alternativa 1, se generarían impactos ambientales negativos incluyendo contaminación sónica y por partículas suspendidas, reducción de cobertura vegetal, desplazamiento de fauna, entre otros. Los impactos ambientales negativos en la fase de operación serían similares que en la alternativa 1.
Alternativa 3	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.	--

La Alternativa 2 es la seleccionada por cumplir con los objetivos del promotor, mejorando la economía, generando beneficios sociales para la población de la zona y causando menor daño al medio ambiente en comparación con la Alternativa 1. Se ejecutarán las medidas del PMAA para prevenir o mitigar los impactos negativos que pudieran ocasionarse al medio ambiente, en particular el plan de medidas para la restauración del ecosistema de manglar dentro del proyecto.

1.10.- Descripción de las acciones de alternativa seleccionada

1.10.1.- 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 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, INVERMAX, entre otras.
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental por la Consultora Ambiental Ecoturismo Mundial y Proyectos Ambientales, S.R.L. (EMPACA).

1.10.2.- Acciones de la fase de construcción

Durante la fase de construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se ejecutarán las acciones que se presentan en la Tabla 1.10.2-1.

Tabla 1.10.2-1. 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.
	• Consumo de agua.
	• Generación y manejo de residuales líquidos.
	• Generación y consumo de energía eléctrica.
	• Consumo y manejo de combustible.
	• Generación y manejo de los desechos sólidos y oleosos.
	Acondicionamiento del terreno.
	• Delimitación de los espacios que serán construidos.
	• 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.
	• Bloques de habitaciones.
	• Restaurante de especialidades.
	• Restaurante de playa.
	• Área de entretenimiento.
	• Área comercial.
	• Gazebo.
	• Pool bar.
	Construcción de albercas y jacuzzi.
	Construcción de la infraestructura de servicios.
	• Ingresos y cerca perimetral.
	• Caminos peatonales y estacionamientos.
	• Sistema abastecimiento de agua potable, riego e incendios.
	• Sistema contra incendios.
	• Sistema de drenaje pluvial.
	• Sistema de drenaje sanitario.
	• Sistema de suministro de energía eléctrica.
	• Sistema de climatización.
	• Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles.

Tabla 1.10.2-1.

Fase	Acciones
Construcción	• Sistema de comunicaciones.
	Creación de áreas verdes y jardines.
	Contratación de la fuerza de trabajo temporal.
	Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos.
	Desmantelamiento de facilidades temporales.

1.10.2.1.- Emplazamiento de facilidades temporales de la obra

Facilidades temporales para los obreros: Se emplazarán baños portátiles, comedor y dispensario médico para los trabajadores de la obra. No se ha concebido el emplazamiento de capacidades de dormitorio debido a que los obreros se trasladarán diariamente hacia sus lugares de residencia. Se contratarán los servicios de pobladores de las comunidades del entorno para la preparación de comida y bebidas de los trabajadores.

Almacenes para los materiales de construcción: Para los materiales de construcción que deben ser almacenados bajo techo, por su posible dispersión o deterioro, se emplazarán 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. También podrán utilizarse furgones para el almacenamiento de materiales en la obra (Fotos 1.10.2.1-1).



Fotos 1.10.2.1-1. *Furgones utilizados para almacenar materiales de construcción (https://www.zarca.es/productos/contenedor-almacen-ligero/).*

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

Oficinas: Las empresas contratistas principales instalarán furgones (Foto 1.10.2.1-2) como oficina desde los cuales se llevarán a cabo todas las funciones de coordinación, supervisión, inspección, control y vigilancia de la obra.



Foto 1.10.2.1-2. *Tipo de furgón utilizado para oficina en una obra (https://carroceriasyfurgones.co/service/contenedor-oficina/).*

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

Suministro y consumo de agua: El abastecimiento de agua se realizará mediante la conexión a las redes de INVERMAX, 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:

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

Consumo de Agua del Personal = 400 personas x 548 días x 55 litros = 12,056,000 litros = **12,056 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, irrigación inicial de jardines, etc.

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

  - 10,263 (m^2 de construcción).
  - 56.78 (litros a consumir por m^2 de construcción).

Consumo de Agua por Total de m^2 = 10,263 m^2 x 56.78 litros = 582,733.14 litros = **582.73 m^3.**

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

  - 10,263 (m^2 de construcción),
  - 2 (litros a consumir por m^2 de construcción para 1 limpieza).

Consumo de Agua Limpieza Obra = 10,263 m^2 x 2 litros x 2 limpiezas = 41,052 litros = **41.05 m^3**.

- **Cálculo de volumen a consumir por irrigación inicial**:

  - 8,287 (m^2 de jardinería).
  - 5 (litros a consumir por m^2 de Jardín).

Consumo de Agua por Irrigación Inicial = 8,287 m^2 x 5 litros x 15 días = 621,525 litros = **621.53 m^3**.

Consumo Total por Obra Civil: **582.73 m^3+ 41.05 m^3+ 621.53 m^3= 1,245.31 m^3**

Consumo total general durante la fase de construcción =

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

12,056 m^3 +1,245.31 m^3 = 13,301.31 m^3

Generación y manejo de residuales líquidos de las facilidades temporales: Durante el proceso de construcción del proyecto se colocarán baños portátiles los cuales recibirán servicio periódicamente.

Cálculo del volumen a generar:

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

Residuos líquidos= 400 x 548 x 24 litros = 5,260,800 litros = **5,260.8 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.

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.

Consumo y manejo de combustibles: 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.

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 120 kg/día de desechos domésticos en etapas de máxima actividad.

De manera general, 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.

1.10.2.2.- Acondicionamiento del terreno

1.10.2.2.1.- Delimitación de los espacios que serán construidos

- Será delimitado el límite de la franja marítima de sesenta (60) metros de ancho a partir de la pleamar de acuerdo con lo que establece el Artículo 47 de la Ley 64-00 y según lo prescribe la ley 305, que modifica el artículo 49 de la Ley No. 1474, sobre Vías de Comunicación. No se construirán edificaciones en esta franja.
- Se delimitará la huella de los objetos de obra a construir en la vegetación secundaria sobre roca caliza y área de cocoteros.

1.10.2.2.2.- 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.

1.10.2.2.3.- 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.

1.10.2.2.4.- 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.

1.10.2.2.5.- 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, disposiciones especiales y el Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Edificaciones de la Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones.

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, 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 uso de vehículos y maquinaria.

1.10.2.3.- Construcción de edificios

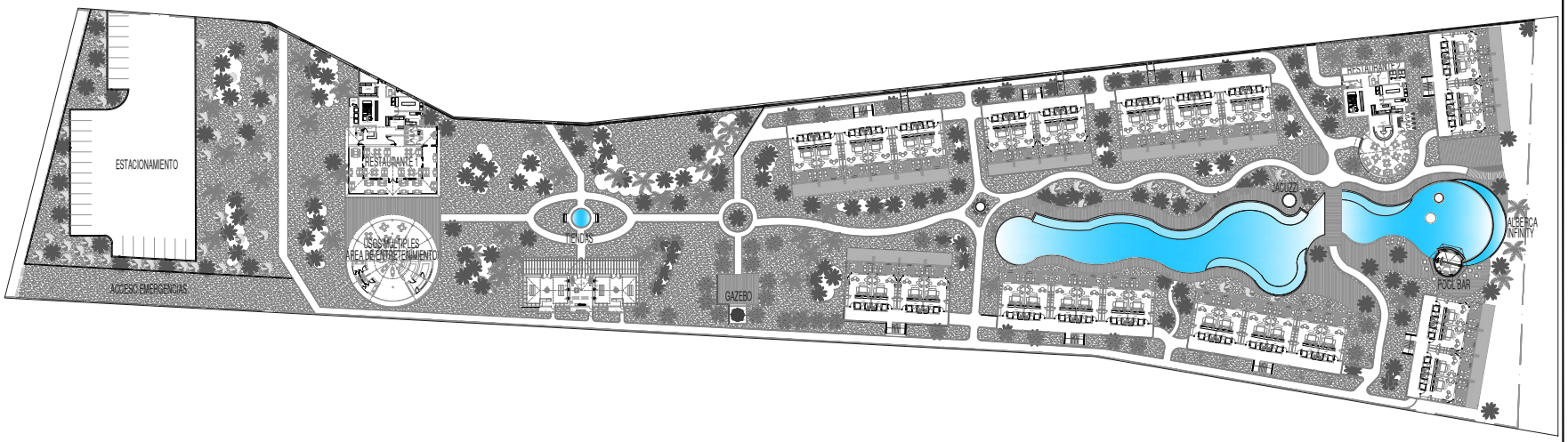
Las edificaciones a construir incluyen:

- Ocho bloques de habitaciones.
- Restaurante de especialidades.
- Restaurante de playa.
- Área de entretenimiento.
- Área comercial.
- Gazebo.
- Pool bar.

En el plano Máster Plan se observa el emplazamiento de las diferentes edificaciones en los terrenos del proyecto. En el Anexo V se presentan los planos arquitectónicos de las diferentes edificaciones del proyecto.

MASTER PLAN AMPLIACIÓN

HOTEL ZOETRY AGUA PUNTA CANA



PLANO DE UBICACIÓN:



PLANO DE LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

DATOS PROYECTO

PROYECTO:

AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

UBICACIÓN:

CARRETERA UVERO ALTO, PUNTA CANA
REPÚBLICA DOMINICANA

PROPIETARIO:

DOM HOTELS 2006, S.A.S.

PLANO:

MASTER PLAN
AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

CLAVE:

ZOAPC-PA01-F2

DIBUJO:

ARQ. JORGE HERNÁNDEZ BAUTISTA
ARQ. JUAN CARLOS ZÁRATE

E-MAIL:

arquitectura@tulumproperties.com.mx

MP-1 | ESC: S/E

FECHA: MAYO 2021

1.10.2.3.1.- Bloques de habitaciones

El proyecto de Ampliación del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana constará de 104 habitaciones, distribuidas en 8 bloques, las cuales estarán diseñadas y construidas con base a los estándares de la marca ZOËTRY.

La primera zona de edificios (Figura 1.10.2.3.1-1) consta de 6 bloques de habitaciones: 2 bloques con 2 niveles de 8 habitaciones cada uno (Tipo 1), y 4 bloques de 3 niveles con 18 habitaciones (Tipo 2) cada uno.

Figura 1.10.2.3.1-1. Vista en planta de la primera zona de edificios de habitaciones.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

Continuando con la morfología de los edificios de habitaciones de la fase 2 en el hotel existente, 4 de estos 6 edificios cuentan con swim out privado.

Los otros 2 bloques de habitaciones se distribuyen de manera lineal con respecto a la primera parte de la majestuosa alberca Infinity con la que contará el hotel (Figura 1.10.2.3.1-2).

Figura 1.10.2.3.1-2. Vista en planta de la segunda zona de edificios de habitaciones.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

Hablando acerca de la zona de playa, se contemplan 2 edificios de 2 niveles y 8 habitaciones cada uno (tipo 1); que por su ubicación y denominación de Ocean Front, cuentan con la mayor importancia dentro del proyecto. Estos edificios contarán con Swim outs.

Características arquitectónicas de las habitaciones**:**

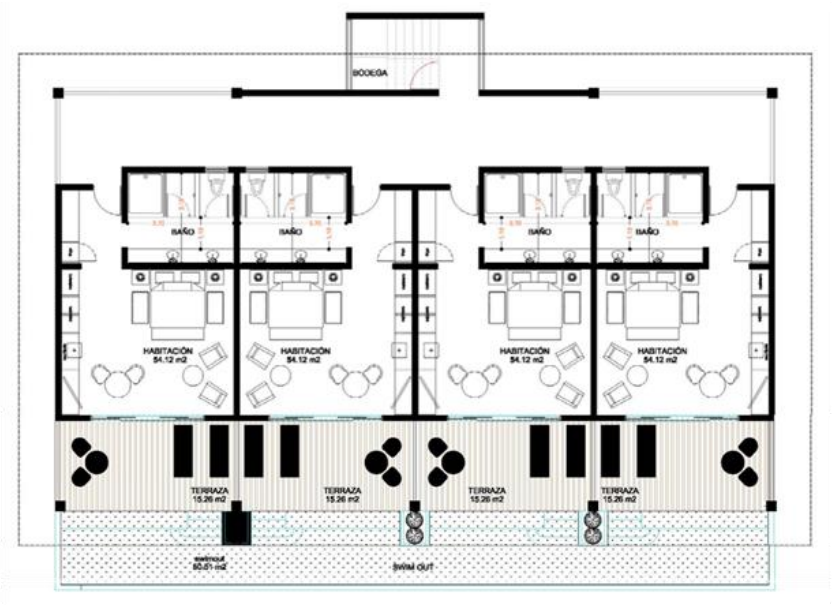
Las habitaciones tendrán 50.00 m^2 habitables y terraza semiabierta de 19.00 m^2. El dormitorio y la terraza estarán comunicados mediante puertas corredizas de aluminio tipo madera y cristal, mientras que el dormitorio y el baño estarán comunicados por el pasillo de acceso a habitación. Esto ayudará a que la cama esté centrada hacia terraza.

En términos morfológicos esta configuración refresca la idea de la arquitectura al más puro estilo oriental-thai, reproducida en todos los detalles tanto arquitectónicos y también por el uso de elementos naturales tales como muros revestidos de madera en color nogal con áreas de roca coralina y clavot, suelos en madera natural, barandillas de madera de palo de monte, ventanas en madera y sobre todo los techos construidos en madera y cana que le dan un sello de identidad único.

Todos estos materiales naturales, permiten que el hotel se integre en la naturaleza y sea respetuoso con el medio ambiente respetando al máximo el entorno natural donde se construirá.

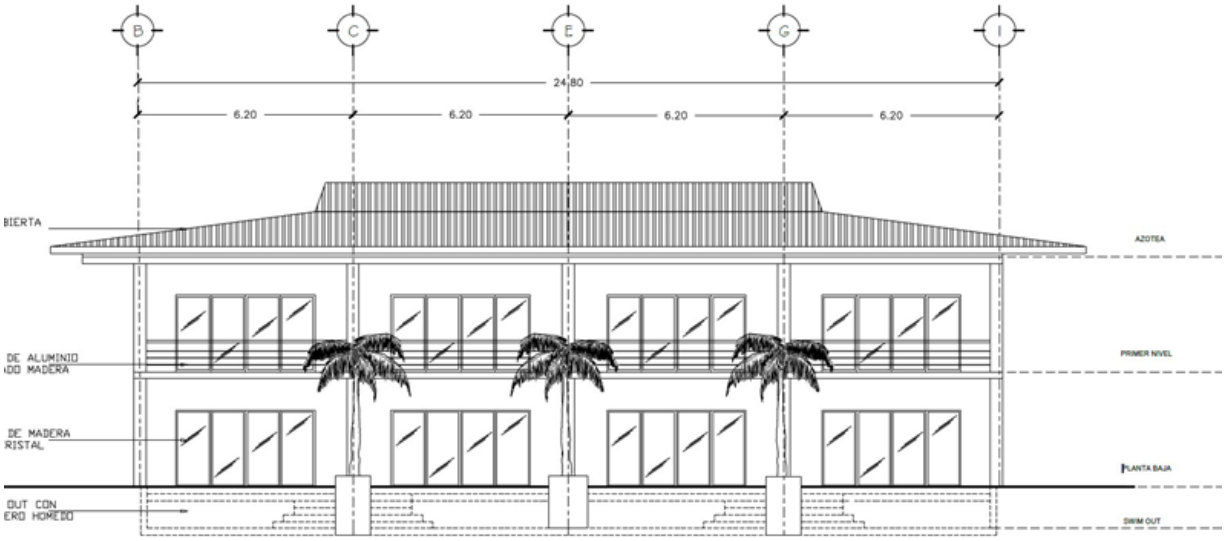
En las Figuras 1.10.2.3.1-3, 1.10.2.3.1-4 y 1.10.2.3.1-5, se presenta la planta tipo, alzado frontal y renders de los bloques de habitaciones de dos niveles (tipo 1).

Figura 1.10.2.3.1-3. Planta tipo de bloque de habitaciones tipo 1.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

Figura 1.10.2.3.1-4. Alzado frontal de bloque de habitaciones tipo 1.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

Figura 1.10.2.3.1-5. Renders de bloque de habitaciones tipo 1.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.





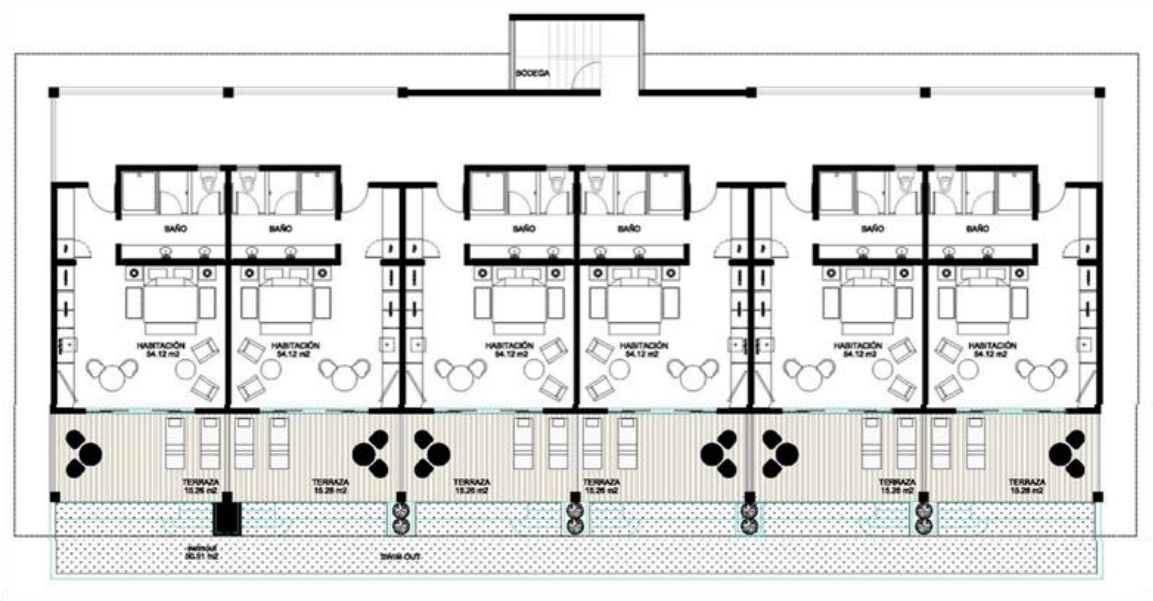




Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

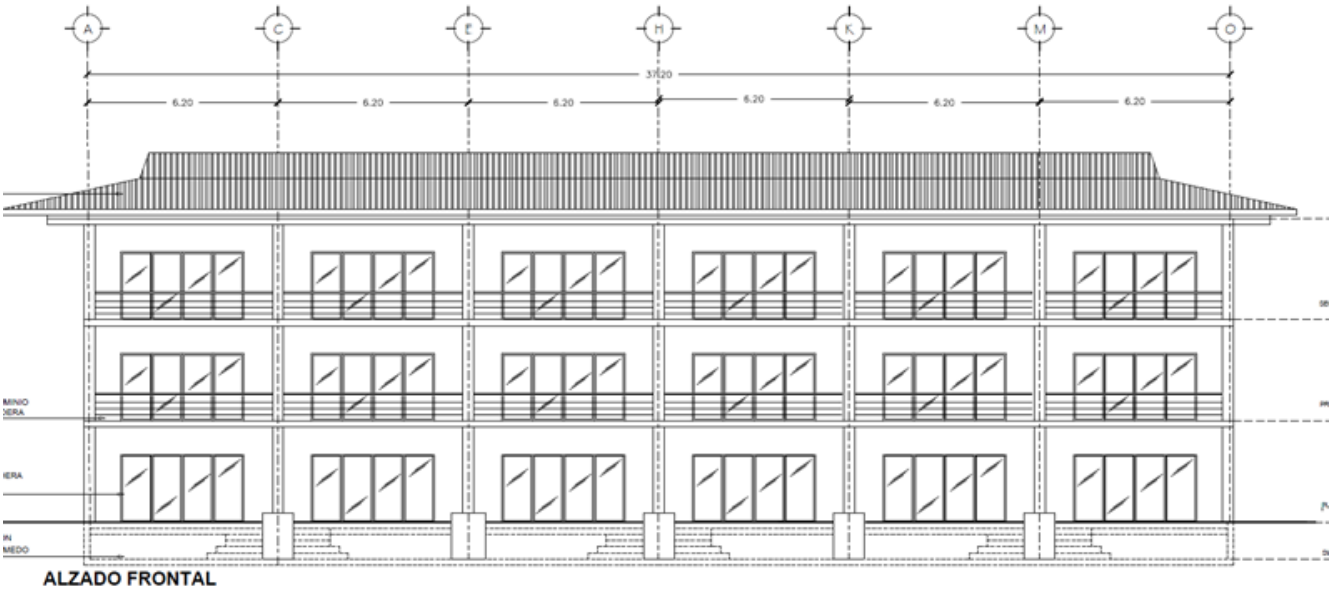
En las Figuras 1.10.2.3.1-6 y 1.10.2.3.1-7, se presenta la planta tipo y alzado frontal de los bloques de habitaciones de tres niveles (tipo 2).

Figura 1.10.2.3.1-6. Planta tipo de bloque de habitaciones tipo 2.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

Figura 1.10.2.3.1-7. Alzado frontal de bloque de habitaciones tipo 2.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

1.10.2.3.2.- Restaurante de especialidades

Este nuevo restaurante de especialidades será de 524.00 m^2, con capacidad mínima para 86 personas, cuenta en su programa arquitectónico con:

- Oficina para chef

- Almacén
- Cámaras frías
- Pantry
- Panadería / Pastelería
- Cocina Caliente
- Lavado de vajilla
- Bar con bodega
- Área de basura húmeda y seca
- Sanitarios huéspedes y staff
- Área interior para comensales
- Terraza

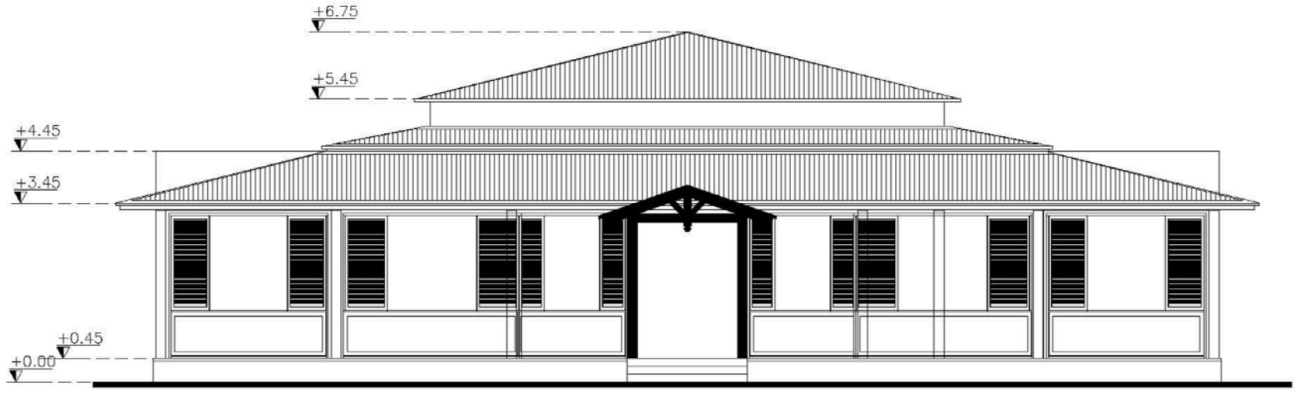
En las Figuras 1.10.2.3.2-1 y 1.10.2.3.2-2, se presenta la planta tipo y alzado frontal del restaurante de especialidades.

Figura 1.10.2.3.2-1. Planta tipo del restaurante de especialidades.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

Figura 1.10.2.3.2-2. Alzado frontal del restaurante de especialidades.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

1.10.2.3.3.- Restaurante de playa

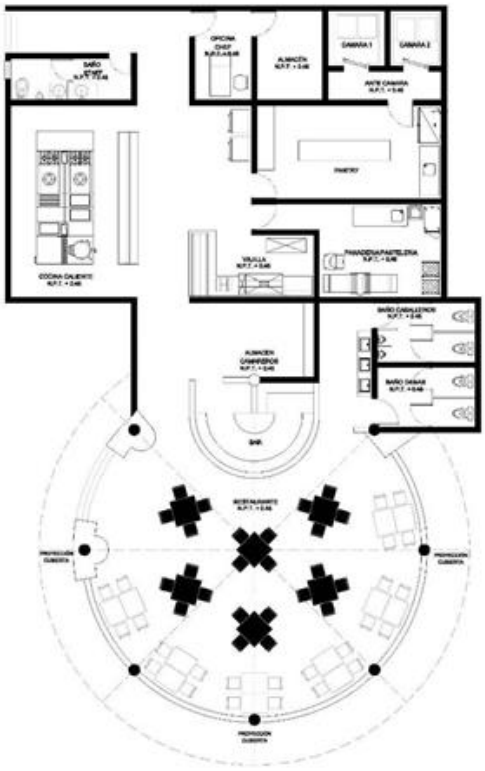
Llegando a la zona de playa, contamos con el restaurante de playa, con ocean view, con una capacidad de 48 personas. Este restaurante tendrá un área de construcción de 321.88 m².

Cuenta en su programa arquitectónico con:

- Oficina para chef
- Almacén
- Cámaras frías
- Pantry
- Panadería/Pastelería
- Cocina caliente
- Lavado de vajilla
- Bar
- Almacén
- Sanitarios para huéspedes y staff
- Área para comensales

En las Figuras 1.10.2.3.3-1 y 1.10.2.3.3-2, se presenta la planta tipo y alzado frontal del restaurante de playa.

Figura 1.10.2.3.3-1. Planta tipo del restaurante de playa.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

Figura 1.10.2.3.3-2. Alzado frontal del restaurante de playa.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

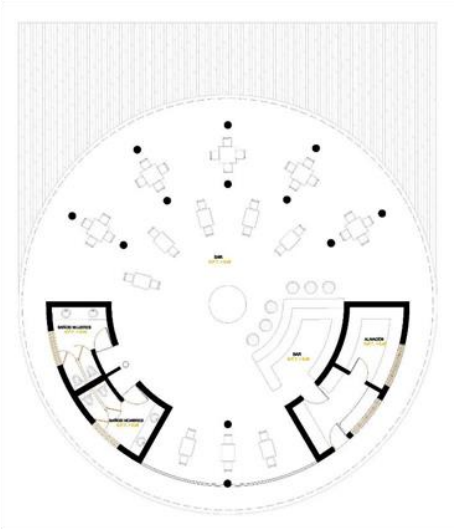
1.10.2.3.4.- Área de entretenimiento

Este espacio estará conectado de manera directa con el restaurante de especialidades, mediante una terraza al aire libre, que dará conexión franca al área techada, que cuenta con:

- Área de mesas.
- Bar con barra.
- Bodega para bar.
- Sanitarios.

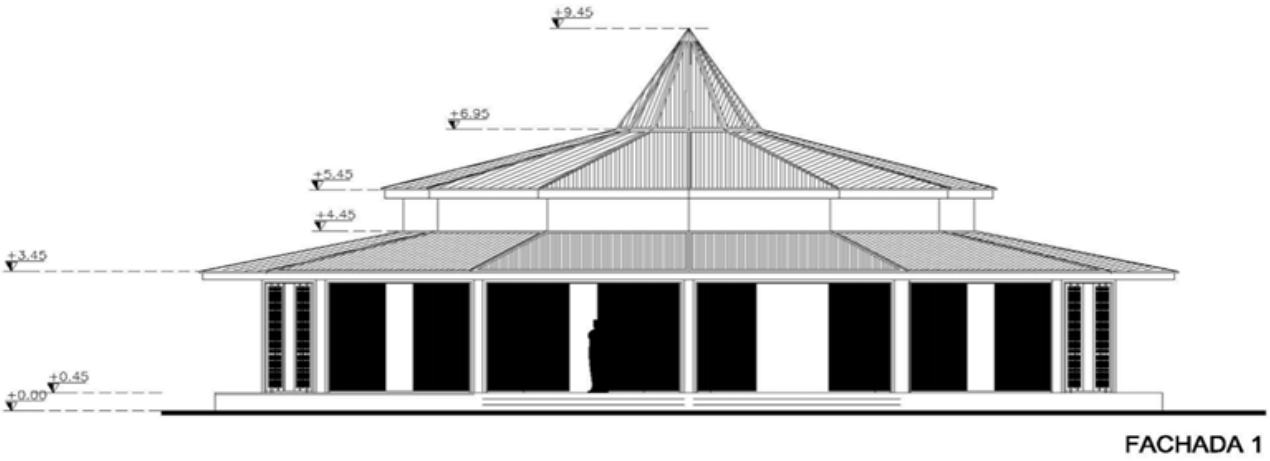
En las Figuras 1.10.2.3.4-1 y 1.10.2.3.4-2, se presenta la planta tipo y alzado frontal del área de entretenimiento.

Figura 1.10.2.3.4-1. Planta tipo del área de entretenimiento.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

Figura 1.10.2.3.4-2. Alzado frontal del restaurante del área de entretenimiento.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

El área de este espacio será de 203 m^2 en total, la terraza contará con 51.25 m^2 el restaurante con 151.75 m^2.

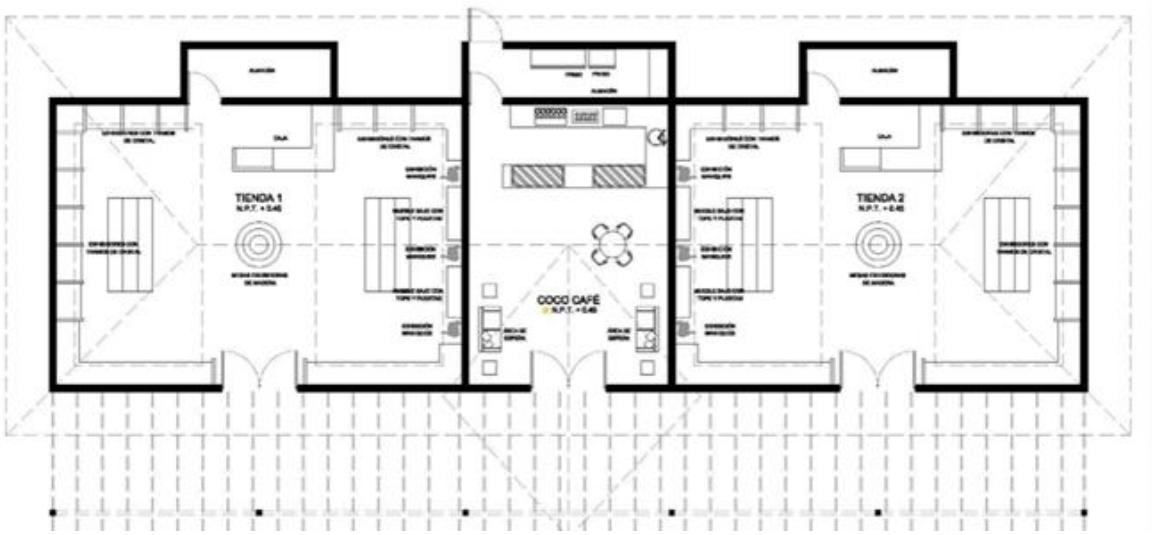
1.10.2.3.5.- Área comercial

Dentro de esta área se están contemplando los siguientes espacios

- Dos tiendas con 86 m² Cada una, con área de bodega, caja y área de exhibición.
- Cocó Café con un total de 47 m², que incluyen área de mesas barra con muebles exhibidores y área de preparación, zona para refrigeradores y una alacena de insumos.

Esta zona contará con una terraza pergolada y cubierta, para colocación de mesas y pasarela de circulación. En las Figuras 1.10.2.3.5-1 y 1.10.2.3.5-2, se presenta la planta tipo y alzado frontal del área comercial.

Figura 1.10.2.3.5-1. Planta tipo del área comercial.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

Figura 1.10.2.3.5-2. Alzado frontal del restaurante del área comercial.

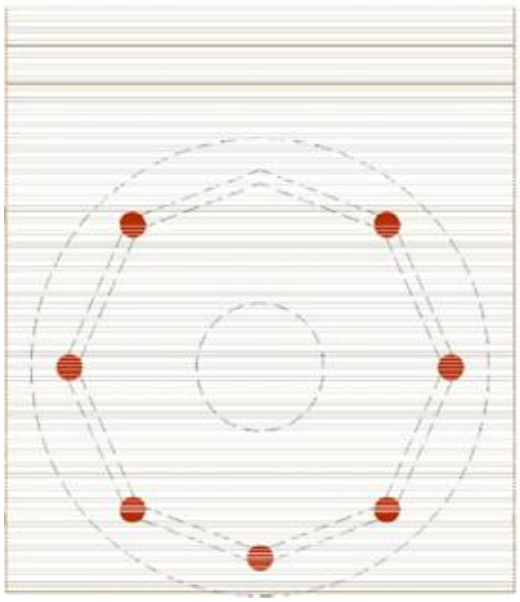


Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

1.10.2.3.6.- Gazebo

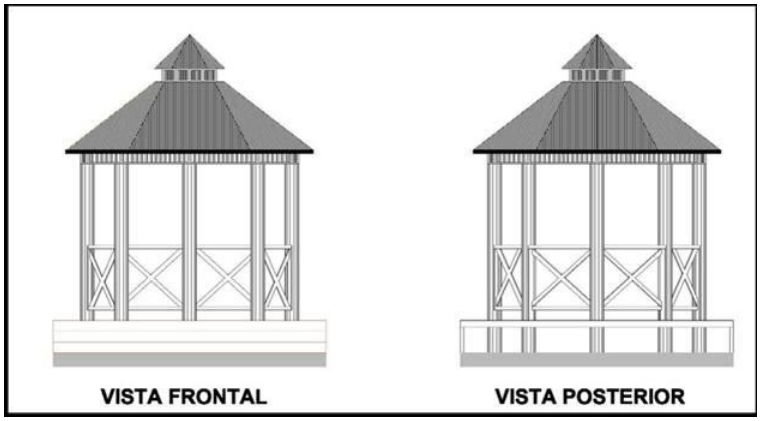
Otro espacio con el que se contará para albergar eventos y reuniones dentro del hotel será el gazebo central, que servirá como área de descanso o bien para la presentación de eventos dentro del hotel. Su versatilidad en cuanto al diseño y la disposición de la terraza nos permitirá realizar bodas, fiestas, recepciones y demás eventos privados. En total se dispondrán de 85 m², destinando 66.5 m² para la terraza y 18.5 m² para el gazebo. En las Figuras 1.10.2.3.6-1 y 1.10.2.3.6-2, se presenta la planta tipo y alzado frontal y posterior del gazebo.

Figura 1.10.2.3.6-1. Planta tipo del gazebo.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

Figura 1.10.2.3.6-2. Alzado frontal y posterior del gazebo.



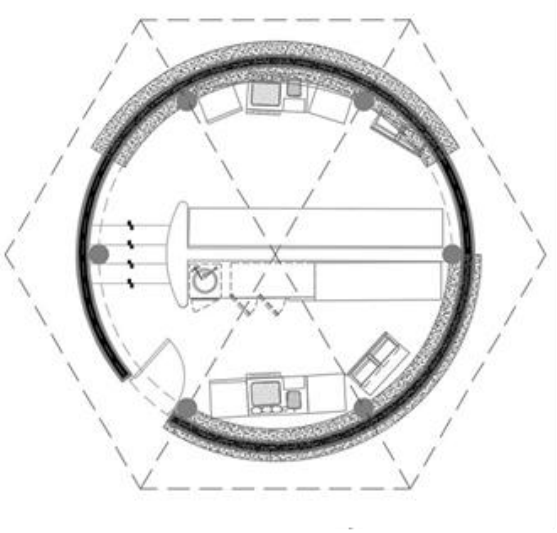
Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

1.10.2.3.7.- Pool bar

La parte Infinity de la alberca cuenta con un Pool bar, que servirá para darle servicio a los huéspedes que se encuentren en la terraza y alrededores de la alberca; y un Swim up Bar que servirá para atender a los huéspedes dentro de la alberca. Con respecto al Swim up/Pool bar cabe mencionar que tiene un área total de 37.48 m² totales entre ambos espacios.

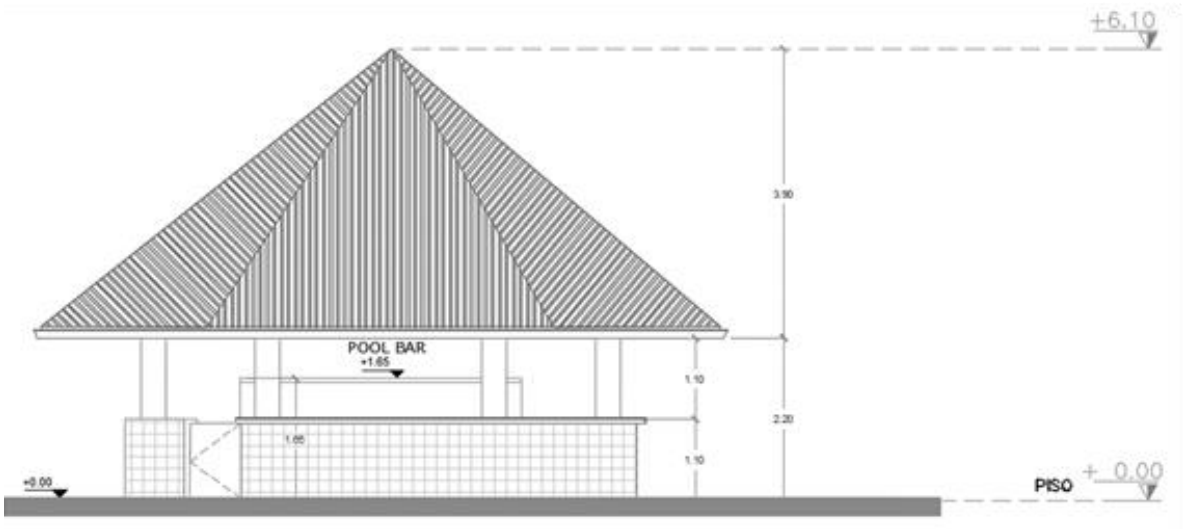
En las Figuras 1.10.2.3.7-1 y 1.10.2.3.7-2, se presenta la planta tipo y alzado frontal del Pool Bar.

Figura 1.10.2.3.7-1. Planta tipo del Pool Bar.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

Figura 1.10.2.3.7-2. Alzado frontal del Pool Bar.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

1.10.2.3.8.- Materiales de construcción y equipamientos

Las edificaciones por construir tendrán muros de bloques de hormigón, mientras que los techos serán de estructura de madera y recubierta de tejas “Shingle Roofing” en las cubiertas en áreas comunes y bloques de habitaciones. Los pisos serán de madera de primera calidad.

Como parte de las terminaciones los muros serán recubiertos con clavot de madera y acabados naturales.

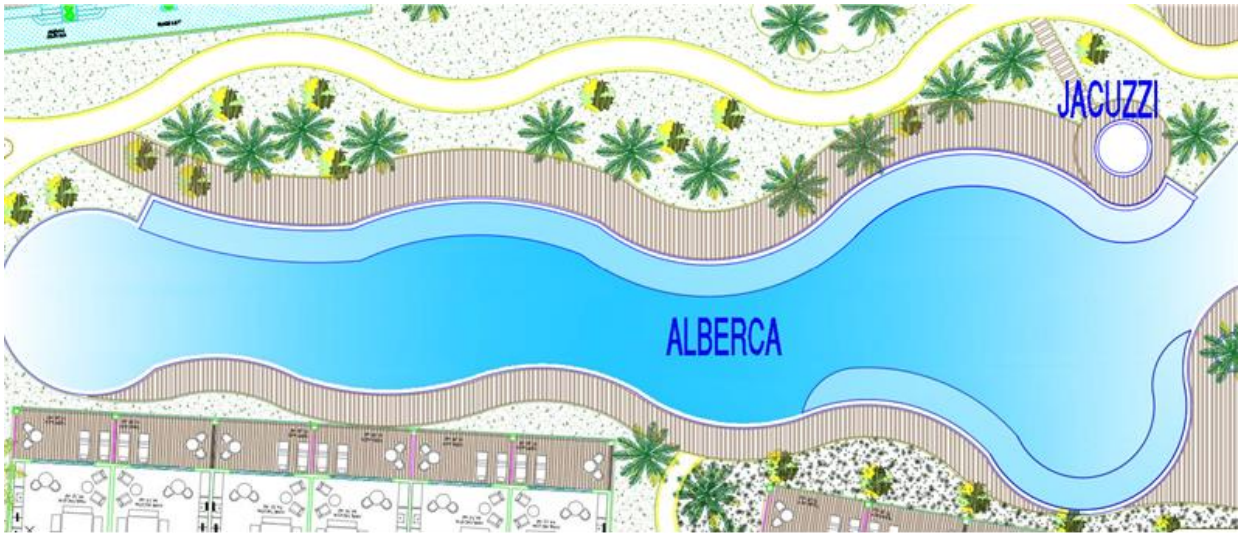
El diseño de las edificaciones aprovecha la luz natural y usa luz cálida para la iluminación artificial.

Las edificaciones serán equipadas con mobiliario con los mejores acabados, así como los componentes tecnológicos de vanguardia, incluyendo cámaras de seguridad de primera tecnología, televisores Smart de 55 pulgadas para las habitaciones, tabletas inteligentes conectadas con todos los servicios del hotel, cajas de seguridad con los más altos estándares, llavines inteligentes conectados vía bluetooth a los Smartphones de los huéspedes, sistemas automatizados para el ahorro de agua y energía, entre otros.

1.10.2.4.- Construcción de albercas y jacuzzi

La primera parte de la alberca infinity cuenta con 976 m², que incluyen asoleaderos húmedos y un jacuzzi privado de 10 m² (Figura 1.10.2.4-1).

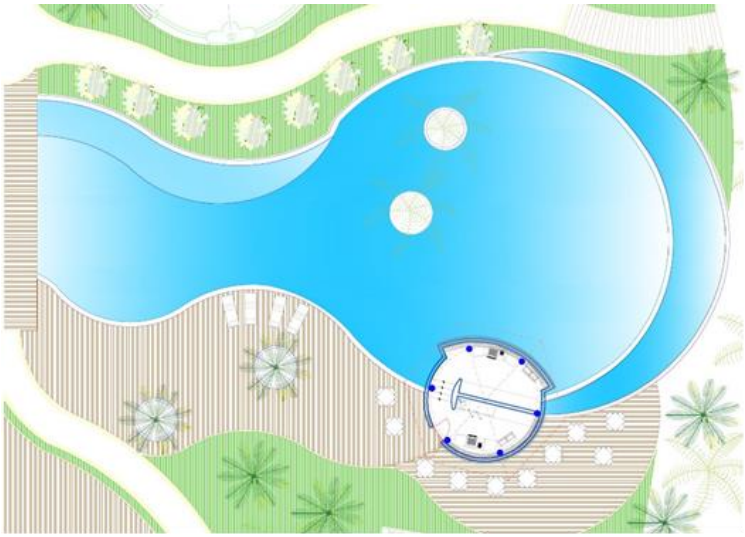
Figura 1.10.2.4-1. Primera parte de la alberca infinity.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

La segunda parte de la alberca cuenta con 572 m² de extensión (Figura 1.10.2.4-2) que, sumados a los 976 m² de la parte ubicada frente a la primera zona de edificios, nos da un total de 1548 m² de superficie total.

Figura 1.10.2.4-2. Segunda parte de la alberca infinity.

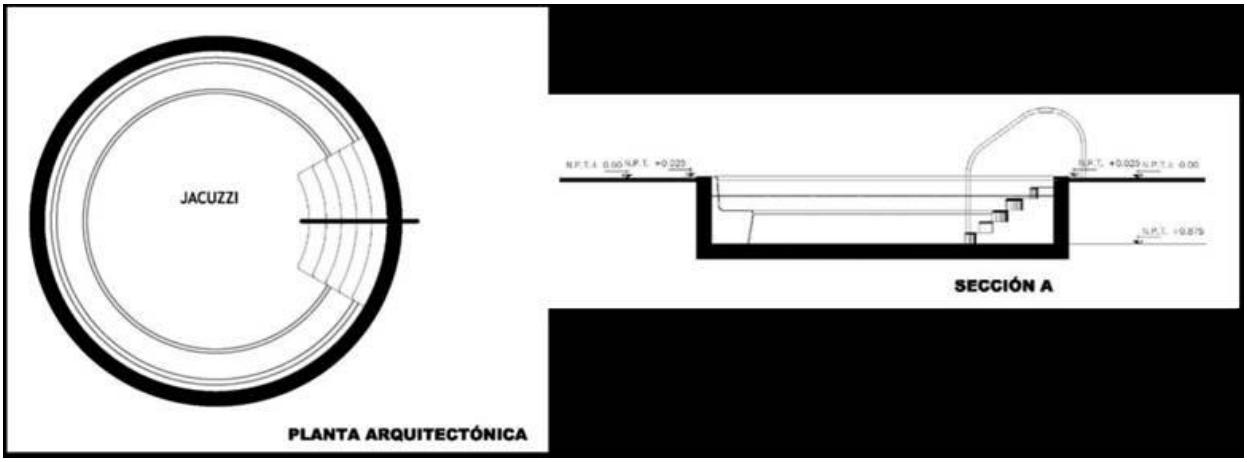


Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

Por otra parte, seis de los bloques de habitaciones contarán con albercas tipo Swim Up privadas.

El proyecto contempla además un jacuzzi que servirá como una amenity anexa a la piscina principal (Figura 1.10.2.4-3). Cabe mencionar que tiene un área total de 18.85 m².

Figura 1.10.2.4-3. Planta arquitectónica del jacuzzi.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

1.10.2.5.- Construcción de la infraestructura de servicios

1.10.2.5.1.- Ingresos y cerca perimetral

Se construirá una cerca perimetral para delimitar los terrenos del proyecto y controlar el acceso mismo.

En la entrada a los terrenos se construirán garitas para los vigilantes de seguridad que custodiarán el proyecto.

1.10.2.5.2.- Caminos peatonales y estacionamientos

El Proyecto incluye un área de estacionamiento de 1520 m², totalmente nuevo. Se contempla un acceso exclusivo al estacionamiento destinado para vehículos de emergencias (Figura 1.10.2.5.2-1).

Este estacionamiento estará conectado de manera directa y controlada a un restaurante de especialidades que servirá para dar servicio tanto a los huéspedes del hotel como para externos que vengan disfrutar una experiencia gastronómica única y de primera clase.

Figura 1.10.2.5.2-1. Estacionamiento del hotel.



Fuente: Arq. Jorge Hernández y Arq. Carlos Zarate.

Por otra parte, se construirá una red de caminos peatonales y para la circulación en carritos de golf, que dará acceso a las diferentes edificaciones del proyecto.

1.10.2.5.3.- Sistema de abastecimiento de agua potable, riego e incendios

El suministro de agua para el proyecto se contempla que sea abastecido por parte de la empresa INVERMAX, quien abastecerá por medio de la línea de alimentación a las cisternas que se usarán para los requerimientos de las diversas áreas del hotel.

El proyecto fue diseñado para una demanda estimada de 243.5 m^3/día (243,500 litros/día).

Para garantizar un servicio ininterrumpido de agua al proyecto, se tendrá reserva de agua para dos días de consumo para uso doméstico, sin incluir la reserva de agua para fines de extinción incendio.

En el proyecto se plantea la construcción de 1 cisterna de agua de 60 m^3 para almacenar el agua de 2 día de consumo doméstico, 1 cisterna de 8 m^3 para almacenar el agua para irrigación de dos días y la reserva contra incendios.

Las cisternas estarán localizadas en el área de servicios del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, serán semi-soterradas, tendrán válvulas de cierre en la entrada, salida y desagüe para fines de limpieza y tapas herméticas de acceso.

Sistema de tratamiento:

Toda el agua de uso general del proyecto será tratada con pre-cloración y ablandamiento. Para algunas áreas que requieran una desinfección específica como lo son máquinas de hielo y algunos aparatos de la cocina, será por medio de desinfección con rayos ultravioleta o por medio de un sistema de pre-cloración.

El sistema de tratamiento estará ubicado en el cuarto de equipo, tendrá forma de disposición de las aguas de limpieza, las cuales se llevarán al sistema de drenaje.

Los equipos de tratamiento de agua a instalar son los siguientes:

Sistema de Pre-cloración:

- Una bomba dosificadora de cloro, para el sistema de pre-cloración con bombeo automático intermitente para eliminar del agua todo tipo de virus y bacterias, o cualquier elemento patógeno vivo.
- Capacidad de inyección: de 0-30 gl/día.

Filtros de arena para áreas de piscinas:

- Tres filtros para filtración de agua de multimedios, sedimentado con retro-lavado y drenaje automático para las áreas de piscinas para eliminar del agua todo tipo de contaminación física y orgánica, como lo es: sólidos suspendidos (basura, tierra, turbidez, etc.).
- Capacidad: 120 gal/min, cada uno.

- Válvula entrada y salida: 3”.
- Tipo de válvula: Fleck–2900.
- Construcción del medio filtrante: grava, silícea y antracita.
- Dimensiones: 36” x 72”.
- Estructura: Fiberglass.
- Presión de operación: 65 PSI.

Filtro de carbón activado:

- Tres sistemas para filtración de agua de carbón activado, con retro lavado y drenaje automático para eliminar del agua todo tipo de contaminación física y orgánica, como lo es: mal olor, mal sabor, cloro, pesticidas, herbicidas, entre otros.
- Capacidad de flujo continuo del sistema: 120- gl/min.
- Válvula entrada /sal.: 3 pulgadas.
- Tipo de válvula: Fleck -3900.
- Dimensiones: 36” x 72”.
- Estructura: Fiberglass.
- Presión de operación: 65 PSI.

Ablandador tipo dúplex de resina catódica:

- Dos sistemas de ablandamiento de agua, con resina ionizante catiónica de intercambio de dureza por cada regeneración, con todos sus controles automáticos.
- Capacidad de flujo continuo del sistema: 180 gal/min.
- Válvula entrada y salida: 4 pulgadas.
- Tipo de válvula: Fleck 4900.
- Dimensiones: 48” x 72”.
- Estructura: Fiberglass para una presión de 125 PSI.
- Presión de operación: 65 PSI.

Regeneradores:

- Dos tanques de sal de polietileno y accesorios agua recomendados para el uso general para eliminar del agua toda la dureza producida por el calcio y el magnesio soluble, que ocasionan daños como: taponamientos de tuberías, manchas y oxidaciones en inodoros, lavamanos, bañeras, pisos, cerámicas, etc., opacidad y pérdida de brillo en pisos y en cristalerías, corrosión y destrucción en calderas, calentadores de agua, máquinas lavadoras de telas y máquinas lavadoras de losas, etc.

Sistemas de bombeos:

Criterios de selección: Se ha seleccionado un sistema de bombeo con tanque hidroneumático. Compuesto por 3 unidades. La capacidad de cada una las bombas serán del 50% del caudal total, para que dos unidades trabajen aportando el caudal total y la tercera en reserva.

El agua cruda proveniente de la cisterna general la cual es abastecida por INVERMAX, serán impulsada a los equipos de tratamiento por medio de este sistema de bombeo, compuesta por 3 bombas de 15 HP cada una, de 180 GPM, el agua después de tratada se deposita en depósito correspondiente.

El número de bombas fue diseñado basándose en el concepto de confiabilidad que requieren las instalaciones y su capacidad en suplir, la demanda de agua de un día en 16 horas, estas tendrán la presión adecuada que requieren los equipos de tratamientos para poder operar satisfactoriamente.

Cuarto de equipos: El cuarto de bombas a construir estará ubicado en el área de servicio del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, en este se propone ubicar las bombas de agua y los equipos de tratamiento, este cuarto deberá tener ventilación adecuada, tendrá un drenaje de piso con la capacidad necesaria para prever cualquier derrame de agua y la limpieza de los equipos de tratamiento, estos drenajes descargarán al drenaje pluvial del área del sótano; las demisiones de las puertas serán del tamaño necesario para entra y sacar el equipo de mayor tamaño.

En este cuarto se tendrán las válvulas de cierre de todos los equipos y las de las líneas de agua. Las dimensiones del cuarto de equipos, así como la ubicación de los equipos se detallarán en el plano de cuarto de equipos.

Redes de distribución: El sistema de bombeo de presión constante tendrá un distribuidor principal de diámetro 8 pulgadas y tuberías o ramales para las diferentes áreas de diámetro 6, 4 y 3 pulgadas, para abastecer los diferentes edificios, las válvulas de control de cierre hacia los edificios estarán ubicadas al pie de cada columna de agua.

El diámetro de estas líneas es calculado en función de la demanda simultánea. El dimensionamiento de las tuberías se hizo con base al caudal resultante del uso simultáneo de los aparatos, con servicio de agua fría, para que las velocidades se mantengan dentro de lo establecido por los códigos y para que no produzcan ruidos, menores a 2 m/seg (6.6 pies/seg). Para garantizar presiones de 20 a 25 PSI en el último nivel.

Las presiones en el edificio serán de 50 máx. y minina de 30 PSI, para lo cual se colocarán reguladoras de presión en las zonas que lo requieran

Los diámetros indicados en los planos son diámetros interiores de las tuberías.

Los materiales de las tuberías usadas en el sistema de suministro agua fría serán:

- Polietileno PN -16, para las tuberías en el interior de los edificios.
- PVC SDR -21 o de polietileno HDPE para tuberías soterradas.
- Todas las válvulas y accesorios serán para 125 PSI de presión, estarán aprobadas por FM y UL.

Para facilitar futuras reparaciones, inspección y mantenimiento, todas las tuberías dentro de las edificaciones, estarán colgadas en el techo del nivel a dar servicio, se colocarán válvulas de cierre para los diferentes circuitos, en la entrada a cada cuarto, en cada habitación y en las diferentes áreas; las válvulas estarán ubicadas en sitios accesibles, operables y que se puedan sustituir en un futuro sin tener que romper paredes o plafones, las válvulas dejadas por dentro del nivel de plafón, cuando éstos no sean removibles, se les dejará un registro para fines de operación y mantenimiento.

Red de agua fría

Para abastecer las instalaciones del interior en cada nivel del hotel, baños públicos, a las habitaciones y a las áreas de servicios.

En los cuartos de baños que se instalen aparatos con válvulas de fluxómetro se instalarán en las líneas de entradas WHI. Supresora de aire en las líneas de suministro de agua.

Al final de cada columna en los techos de las escaleras se colocarán válvulas de expulsión de aire de ½ pulgada.

Sistema de agua caliente AC

Se propone un sistema central de agua caliente para las nuevas edificaciones, compuesto de una caldera paras las áreas públicas y un tanque de almacenamiento de agua caliente. Este sistema de agua caliente será con recirculación para mantener la temperatura en 110º a 120º F. Para el caso de las habitaciones, se propone un sistema compartido entre edificios, para hacer eficiente la temperatura y confort de las mismas. En adición a esto se propone un sistema para la cocina y la lavandería a una temperatura de 140º F.

La red distribución de agua caliente se concibió para minimizar las tuberías de recirculación. El dimensionamiento de las tuberías se hizo con base al caudal resultante del uso simultáneo de los aparatos con servicio de agua caliente, para que las velocidades se mantengan dentro de lo establecido por los códigos, para que no produzcan ruidos, menores a 2 m/seg (6.6 pies/seg) y para garantizar presiones de 30 a 25 PSI en el último nivel.

Las tuberías de agua caliente y retorno serán aisladas, para evitar pérdidas de temperatura y condensación. El material de las tuberías usadas en el sistema de suministro agua caliente a las habitaciones y en el sistema a 120 ºF serán de polietileno PN-20.

Todas las válvulas y accesorios serán para 125 PSI de presión, estarán aprobadas por FM y UL.

Para facilitar futuras reparaciones, inspección y mantenimiento, todas las tuberías en el interior de las edificaciones, estarán colgadas en el techo del nivel a dar servicio, se colocarán válvulas de cierre para los diferentes circuitos, en la entrada a cada cuarto, en cada habitación y en las diferentes áreas; las válvulas estarán ubicadas en sitios accesibles, operables y que se puedan sustituir en un futuro sin tener que romper paredes o plafones, las válvulas dejadas por dentro del nivel de plafón, cuando éstos no sean removibles, se les dejará un registro para fines de operación y mantenimiento.

Al final de cada columna en los techos de las escaleras se colocarán válvulas de expulsión de aire de ½ pulgada. Cálculo de los Caudales Caliente DFU = 28 LPM.

Sistema de irrigación áreas verdes

Para la irrigación de las áreas verdes del proyecto, se contempla la construcción de una reserva de agua de acuerdo con lo explicado en el cálculo mencionado en el apartado correspondiente.

El sistema será por bombeo, desde la cisterna de irrigación se llevará una línea independiente de diámetro 4” de PVC SDR–21, para el sistema de irrigación el cual será automatizado, el panel de control de las diferentes zonas de irrigación, se ubicará en el área de servicios.

La irrigación se hará por zona de riego, se propone dividir en varias áreas a determinar con el paisajista y se usarán aspersores tipo pop up. Cada zona de irrigación tendrá su válvula electrónica, con el panel de control se programarán las horas y el tiempo de riego de cada zona, este panel activará la apertura de la válvula de cada zona y estará sincronizada con los equipos de irrigación ubicados en el cuarto de equipos.

Se plantea irrigar en horas de la noche las áreas del hotel y la cisterna tiene agua suficiente para la irrigación del proyecto en dos turnos al día, además, se colocarán sensores de lluvia para no irrigar cuando llueva y la ubicación de los rociadores en el área del hotel se hará conjuntamente con el diseño del paisajismo.

Sistema de extinción de incendios

El sistema propuesto incluye el uso de la red independiente de la de suministro de agua. Dependiendo de la normativa y de la cobertura que el hotel quiera tener, se puede instalar un sistema con cobertura total de rociadores, o solo en las áreas o salones comunitarios y en los demás se instalarán un sistema de gabinetes con manguera.

El sistema protección incendio estará compuesto por:

- Reserva de agua de 60,000 gls, la necesaria para que el equipo de bombeo dure en funcionamiento 1 horas.
- Equipos de bombeo: Serán tipo turbina vertical de múltiple etapa, motor diésel de 1000 GPM y 125 PSI Panel de Control para mantener la presión en la línea.

- Bomba Jockey: Serán tipo turbina vertical, motor eléctrico, capacidad 10 GPM y 135 PSI, de 1 HP con panel de control para mantener la presión en la línea.
- Sistema de tuberías independiente del suministro de agua para consumo doméstico con un distribuidor de 8 pulgadas y columna o Riser de Ø 3" y derivación a gabinetes con mangueras de diámetro 1 ½" y 25 m de longitud, con cobertura para toda el área.
- Se colocará en cada en el nivel una toma para los bomberos de Ø2 ½", ubicado el núcleo del edificio al lado de la escalera.
- Se colocará un extintor de 10 libras en cada gabinete.
- Se colocarán 2 siamesa en el primer nivel para uso de los bomberos.
- En la red exterior se colocarán hidrantes para uso de los bomberos.

Ver en el Anexo VI: Memoria conceptual sistema hidráulico y sanitario Ampliación Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, se presentan más detalle del sistema de abastecimiento de agua potable y de riego del proyecto.

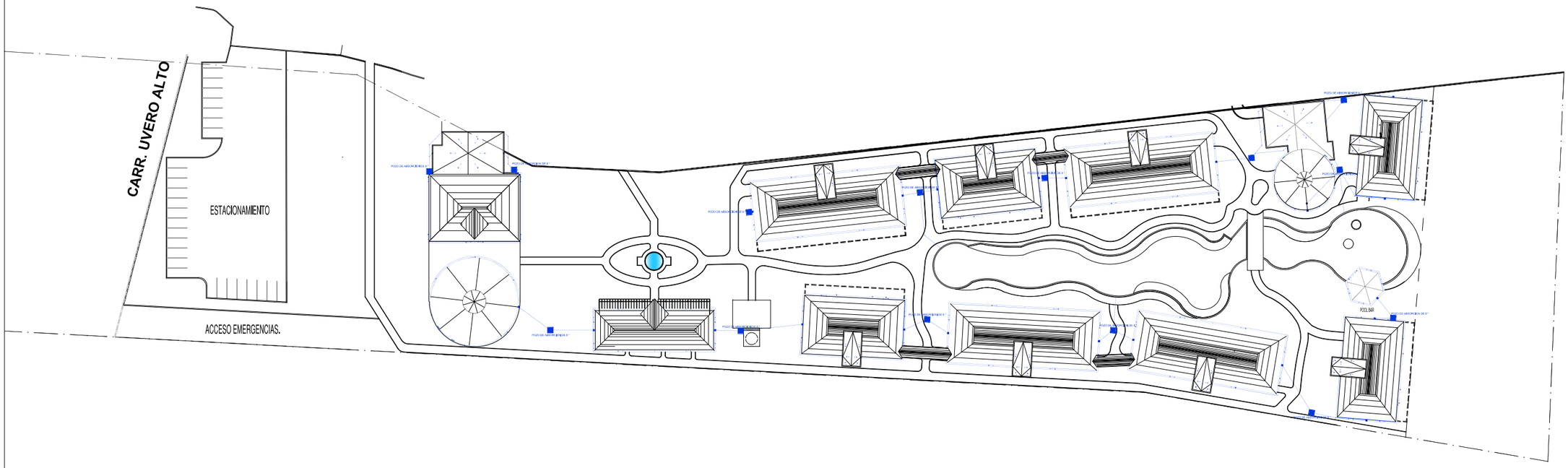
Sistema de acueducto de INVERMAX, S.R.L.

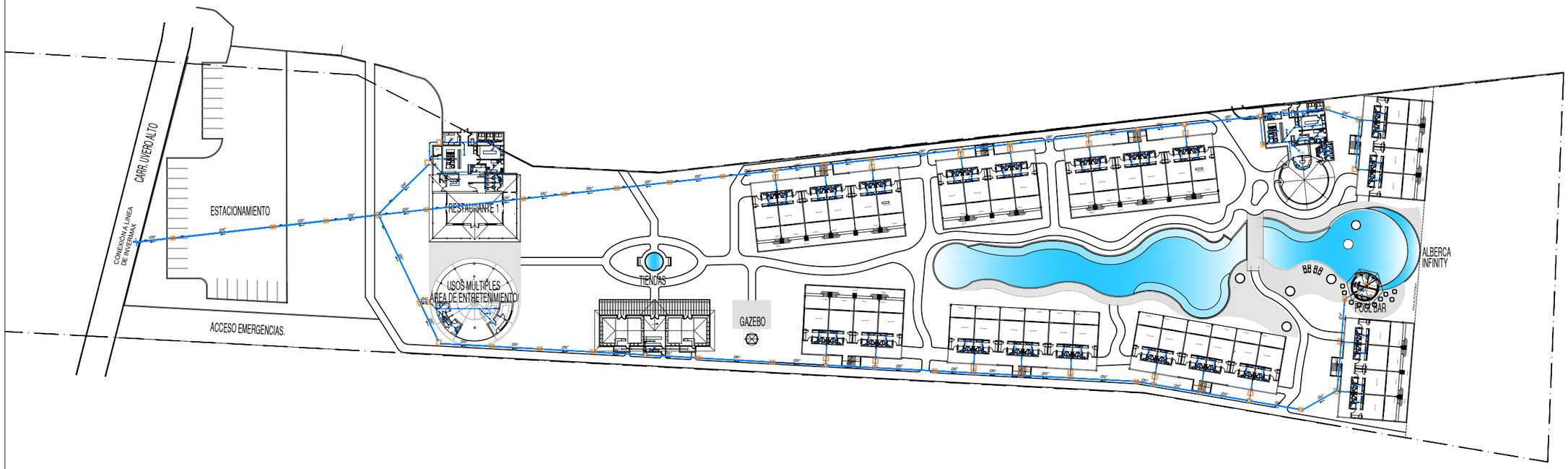
Esta empresa extrae el agua de una batería de pozos situados en la zona.

La planta potabilizadora de INVERMAX, S.R.L. se encuentra operando desde el año 2000 y ofrece los servicios de suministro de agua potable y tratamiento de residuales a los hoteles ubicados en la zona de Uvero Alto. Cuenta con el Permiso Ambiental No. 0632-07-RENOVADO otorgado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para esta actividad (ver Anexo IV.).

La Planta Potabilizadora funciona básicamente de acuerdo con la Figura 1.10.2.5.3-1.

El agua subterránea es bombeada desde los pozos de donde se extrae (Fotos 1.10.2.5.3-1), hasta la línea de impulsión, a través de tuberías de PVC de Ø 8". Desde ahí el agua es transportada hasta los tanques de almacenamiento mediante una tubería de PVC de Ø 10".


CARR. UVERO ALTO
ESTACIONAMIENTO
ACCESO EMERGENCIAS.
POZO DE ABSORCIÓN No. 1
POZO DE ABSORCIÓN No. 2
POZO DE ABSORCIÓN No. 3
POZO DE ABSORCIÓN No. 4
POZO DE ABSORCIÓN No. 5
POZO DE ABSORCIÓN No. 6
POZO DE ABSORCIÓN No. 7
POZO DE ABSORCIÓN No. 8
POZO DE ABSORCIÓN No.



PLANO DE UBICACIÓN:



PLANO DE LOCALIZACIÓN:



DATOS PROYECTO

PROYECTO:
AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

UBICACION:
CARRETERA UVERO ALTO, PUNTA CANA
REPÚBLICA DOMINICANA

COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
18°50'09.69" N ; 68°36'37.02" O

PROPIETARIO:
DOM HOTELS 2006, S.A.S.

DISCIPLINA:
INSTALACIONES

TIPOLOGÍA:
HOTELERO

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRO - SANITARIA GENERAL

CLAVE:
ZAPC-MP-HISAP01

DISEÑO ARQUITECTÓNICO:
ARQ. CÁNDIDO ELIGIO CARPIO
CODIA: 21952

FIRMA:

DISEÑO ESTRUCTURAL:
ING. ELIGIO CARPIO
CODIA: 18800

FIRMA:

DISEÑO ELÉCTRICO:
ING.
CODIA:

FIRMA:

DISEÑO MECÁNICO:
ING.
CODIA:

FIRMA:

DISEÑO SANITARIO:
ING.
CODIA:

FIRMA:

COLABORADORES:

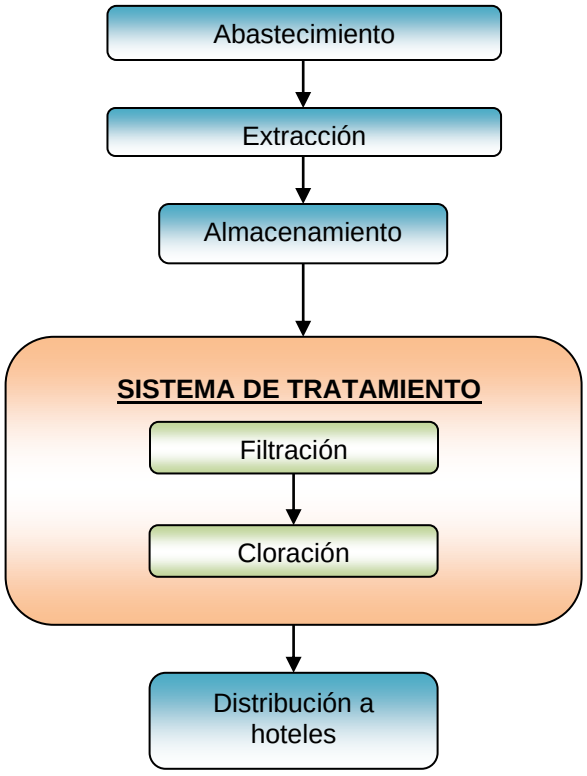
DIBUJO ARQUITECTÓNICO Y COORDINACIÓN
ARQ. JORGE HERNÁNDEZ B.

E-MAIL:
arquitectura@tulumproperties.com.mx

MP-1 | ESC: 1:1000

FECHA: NOVIEMBRE 2021

Figura 1.10.2.5.3-1. Diagrama de funcionamiento básico de la planta potabilizadora de INVERMAX, S.R.L.





Fotos 1.10.2.5.3-1. *De izquierda a derecha vista de los pozos No. 1 y 2 del campo de INVERMAX, S.R.L. (archivos Empaca).*

El agua almacenada se somete al sistema de tratamiento, el cual está basado en dos procesos:

- Filtración, la cual se realiza a través de filtros de arena (filtros de presión, Foto 1.10.2.5.3-2).



Foto 1.10.2.5.3-2. *Filtros usados en la Planta Potabilizadora (archivos Empaca).*

- Desinfección, la cual se realiza por cloración (Fotos 1.10.2.5.3-3).



Fotos 1.10.2.5.3-3. *Equipos usados en el proceso de cloración (archivos Empaca).*

Luego de sometida el agua a estos procesos, INVERMAX, S.R.L., la distribuye a cada hotel según sus necesidades.

Por otra parte, INVERMAX, S.R.L. suplirá a los hoteles de la zona de agua de riego a través de una red de distribución independiente. El agua para riego es el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales de dicha empresa.

1.10.2.5.4.- Sistema de drenaje pluvial

Como la zona, no posee servicio de alcantarillado pluvial, que se puedan descargar las aguas de lluvia y el terreno es de buena permeabilidad, lo cual posibilita disponer las aguas al subsuelo, es necesario que las aguas producto de la escorrentía del área del proyecto sean colectadas y depositadas en cámaras retenedoras de arena antes de infiltrarla en el subsuelo.

Se propone en el exterior, colectar los bajantes de drenaje de techo, y depositarlo en cámaras desarenadoras (Plano Instalación Pluvial General).

Los diámetros de las tuberías fueron dimensionados para conducir el caudal de escorrentía calculado en función del área de aporte y de una intensidad de lluvia de 150 mm/ hora, cumpliendo con las velocidades mínimas y máximas requeridas por normas para tuberías de PVC, SDR 26.

El drenaje de techo se hará captando las aguas aportadas por las áreas de techo, mediante rejillas conectadas a tuberías colectoras, que descargan en bajantes pluviales o columnas para aguas de lluvia.

El diámetro de estas columnas se determina en función de la superficie de cubierta (proyección horizontal), cuyas aguas recoge; para una intensidad de lluvia de 150 mm/ hora (la cual se presenta con una frecuencia de ocurrencia de una vez en 25 años y una duración de 20 min).

Las aguas del drenaje de techo serán descargadas a nivel de plaza en los registros colectores y conducidas a cámaras desarenadoras con filtrantes.

Todas las áreas tendrán en adición al bajante pluvial bajantes de descarga de rebose para que funciones cuando se presenten obstrucciones o sobrecargas por tormentas; estos bajantes de rebose descargarán libremente en el terreno.

1.10.2.5.5.- Sistema de drenaje sanitario

Por la topografía del terreno, que es muy llana será necesaria la construcción de 5 a 7 estaciones de bombeos, a las cuales descargarán las diferentes edificaciones. La estación central, que drenará la totalidad de los edificios del proyecto, estará ubicada en el área de la entrada y bombeará el agua hasta el cáncamo general el cual enviará las descargas a la red de INVERMAX (ver Plano Instalación Hidro-Sanitaria General).

Las estaciones de bombeo serán soterradas, están ubicadas en áreas o zonas que no molesten al proyecto, estarán equipadas con dos bombas, cada una con capacidad para el 100% del caudal máximo total de las aguas residuales. Las bombas serán sumergible del tipo que no se atasquen, de cárcamo húmedo, serán no obstruibles al paso de sólido de 3’’.

Los paneles de control deben ser suministrados con dispositivos requeridos por el motor, para su protección de bajo voltaje y sobre carga, alternador; un sistema de flotas para el encendido y apagado de las bombas a niveles máximo y mínimo del agua en el cárcamo, tendrán instalada una alarma audible y visible la cual será activada cuándo se sobrepase el nivel máximo del agua en el cárcamo.

Las estaciones de bombeo tendrían un tiempo de retención del agua de 10 minutos.

Se consideró un caudal máximo igual a 3.5 veces el caudal medio de aguas residuales Qmax AR, también se instalarán con dispositivo de izamiento por medio de guías, para facilitar su operación y mantenimiento.

Por otra parte, como parte de las instalaciones sanitarias del hotel se contempla la construcción de trampas de grasa, así como de registros para corregir rápidamente si surgiera alguna falla en el sistema.

En el Anexo VI: Memoria conceptual sistema hidráulico y sanitario Ampliación Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, se presentan más detalles del sistema de drenaje sanitario del proyecto.

Sistema de tratamiento de aguas residuales de INVERMAX, S.R.L.

El tratamiento de las aguas residuales para la fase de operación del proyecto se realizará en una planta de tratamiento de aguas residuales de la tipología de lodos activos es operada por INVERMAX, S.R.L. Dicha planta ofrece servicios de depuración para el desarrollo hotelero compuesto por los hoteles Sirenis, Secrets Excellence, Sunscape, Sivory, Sensatori Resort Punta Cana, entre otros (Ver Ver en el Anexo VI: Memoria conceptual sistema hidráulico y sanitario Ampliación Hotel Zoëtry Agua Punta Cana).

La planta de tratamiento se encuentra en operación desde el año 2001, pero la misma fue ampliada a mediados de 2006 para satisfacer la demanda de los proyectos hoteleros que se han construido recientemente y los proyectados a corto plazo. La misma cuenta con tratamiento primario, secundario (lodos activados) y terciario (desinfección con rayos UV).

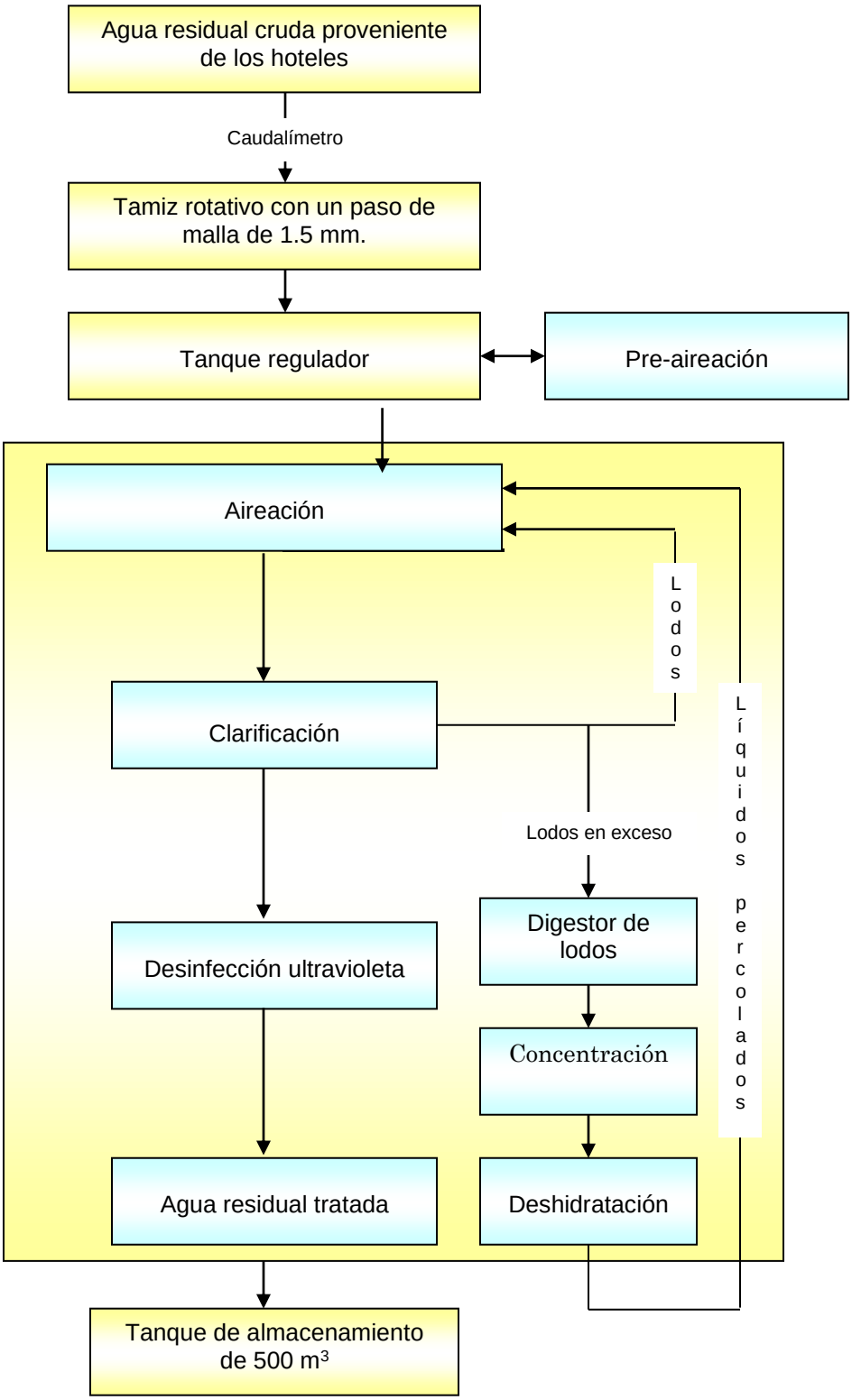
La PTAR funciona básicamente de acuerdo con la Figura 1.10.2.5.5-1.

El agua residual sin tratar procedente de los hoteles es bombeada hacia un cárcamo ubicado frente a la entrada de las instalaciones de INVERMAX, S.R.L. (Foto 1.10.2.5.5-1). Este caudal llega por una tubería de PVC de Ø 12” hacia el tamiz rotativo (Fotos 1.10.2.5.5-2), donde se eliminan los sólidos de diámetro mayor a 1.5 mm, así como aquellas partículas que se comportan como arenas.



Foto 1.10.2.5.5-1. *Cárcamo al que son bombeadas las aguas residuales (archivos Empaca).*

Figura 1.10.2.5.5-1. Diagrama de flujo del funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la empresa INVERMAX, S.R.L.



Fuente: Invermax S.R.L.





Fotos 1.10.2.5.5-2. *Tamiz rotativo en funcionamiento (archivos Empaca).*

Del tamiz, el agua residual libre de gran parte de las partículas, son vertida al tanque de regulación (Foto 1.10.2.5.5-3), donde se pre-airea. Una vez en el tanque de regulación, se asegura que al proceso llegue un caudal constante, ya que el mismo amortigua los caudales pico.



Foto 1.10.2.5.5-3. *Tanque de regulación de la empresa INVERMAX (archivos Empaca).*

Del tanque de regulación, el agua va al depósito de aireación (Foto 1.10.2.5.5-4) por una tubería de PVC de Ø 4", donde es retenida por un período de entre 16 y 24 horas.

El aire necesario para el funcionamiento de este proceso es suministrado por medio de difusores de burbuja fina, empleando un grupo dúplex de moto-sopladores, que distribuyen el aire a través de un manifold de tuberías hacia los difusores de burbuja fina.



Foto 1.10.2.5.5-4. *Tanque de aireación Ø 10.00 m de INVERMAX (archivos Empaca).*

En el depósito de aireación se desarrolla el "lodo activo" o "licor mixto", que constituye el responsable de la degradación biológica de la materia orgánica carbonosa presente en el agua residual. Después del tiempo de retención hidráulico, el lodo activo sale del aireador al clarificador (Foto 1.10.2.5.5-5), por una tubería de PVC de Ø 12", donde se produce una separación física por gravedad del licor mixto del agua.

El efluente clarificado se evacua por la parte superior del clarificador y el licor mixto se recoge en el fondo del mismo.

La mayor parte del licor mixto se recircula a través de una tubería de PVC de Ø 6" hacia el depósito de aireación y el resto se purga a través de una tubería de PVC de Ø 4" hacia el digestor de lodos. Las natas obtenidas en el decantador se purgan hacia el digestor a través de una tubería de PVC de Ø 3".



Foto 1.10.2.5.5-5. *Tanque de clarificación Ø 10.10 m (archivos Empaca).*

La recirculación de lodos, purga de lodos y purga de natas se realiza por medio de un sistema de "air lift" o bomba de aire, el cual funciona por medio del accionamiento de válvulas de PVC de Ø ¾". Estas válvulas se ubican en la parte superior de las tuberías. Al abrir la válvula, el aire ingresa en la tubería creando un sifonamiento, que hace que el lodo desde el fondo del clarificador, o recogida de natas, se conduzca hacia el reactor deseado.

El efluente clarificado se envía a desinfección por una tubería de PVC de Ø 10", la cual se lleva a cabo en un canal rectangular en donde se dispone un sistema de lámparas ultravioleta (Fotos 1.10.2.5.5-6). Después de la desinfección, el efluente tratado se vierte hacia la tubería de descarga final de PVC de Ø 10". Este efluente se almacena en un tanque de 500 m^3, que lo distribuye por una tubería de PVC de Ø 10" a los diferentes hoteles, los cuales lo usan para fines de riego, lo que implica que la descarga final se realiza hacia el subsuelo. El excedente se drena al humedal que se encuentra en el límite norte de la instalación.



Fotos 1.10.2.5.5-6. *Lámparas ultravioletas que constituyen el sistema de desinfección de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (archivos Empaca).*

Los lodos son recirculados y purgados hacia un digestor con difusores. De allí se envían a un concentrador existente con bombas Flygt 3057 y luego a una centrífuga de lodos.

1.10.2.5.6.- Sistema de suministro de energía eléctrica

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

La línea eléctrica principal, iniciará en la carretera Uvero Alto, será de media tensión estará compuesta por cable aislado concéntrico con chaqueta en tubo de PVC, que irá soterrado.

Se instalarán trasformadores tipo PAD Mounted de capacidad variable 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.

Por otra parte, como sistema de abastecimiento de energía alternativa, se instalarán paneles solares en los techos de las edificaciones a construir e inversores, con lo cual se suplirá parte de la demanda de energía eléctrica de las instalaciones de la ampliación.

Ver Plano Instalación General Media y Baja Tensión.

1.10.2.5.7.- Sistema de climatización

Para la climatización de las edificaciones se instalarán un sistema de chillers en las áreas de servicios del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana.

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

Para el suministro de GLP a las estufas de las cocinas del proyecto se instalarán tanques de almacenamiento, además de una red de tuberías de distribución soterradas que conducirán el gas a las diferentes edificaciones donde sea necesario su uso. Ver Plano Instalación Línea General Gas Alta Presión Regulada.

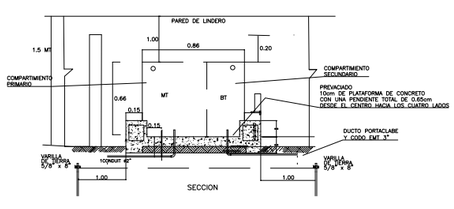
1.10.2.5.9.- Sistema de comunicaciones

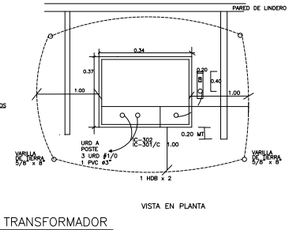
Todo el proyecto contará con amplia cobertura WIFI y cableado de acuerdo con los planes aprobados.

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.

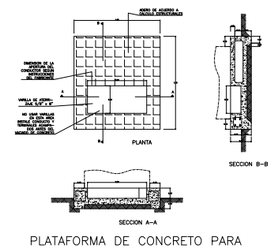


SITE PLAN
ESCALA 1:750
0 1 5 10 15 20

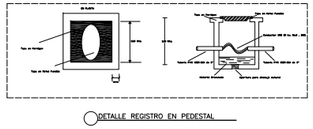




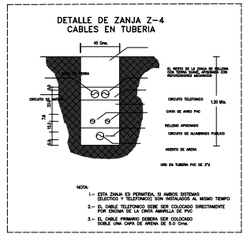
DETALLE PLATAFORMA TRANSFORMADOR



PLATAFORMA DE CONCRETO PARA
SUB-ESTACION TIPO PAD-MOUNTED



DETALLE REGISTRO EN PEDESTAL



ALIMENTACIONES

①	15 X 95 mm2 P 5 X 70 mm2 N 5 X 50 mm2 T	
②	3 X 95 mm2 P 1 X 50 mm2 N 1 X 50 mm2 T	
③	6 X 95 mm2 P 2 X 70 mm2 N 2 X 50 mm2 T	
④	3 X 35 mm2 P 1 X 25 mm2 N 1 X 16 mm2 T	
⑤	3 X 10 mm2 P 1 X 6 mm2 N 1 X 4 mm2 T	
⑥	1 X 18 mm2 P 1 X 10 mm2 N 1 X 6 mm2 T	

LEYENDA

TRANSFORMADOR
REGISTRO
PDP PANEL PRINCIPAL DE DISTRIBUCION
P1 PANEL DE DISTRIBUCION POR EDIFICIO

P-1 RESTAURANTE 1, USOS MULTIPLES, COCO CAFE
P-2 EDIFICIO D, EDIFICIO E, EDIFICIO FP-3
P-3 RESTAURANTE 2, EDIFICIO H
P-4 EDIFICIO M, EDIFICIO J, EDIFICIO K, EDIFICIO H, POOL BAR
PDP-1 PANEL PRINCIPAL DE DISTRIBUCION #1 (TR-1)

PLANO DE UBICACIÓN:



PLANO DE LOCALIZACIÓN:



DATOS PROYECTO

PROYECTO:
AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

UBICACIÓN:
CARRETERA UVERO ALTO, PUNTA CANA
REPÚBLICA DOMINICANA

COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
18°50'09.69" N ; 68°36'37.02" O

PROPIETARIO:
DOM HOTELS 2006, S.A.S.

DISCIPLINA:
INSTALACIONES

TIPOLOGÍA:
HOTELERO

PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICA GENERAL MEDIA Y BAJA TENSIÓN

CLAVE:
ZAPC-MP-IEM-P01

DISEÑO ARQUITECTÓNICO:
ARQ. CÂNDIDO ELIGIO CARPIO
CODIA: 21952
FIRMA:

DISEÑO ESTRUCTURAL:
ING. ELIGIO CARPIO
CODIA: 18800
FIRMA:

DISEÑO ELÉCTRICO:
ING.
CODIA:
FIRMA:

DISEÑO MECÁNICO:
ING.
CODIA:
FIRMA:

DISEÑO SANITARIO:
ING.
CODIA:
FIRMA:

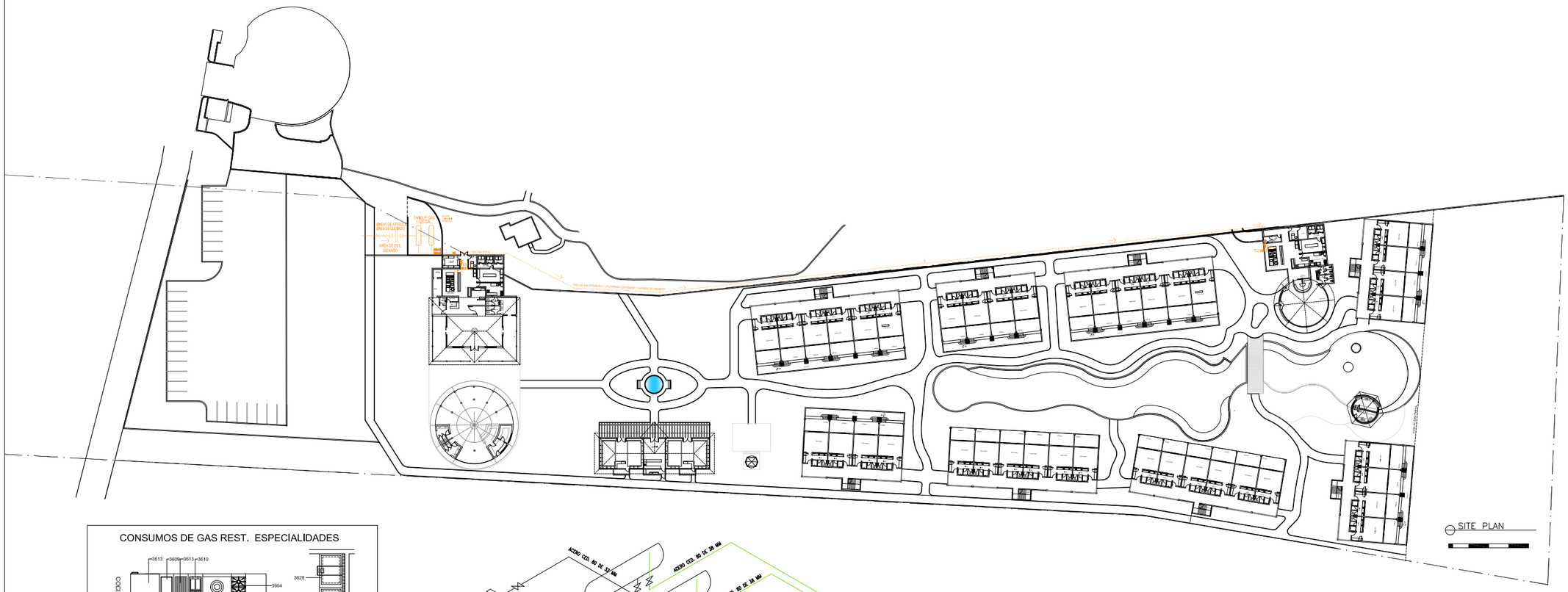
COLABORADORES:

DIBUJO ARQUITECTÓNICO Y COORDINACIÓN
ARQ. JORGE HERNÁNDEZ B.

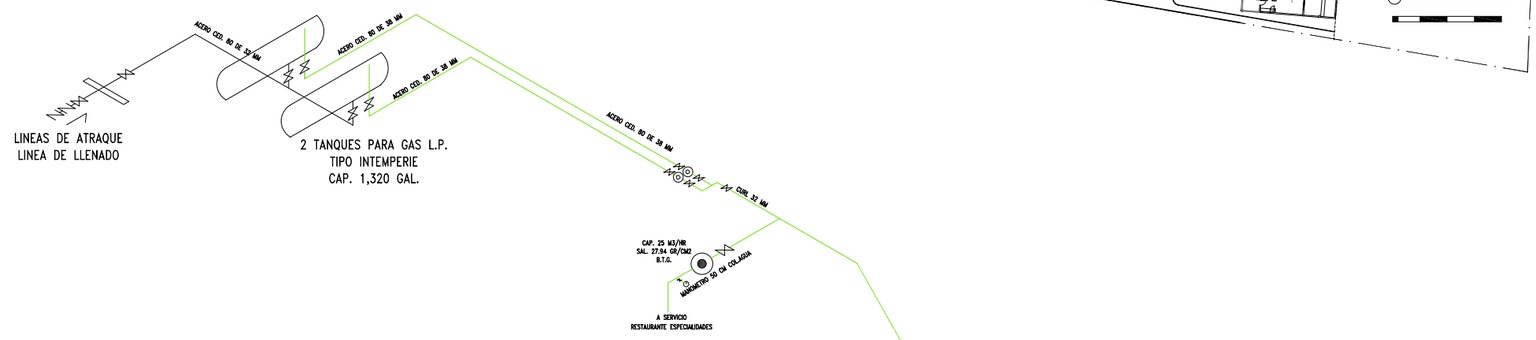
E-MAIL:
arquitectura@tulumproperties.com.mx

MP-1 | ESC: 1:1000

FECHA: NOVIEMBRE 2021



SITE PLAN



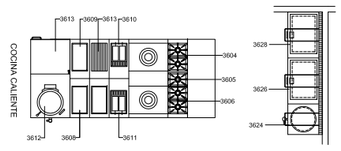
LINEAS DE ATRAQUE
LINEA DE LLENADO

2 TANQUES PARA GAS L.P.
TIPO INTEMPERIE
CAP. 1,320 GAL.

LINEA DE GAS ENTERRADA
A – 1 MT FORRADA CON POLIKEN
Y AHOGADA EN CONCRETO

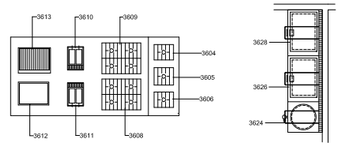
ISOMÉTRICO GENERAL

CONSUMOS DE GAS REST. ESPECIALIDADES



3604- FOGON	8.800	KCAL/H.
3605- FOGON	8.800	KCAL/H.
3606- FOGON	8.800	KCAL/H.
3608- CUATRO FUEGOS	35.200	KCAL/H.
3609- CUATRO FUEGOS	35.200	KCAL/H.
3610- FREIDORA	20.210	KCAL/H.
3611- FREIDORA	20.210	KCAL/H.
3612- PLACA LISA	17.700	KCAL/H.
3613- PARRILLA	17.800	KCAL/H.
3624- MARMITA	20.640	KCAL/H.
3626- SARTEN	20.640	KCAL/H.
3628- SARTEN	20.640	KCAL/H.
TOTAL	234.640	KCAL/H.

CONSUMOS DE GAS REST. PLAYA



3604- FOGON	8.800	KCAL/H.
3605- FOGON	8.800	KCAL/H.
3606- FOGON	8.800	KCAL/H.
3608- CUATRO FUEGOS	35.200	KCAL/H.
3609- CUATRO FUEGOS	35.200	KCAL/H.
3610- FREIDORA	20.210	KCAL/H.
3611- FREIDORA	20.210	KCAL/H.
3612- PLACA LISA	17.700	KCAL/H.
3613- PARRILLA	17.800	KCAL/H.
3624- MARMITA	20.640	KCAL/H.
3626- SARTEN	20.640	KCAL/H.
3628- SARTEN	20.640	KCAL/H.
TOTAL	234.640	KCAL/H.

PLANO DE UBICACIÓN:



PLANO DE LOCALIZACIÓN:



DATOS PROYECTO

PROYECTO:
AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

UBICACIÓN:
CARRETERA UVERO ALTO, PUNTA CANA
REPÚBLICA DOMINICANA

COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
18°50'09.69" N ; 68°36'37.02" O

PROPIETARIO:
DOM HOTELS 2006, S.A.S.

DISCIPLINA:
INSTALACIONES

TIPOLOGÍA:
HOTELERO

PLANO:
INSTALACIÓN
LÍNEA GENERAL GAS
ALTA PRESIÓN REGULADA

CLAVE:
ZAPC-MP-IAPG-P01

DISEÑO ARQUITECTÓNICO:
ARQ. CÁNDIDO ELIGIO CARPIO
CODIA: 21952
FIRMA:

DISEÑO ESTRUCTURAL:
ING. ELIGIO CARPIO
CODIA: 18800
FIRMA:

DISEÑO ELÉCTRICO:
ING.
CODIA:
FIRMA:

DISEÑO MECÁNICO:
ING.
CODIA:
FIRMA:

DISEÑO SANITARIO:
ING.
CODIA:
FIRMA:

COLABORADORES:

DIBUJO ARQUITECTÓNICO Y COORDINACIÓN
ARQ. JORGE HERNÁNDEZ B.

E-MAIL:
arquitectura@tulumproperties.com.mx

MP-1 | ESC: 1:1000

FECHA: NOVIEMBRE 2021

1.10.2.6.- Creación de áreas verdes y jardines

El proyecto contará con aproximadamente 8,287 m^2 de áreas verdes compuesta mayormente por especies nativas y endémicas de la zona.

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.

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

Para la construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación 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.

1.10.2.8.- Fuerza de trabajo temporal

La fuerza de trabajo directa en la fase de construcción del proyecto será de alrededor de 290 trabajadores, entre ingenieros, albañiles, varilleros, carpinteros, piseros, ayudantes, operadores de equipos pesados, pintores, entre otros.

1.10.2.9.- Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos

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 la carretera Uvero Alto, que da acceso al área del proyecto, actividad que provocará un aumento temporal del tráfico de vehículos pesados por los mismos.

Desechos sólidos: En el caso de los desechos sólidos y escombros, éstos se trasladarán hacia el vertedero de municipal o lugares de bote autorizados en camiones de las empresas contratistas.

1.10.2.10.- Desmantelamiento de las facilidades temporales

Al finalizar la construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación 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.

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

El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación tiene proyectada una inversión de US$ 9,980,448.50 (Anexo VII: Presupuesto detallado).

El cronograma de construcción tiene un tiempo estimado de 18 meses y se detalla en la Tabla 1.10.2.11-1.

Tabla 1.10.2.11-1. Cronograma de ejecución del proyecto.

Actividad	Mes																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Emplazamiento de las facilidades temporales y suministro de servicios básicos para la fase de construcción.																		
Instalación de facilidades temporales.																		
Almacenamiento de materiales para la construcción.																		
Consumo de agua.																		
Generación y manejo de residuales líquidos.																		
Generación y consumo de energía.																		
Consumo y manejo de combustible.																		
Generación y manejo de desechos sólidos.																		

Continuación Tabla 1.10.2.11-1.

Actividad	Mes																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
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.																		
Bloques de habitaciones																		
Restaurante de especialidades.																		
Restaurante de playa.																		
Área de entretenimiento.																		
Área comercial.																		
Gazebo.																		
Pool bar.																		
Construcción de alberca infinity y jacuzzi.																		
Construcción de la infraestructura de servicios.																		
Ingresos y cerca perimetral.																		
Sistema vial y estacionamientos.																		
Sistema abastecimiento de agua potable y de riego.																		
Sistema contra incendios.																		
Sistema de drenaje pluvial.																		
Sistema de drenaje sanitario.																		
Sistema de suministro de energía eléctrica.																		
Sistema de climatización.																		
Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles.																		
Sistema de comunicaciones.																		
Creación de áreas verdes.																		

Continuación Tabla 1.10.2.11-1.

Actividad	Mes																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Desmantelamiento de las facilidades temporales.																		
Contratación de la fuerza de trabajo temporal.																		
Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos.																		

1.10.3.- Acciones de la fase de operación

Durante la fase de operación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se ejecutarán las acciones que se presentan en la Tabla 1.10.3-1.

Tabla 1.10.3-1. Acciones durante la fase de operación.

Fase	Acciones
Operación	**Actividades turísticas.**
	Actividades gastronómicas.
	Actividades de mantenimiento y operación.
	• Edificaciones.
	• Albercas y jacuzzi.
	• Caminos peatonales 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 climatización.
	• Sistema de telefonía y datos.
	• Sistema de suministro de combustibles.
	• Áreas verdes.
	Consumo de agua potable.
	Generación y manejo de residuales líquidos.
	Consumo y generación de energía eléctrica.
	Consumo y manejo de combustible.
	Generación y manejo de los desechos sólidos.
	• Desechos sólidos no peligrosos.
	• Desechos sólidos peligrosos.

Continuación Tabla 1.10.3-1.

Fase	Acciones
	Generación y manejo de desechos oleosos.
	• Aceites vegetales.
	• Lubricantes.
	Control de plagas y manejo de productos químicos.
	Contratación de fuerza de trabajo permanente.
	Desplazamiento de huéspedes, trabajadores y suplidores al proyecto.

1.10.3.1.- Actividades turísticas

El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación tiene una ubicación muy favorable en la costa este del país, por lo que las actividades turísticas de sus huéspedes son de amplio espectro.

Las actividades turísticas consideradas para el proyecto son (Fotos 1.10.3.1-1):

- Baños de mar y de sol en la zona costera.
- Baños en albercas y jacuzzis.
- Paseos a pie y en bicicleta.
- Práctica de deportes terrestres (tenis, baloncesto, voleibol, entre otros).
- Práctica de deportes acuáticos y actividades náuticas (buceo contemplativo, surfeo, remo, paravelismo, paseos en lancha, entre otros).
- Disfrute del spa y gimnasio.
- Disfrute de las diferentes áreas de animación.
- Otros.




Fotos 1.10.3.1-1. *Ejemplos de actividades recreativas que se podrían realizar en la zona de playa del proyecto (tomadas de internet).*





Continuación Fotos 1.10.3.1-1.

1.10.3.2.- Actividades gastronómicas

Las actividades gastronómicas del proyecto se llevarán a cabo en los restaurantes, además de las cocinas, y bares que darán un servicio a los huéspedes de comidas y bebidas variadas y de la más alta calidad.

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.

1.10.3.3.- 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. Se les dará protección anticorrosiva a los aparatos y equipos en las habitaciones y amenidades del proyecto.

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, en cuanto a las grietas de los empañetes. Se sustituirán las cerámicas de los pisos y baños, cuando sea necesario.

Albercas y jacuzzi: 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, ver Figura 1.10.2.5.1-3.

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), así como al sistema de detección, alarma de incendios y extintores.

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: El mantenimiento incluye inspección y reparación de líneas eléctricas, luces quemadas, cuadros eléctricos, transformadores y otros componentes y accesorios, entre otros.

Sistema de suministro de combustible: Se incluye en estos mantenimientos la pintura 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.

1.10.3.4.- Consumo de agua potable y de riego

El agua potable y de riego que será suministrada al proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, por la empresa INVERMAX.

Se destaca que el agua de riego consiste en el agua tratada en la planta de tratamiento de aguas residuales de esta empresa.

El consumo de agua se ha estimado en 243.5 m^3/día. Se aplicarán medidas de ahorro de este recurso como el uso de aparatos sanitarios de bajo consumo, grifería con sensores en las áreas públicas, el uso de agua residual tratada para el riego de las áreas verdes, sistema de riego automatizado, sensores de lluvia para evitar regar las áreas verdes cuando llueve, las cuales se detallan en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

1.10.3.5.- Generación y manejo de residuales líquidos

Se estima que en la fase de operación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se generarán 194.8 m^3/día de residuales líquidos que serán tratados en la planta de tratamiento de aguas residuales de INVERMAX.

1.10.3.6.- Consumo y generación de energía eléctrica

El suministro de electricidad en la fase de operación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación será a través del Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM). La demanda de energía eléctrica estimada para el proyecto es de aproximadamente 5,000 kWh/día.

Para el ahorro de energía eléctrica en el proyecto se aplicarán medidas como de equipos ahorradores (chillers, bombas, entre otras), el uso de lámparas LED para todo el proyecto, sistemas de sensores para el encendido automático de las luces y aires acondicionados en las habitaciones y áreas comunes, entre otras.

1.10.3.7.- Consumo y manejo de combustible

En el proyecto se consumirá GLP para el funcionamiento de las estufas en las cocinas. El GLP será suministrada por empresas certificadas establecidas en la región.

El GLP se almacenará en tanques, los cuales estarán ubicados en un área de acceso limitado por cerca de malla ciclónica y contarán con rociadores para controlar la temperatura.

Los tanques de GLP contarán con la señalización de seguridad necesaria que indique que la sustancia almacenada es inflamable y que no se debe fumar y encender llamas en el lugar, así como los números de teléfono para casos de emergencia.

1.10.3.8.- Generación y manejo de los desechos sólidos

En las diferentes edificaciones del proyecto se generará una cantidad estimada de 255 kg/día durante la fase de operación cuando el proyecto esté a máxima capacidad.

Para la disposición de los desechos sólidos generados en las áreas antes mencionadas se dispondrán de depósitos en las diferentes edificaciones, así como cuartos de basura seca y húmeda (refrigerados) y reciclable en los edificios de los restaurantes.

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.

Se aprovecharán parte de los residuos orgánicos en la elaboración de compost para la fertilización de las áreas verdes y jardines del hotel reduciendo así la necesidad del uso de productos químicos.

El resto será trasladado por 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.

1.10.3.9.- Generación y manejo de desechos oleosos

Los aceites vegetales usados generados en las cocinas producto de la elaboración de los alimentos en las cocinas serán almacenados en tanques plásticos con tapa en espacios destinados a este fin, no serán vertidos por los fregaderos y desagües.

Los lubricantes usados producto de los mantenimientos a los equipos en el área de servicios del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana serán almacenados en tanques con tapa e identificados como desechos oleosos peligrosos.

Los espacios para el almacenamiento de aceites vegetales y de lubricantes usados serán techados, con piso impermeabilizado y contarán con muros de contención de derrames.

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

1.10.3.10.- Control de vectores y manejo de productos químicos

Se llevará un programa de fumigación preventiva en toda el área del proyecto, en las cocinas, restaurantes, bares, habitaciones y áreas públicas.

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, lavandería, tratamiento de agua, mantenimiento de alberca y jacuzzi, 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 la lavandería, cocinas, cuarto mecánico donde estarán instalados los equipos de tratamiento de agua, entre otras áreas, así como el uso de atomizadores manuales por parte de las amas de llave.

1.10.3.11.- Contratación de fuerza de trabajo permanente

Cuando el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación comience a operar serán empleadas alrededor de 156 personas. El tipo de puesto a generar es del tipo:

- Gerente General.
- Gerente de División de Cuartos.
- Gerente de Mantenimiento.
- Gerente de Calidad.
- Gerente de Recursos Humanos.
- Personal administrativo.
- Ama de llaves.
- Chefs de cocina.
- Cocineros.
- Bartender.
- Meseros.
- Camareras.
- Vigilantes.
- Personal de mantenimiento (técnicos de electricidad, plomería, refrigeración, etc.).
- Jardineros.
- Animadores.
- Masajistas.
- Otros.

1.10.3.12.- Desplazamiento de huéspedes, trabajadores y suplidores al hotel

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

Todos los vehículos deberán circular por la carretera Uvero Alto que da acceso al área del proyecto, actividad que provocará un aumento permanente del tráfico de vehículos por este vial, principalmente en temporada alta.

1.10.3.13.- Vida útil del proyecto

Para el proyecto se calcula una vida útil de 30 años aproximadamente. De acuerdo con el nuevo uso que se le dará al proyecto, se considera que tendrá un proceso de remodelaciones, cuyas acciones están muy vinculadas a las de la fase de construcción del proyecto, excluyendo las que tengan que ver con el desbroce de la vegetación y preparación del terreno.

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 Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

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, de las cuales sólo están disponibles a partir del 2011. Estas imágenes fueron georeferenciadas en UTM (*datum* WGS 84) y preparadas a escala de detalle. Como complemento a la base gráfica de detalle se usó la hoja topográfica a escala 1:50000 de "El Salado" 6472-II de la República Dominicana.

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

- Mapa Geológico de la República Dominicana a escala 1:250 000, elaborado por Dirección General de Minería (1999).
- Mapa hidrogeológico nacional, escala 1:250 000, 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" y las series de datos de precipitaciones de los archivos de EMPACA.

En cuanto a la geomorfología se consultó el Mapa de las Regiones Geomorfológicas de la República Dominicana del Libro Geografía del Turismo en República Dominicana (Troncoso, 2019).

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

El trabajo consistió en realizar 6 transectos de aproximadamente 50 m de longitud por 2 m de ancho, así como observaciones en toda el área del proyecto. Los transectos fueron seleccionados teniendo en cuenta los diferentes tipos de vegetación presentes en lugar, siguiendo el método preferencial según Matteuci & Colma (1982). Ver Tabla 2.2.2.1-1).

Tabla 2.2.2.1-1. Coordenadas UTM de ubicación de los transectos de muestreo de la vegetación y la flora.

Coordenadas UTM		Tipo de vegetación
X	Y	
541292	2082985.2	Vegetación sobre Dunas
541263	2082862.1	Vegetación Secundaria con Coco
541175.5	2082769.7	
541146.3	2082708.2	
541087.9	2082677.3	Manglar
541058.7	2082646.5	Humedal

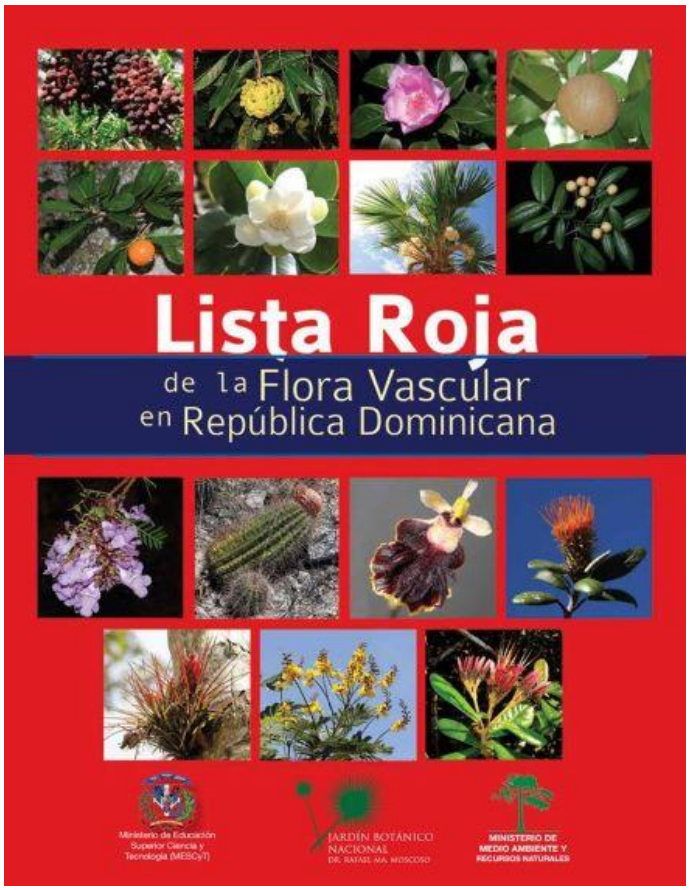
Para que las observaciones y el inventario florístico fuese lo más completo posible, se realizaron colectas de muestras de aquellas especies que estaban fuera de los transectos.

La identificación taxonómica de las especies se hizo *in situ* para la mayoría de ellas, y las otras fueron colectadas e identificadas en el Herbario Nacional de Santo Domingo (JBSD), por comparación con ejemplares de la colección y con el uso de claves Taxonómicas contenidas en la flora de La Española (Liogier, 1982, 1983, 1985, 1986, 1989, 1994, 1995, 1996, 2000 y Acevedo, 2003).

Las especies identificadas se incluyeron en un listado donde se indica la familia, estatus, abundancia estimada, nombres científicos y comunes. Estos últimos se tomaron en su mayoría del Diccionario Botánico de nombres vulgares de La Española (Liogier 2000), y otros fueron aportados por los botánicos autores del estudio a realizar.

Para el estatus de conservación de las especies se utilizó la Lista Roja de la Flora Vascular en la Republica Dominicana (2016), basada en los criterios usados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN); así como también las incluidas en la Convención sobre el comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES). Ver (Figura 2.2.2.1-1).

Figura 2.2.2.1-1. Lista Roja de la Flora Vascular en la República Dominicana (2016), basada en los criterios usados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y publicada por el Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael M. Moscoso" y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



El trabajo de campo estuvo apoyado por material fotográfico, tomado por los propios especialistas en flora y vegetación, mostrando las características de los hábitats, los suelos, y las particularidades de las especies en cuestión.

2.2.2.2.- Metodología para la descripción de la fauna

Técnicas de muestreos para anfibios y reptiles: Los muestreos para los anfibios y reptiles, se realizaron usando la técnica de búsqueda libre dentro de cada punto de muestreo, poniendo especial atención en los micros hábitats disponibles. Esta técnica consiste en realizar caminatas durante el día y la noche durante un tiempo establecido, en este caso una media hora en cada punto de muestreo. Este método es muy eficiente para obtener el mayor número de especies en el menor tiempo por parte de especialistas experimentados (Schwartz et al. 1991 y Angulo et al. 2006).

Las especies que presentan actividad durante el día fueron muestreadas de 0800 hasta 1700 del día, en cambio para especies que presentan actividad durante la noche se empezaron a muestrear, a partir de la puesta del sol, se iniciaron a la, 1900 hasta la 10:00; estas fueron consideradas como especies nocturnas.

Para la identificación de los anfibios y reptiles se consultó la información de la base de datos de Caribherp West Indian Amphibians and Reptiles, actualizada en diciembre del 2021 (Caribherp, 2021).

Para la identificación de las especies amenazadas se tomó en cuenta la Lista Roja de La Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021) y La lista Roja de las especies de fauna y flora amenazadas en la República Dominicana (MIMARENA). 2018).

Técnicas de muestreos para aves: En el caso de las aves, para recolectar la información en el campo se usaron los métodos más prácticos y apropiados para recolectar datos de poblaciones de aves terrestres en el Caribe de acuerdo con, Ralph et al, 1981, 1995 y Wunderle et al, 1994.

En ese sentido se combinarán tres técnicas de muestreo: el conteo por puntos fijos, la técnica de entrevista y las observaciones oportunistas.

Puntos fijos de conteos: Sirven para confeccionar listas de presencia, calcular la abundancia relativa, riqueza, determinar rutas de desplazamiento, estimar la altura y dirección de los vuelos, hacer comparaciones entre los diferentes tipos de vegetación y uso de hábitats, se realizarán considerando un radio medio de observación de 25 m y un máximo de 50 m, en cada punto, (Ralph et al. 1981, 1995; Wunderle, 1994; Allen, 1986; Lack, 1954 y 1966; Call, M. W. 1981 y Lancia, et al. 2005), con esta técnica, se identificaron y se anotaron las especies e individuos observados y escuchados dentro de dichos perímetros. La distancia entre los puntos no debe ser menor de 200 m.

La duración del muestreo en cada punto fijo no excedió los 10 minutos, ya que la duración por más de este tiempo puede ocasionar incremento en el error estándar de los resultados durante el análisis (Smith et al. 1997 y Cox y Ricklefs, 1977).

Para la apreciación de los individuos de una misma especie, que únicamente son escuchados en bandadas solo se toman en cuenta dos individuos como máximo, en el caso de bandadas mixtas, sólo se anota un sonido por cada especie escuchada.

Este método permite que el observador permanezca fijo durante un tiempo determinado aumentando la probabilidad de detección de aves y disminuyendo el grado de perturbación generado durante los desplazamientos en transectos (Chávez-León y Velázquez, 2004).

Entrevista: con esta técnica, se pretende buscar información sobre la historia de la ornitofauna del lugar, algunas especies en particular y los posibles impactos que han afectado los grupos taxonómicos tratados. (Vicente, 1998).

Observaciones oportunistas: como su nombre lo indica, son observaciones que se realizan al azar, aportando especies nuevas que son localizadas fuera de las técnicas usadas durante el proceso y sirven para agregar datos cualitativos a la lista del lugar (Allen, 1986).

El trabajo se realizó usando las horas de mayor actividad de las aves, identificando los individuos por medio de la observación o por la identificación de sus cantos, esta técnica nos permite registrar el mayor número de especies posible en muestreos cortos (Allen, 1986).

Para la identificación y clasificación taxonómica de las especies de aves, seguimos las normas y reglas de American Ornithological Society, (AOS, 2020); la Guía de Aves de la República Dominicana y Haití (Latta et al. 2006) y A Guide to the Birds of the West Indies (Raffaele et al. 1998).

Para las categorías del estatus biogeográfico se utilizaron las categorías propuestas por Raffaele et al. (1998) y Latta et al. (2006) que incluyen:

Residente: especies de presencia permanente de forma natural, que se reproducen en la Hispaniola.

Endémicas: especies de presencia únicamente en la Isla y sus territorios, cuya presencia no se encuentra en otro lugar del mundo.

Migratorias: especies que se reproducen fuera de la Isla y se presentan en la Isla durante su tiempo de no reproducción, generalmente de septiembre a abril.

Introducidas: especies no nativas de la isla, pero que, por razones no naturales como liberaciones y escapes, están presente en área silvestre donde pueden incluso reproducirse.

Para la clasificación de los gremios tróficos se utilizaron las siguientes categorías:

Insectívoros: especies que su dieta está basada fundamentalmente en insectos.

Frugívoros: especies que se alimentan mayormente de frutos y semillas.

Nectarívoros: especies que su alimentación está basada en el néctar producido por las flores de las plantas.

Piscívoros: especies que dependen estrictamente de peces para su alimentación.

Rapaces: aves de presa, carnívoros, que cazan y se alimentan de animales incluyendo otras aves, (Guariguata y Kattan, 2002 y Reales et al. 2009).

Carroñeros: especies que se alimentan de cadáveres de animales, sin haber participado en su caza.

Omnívoros: especies comedores oportunistas y generalistas, con capacidad de comer semillas e insectos y pequeños vertebrados. (Guariguata y Kattan, 2002 y Reales et al. 2009).

Para la identificación de los estado de conservación de las especies y los hábitat críticos se tomaron en cuenta la consideraciones de la Lista Roja de La Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2021), la lista Roja de las Especies de Fauna y Flora Amenazadas en la República Dominicana (MIMARENA, 2018), Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES, 2021) y el documento Marco ambiental y social del Banco Mundial (Banco Mundial, 2016).

Para definir, si en el área del proyecto, existe algún lugar con característica de hábitat crítico, se tomaron en cuenta los cincos criterios, para tales fines, implementado por la Corporación del Banco Financiero Internacional (2012) conocido por sus siglas en inglés (IFC).

Técnicas de muestreos para pequeños mamíferos terrestres: Para recolectar la información de mamíferos terrestres, se utilizó la técnica transectos o trayectos lineales de ancho variable para observaciones directas de las especies mediante medios visuales y auditivos, (Birriones, 2004). Estos consisten en recorridos lineales con una longitud de 150 m, establecido en cada estación para muestreo. Se trató de establecer los trayectos lineales con fácil desplazamiento para facilitar los avistamientos, debido a que la técnica implica un ancho variable basado en la distancia de detección, es necesario apreciar la distancia del lugar de registrado (Birriones, 2004).

Se mantuvo una velocidad constante a lo largo de los recorridos, de 0,5 a un kilómetro por hora para que la probabilidad de detección a lo largo de la línea sea la misma. Los censos diurnos se hicieron desde las 07:00 horas, hasta 13:00 horas, en el caso de los muestreos nocturnos, esto se realizaron de 19:00 hasta la 01:00. Los recorridos se realizaron por dos personas.

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

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, elaborado por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE). Otra fuente secundaria fue el Mapa de la pobreza en la República Dominicana del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (2014).

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

2.3.1.- Clima

Las condiciones regionales del clima son las propias de la Planicie Oriental, con una somera incidencia del sector este de la Cordillera Oriental. Para reflejar los distintos parámetros climáticos serán utilizados principalmente los datos de la información contenida en las estaciones de Punta Cana y Miches, considerando las condiciones físico-geográficas de la llanura.

2.3.1.1- Temperatura del aire

La República Dominicana está ubicada dentro de una isoterma media anual de 25° Celsius, suavizada en unos 1.5° Celsius, respecto a la temperatura que le correspondería por su latitud, debido a la influencia marítima y a las brisas. A causa de la acción estabilizadora de las corrientes marinas y aéreas, en la costa es raro que se registren temperaturas por debajo de 10 °C.

En cuanto al régimen de temperatura del aire en el área del proyecto, es el típico de zonas costeras de la región tropical con valores medios de temperatura en los meses de enero y julio, iguales a 24.7° y 28.0° Celsius, respectivamente, registrados en la Estación Climática de Punta Cana, Oficina Nacional de Meteorología (Tablas 2.3.1.1-1 y 2.3.1.1-2). Las temperaturas máximas se registran como promedio en los meses de julio y agosto, 31.9° y 32.2°, 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.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
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	26.4*
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	32.2**
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	12.5***

*- Valor promedio anual, **- promedio mensual máximo registrado en los años de observación, ***- promedio mensual mínimo registrado en los años de observación.

Fuente: ONAMET.

Tabla 2.3.1.1-2. Promedio mensual de la temperatura media, máxima y mínima en la Estación Punta Cana.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Prom	24.1	26.4	26.0	26.7	26.6	26.9	28.5	28.6	28.1	27.2	26.6	26.8	26.9*
Máx.	26.4	29.4	29.5	30.2	30.2	30.7	31.4	32.4	31.8	30.8	30.1	29.9	32.4**
Mín.	21.5	22.1	22.4	23.6	23.8	23.7	25.3	25.4	24.3	23.9	23.2	23.5	21.5***

*- Valor promedio anual, **- promedio mensual máximo registrado en los años de observación, ***- promedio mensual mínimo registrado en los años de observación.

Fuente: ONAMET.

2.3.1.2.- Humedad relativa

La Tabla 2.3.1.2-1 contiene la data de la humedad relativa registrada en la Estación Climática del Aeropuerto de Punta Cana, que resulta representativa para los porcientos de humedad promedio que se registran en el territorio del proyecto.

Tabla 2.3.1.2-1. Humedad relativa media mensual (%) en Aeropuerto de Punta Cana.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Promedio
84	82	82	82	83	82	82	83	83	83	83	83	83

Fuente: ONAMET.

2.3.1.3.- Precipitaciones

2.3.1.3.1- Precipitaciones medias anuales

En las condiciones tropicales e insulares, como en la República Dominicana, todos los procesos asociados a la escorrentía fluvial, sus componentes genéticos y su variabilidad están determinados por las precipitaciones como única fuente de alimentación. 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.

Asimismo, 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 de las aguas.

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 2.3.1.3.1-1), de donde se ha extraído la lluvia para la región del proyecto.

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 1200-1300 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 2.3.1.3.1-1).

El periodo seco o menos lluvioso ocurre entre los meses de diciembre y abril, y el período húmedo o lluvioso entre mayo y noviembre.

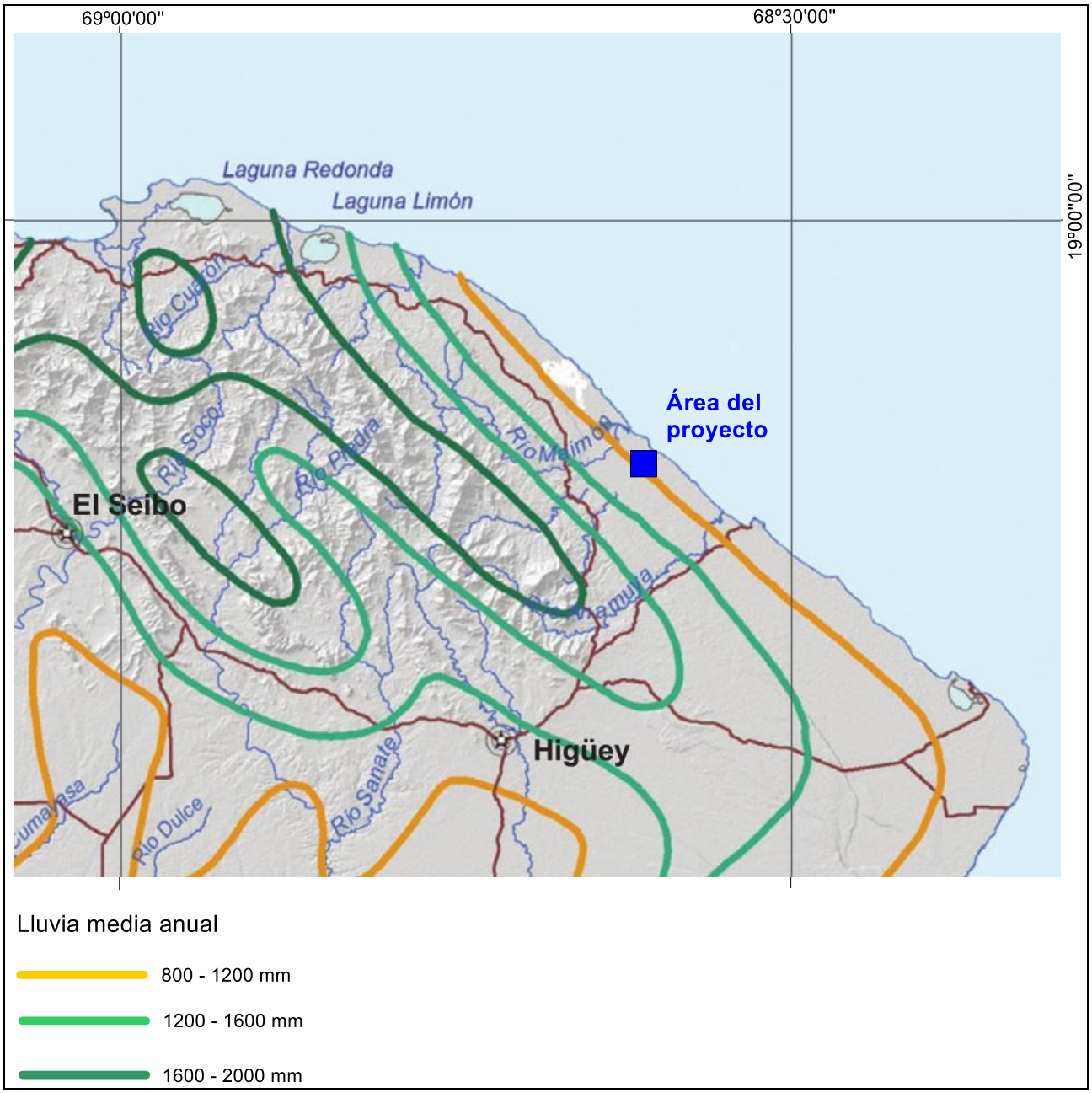
Tabla 2.3.1.3.1-1. Distribución mensual de las precipitaciones medias anuales (mm) en la región del proyecto.

Precipitación, (mm)	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Dic**
	55	50	63	112	190	118	120	140	152	159	115	71

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 a 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.

Figura 2.3.1.3.1-1. Precipitación media anual en la región del proyecto.



Fuente: Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2012).

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.

En la zona de referencia no existen corrientes fluviales que puedan provocar grandes avenidas e inundaciones; sin embargo, estos eventos de lluvias máximas provocan inundaciones en sectores bajos de la llanura interior y la activación hídrica de *paleo*cauces, algunos de ellos aún con descarga hacia el mar.

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 2.3.1.3.1-2).

Tabla 2.3.1.3.1-2. 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

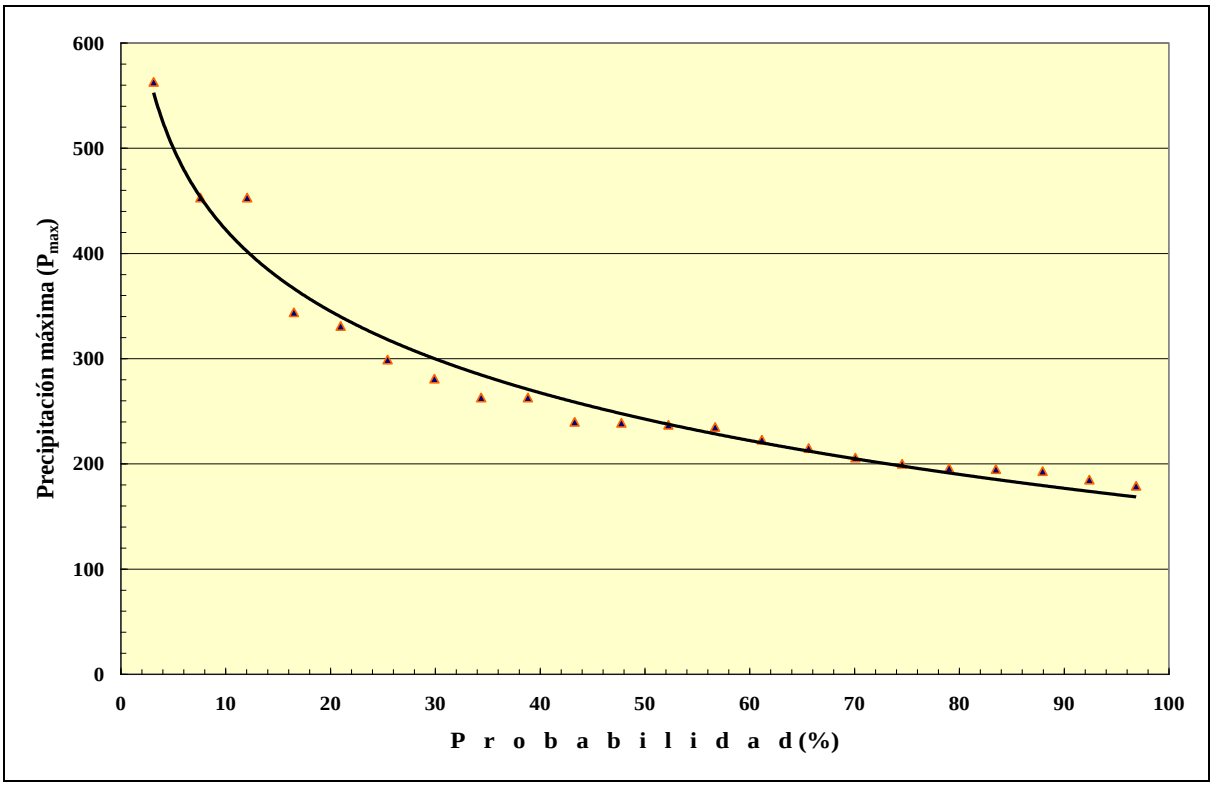
Fuente: ONAMET.

Con el interés 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, aunque no existen registros de la ocurrencia de estos eventos (Figura 2.3.1.3.1-2).

Estos datos y variables de las precipitaciones máximas diarias en la región Este se asocian a eventos extremos (ciclones y huracanes), cuya dinámica de ocurrencia es detallada en el Plan de Contingencias.

Figura 2.3.1.3.1-2. Gráfico de probabilidades (%) de las precipitaciones máximas diarias (Pmax).



Fuente: EMPACA.

2.3.1.3.2- Evapotranspiración

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 cársticas. 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 esta 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) para la Planicie Oriental. En la Tabla 2.3.1.3.2-1 puede observarse el comportamiento mensual de la evaporación desde la superficie libre del agua, así como su valor anual.

Tabla 2.3.1.3.2-1. Evaporación (mm), medida en tanques evaporímetros Clase A, según INDRHI.

Evaporación (mm)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Año
	95	106	122	113	114	112	125	125	109	119	108	102	1349

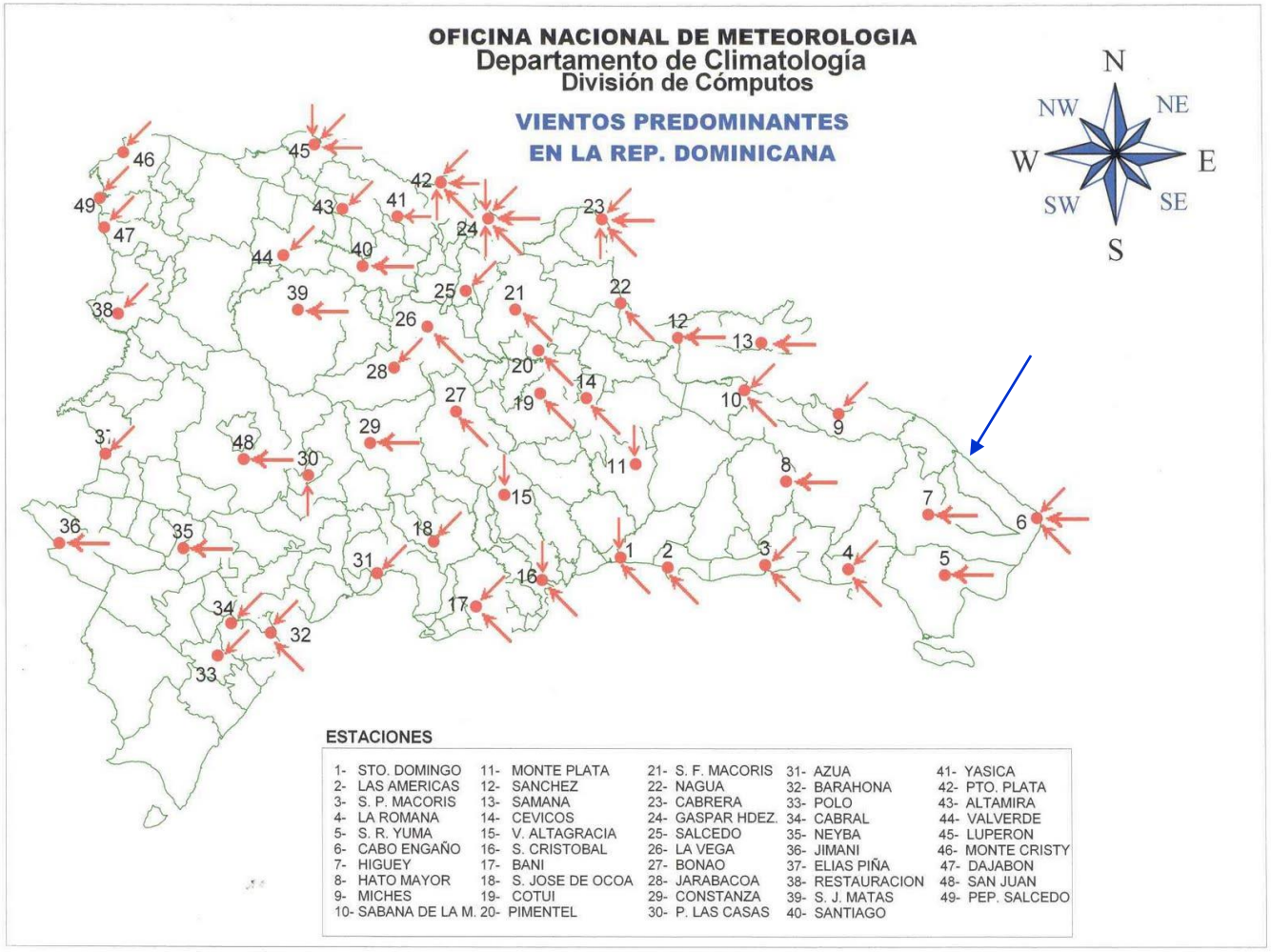
Fuente: INDRHI.

2.3.1.4.- Vientos

Los resultados se sustentan en el análisis estadístico de los registros de velocidad y dirección del viento en el aeropuerto *"Punta Cana"* que cuenta con los registros sistemáticos más confiables de la zona, la dirección predominante del viento es del Este durante todo el año (Figura 2.3.1.4-1) y la velocidad promedio es de 16.0 km/h.

El promedio mensual del régimen de vientos es de 17.6 km/h. Las velocidades registradas desde 1 m.s.n.s. hasta 4.5 m.s.n.s., *in situ*, estaban entre 0.0 m/s y 24 m/s promediando 8.4 m/s aproximadamente.

Figura 2.3.1.4-1. Mapa de vientos predominantes de la República Dominicana, con la ubicación del proyecto.



Fuente: ONAMET.

2.3.1.5.- Radiación e insolación

En las condiciones climáticas de la República Dominicana influye notablemente la cantidad de radiación solar incidente sobre la superficie.

El régimen de radiación presenta variaciones espaciales relacionadas fundamentalmente con factores orográficos, de manera que mientras en zonas costeras aparecen promedios anuales durante el día, superiores a 16.6 MJ/m^2, en las montañas y alturas los registros son inferiores a 15.6 MJ/m^2.

La marcha anual de esta variable presenta máximos en abril y julio con valores del orden de los 20 MJ/m^2 mensuales y mínimos en el período diciembre-enero con registros inferiores a 12 MJ/m^2 mensuales.

Para las zonas costeras, la insolación acumulada anual es de 2,900 horas luz mientras en las montañas este valor es de 2,500. Para la zona en estudio se ha determinado una insolación media diaria anual de 12.05 horas con los valores medios mensuales más altos coincidiendo con los meses de verano.

2.3.2.- Geología

El proyecto se localiza en el Llano Costero Sur-Oriental, llamado también por otros autores, llano del Caribe o Planicie Costera Oriental.

La zona de la Planicie no sufre de los efectos de la tectónica reciente a no ser sólo en el sector Sudoccidental, donde se manifiesta como un sistema de fallas directas, de alto ángulo, orientadas predominante NO-SE.

La joven edad de estas estructuras está evidenciada por las dislocaciones producidas en las terrazas de erosión, también de orden inferior.

La tectónica pre-cuaternaria puede observarse sólo en los terrenos del basamento cretáceo que constituyen los relieves montañosos marginales del área de estudio.

Sin entrar en el detalle de esa tectónica decididamente compleja, cuyo análisis profundo no está previsto en los objetivos del presente trabajo, las unidades que constituyen la Cordillera Central y la Cordillera Oriental se desarrollan en sobreposición y/o yuxtaposición según franjas alargadas en dirección NO-SE, cuyas geometrías son consecuentes a la sucesión de por lo menos 8 principales fases tectónicas, que comprenden tres distintas fases cretáceo-eocénicas de vulcanismo y plutonismo de arco insular seguidas por igual número de fases de colisión del sistema de arco, a las cuales se agrega una fase eo-miocénica de transcurrencia a lo largo de fallas E-O que anticipa una fase transpresiva miocénica con interacción de las estructuras transcurrentes E-O con las más viejas estructuras NO-SE heredadas de la construcción del arco insular.

Si se considera la geología desde el punto de vista regional, los resultados de las investigaciones realizadas en el Estudio Hidrogeológico Nacional, 1999, demuestran que en el área de estudio están presentes dos formaciones geológicas: las calizas arrecifales edad Pleistocénica y depósitos terrígenos cuaternarios.

Calizas arrecifales: El área de estudio está dominada arealmente por las facies calcáreas y calcáreo-terrígenas ligadas a la instauración, en edad cuaternaria, de una extensa plataforma carbonática limitada por arrecifes calderas.

Desde un punto de vista cualitativo en los depósitos se observan facies diferentes que pueden remontarse a las diferentes unidades morfológicas que constituían el arrecife en el momento de su formación.

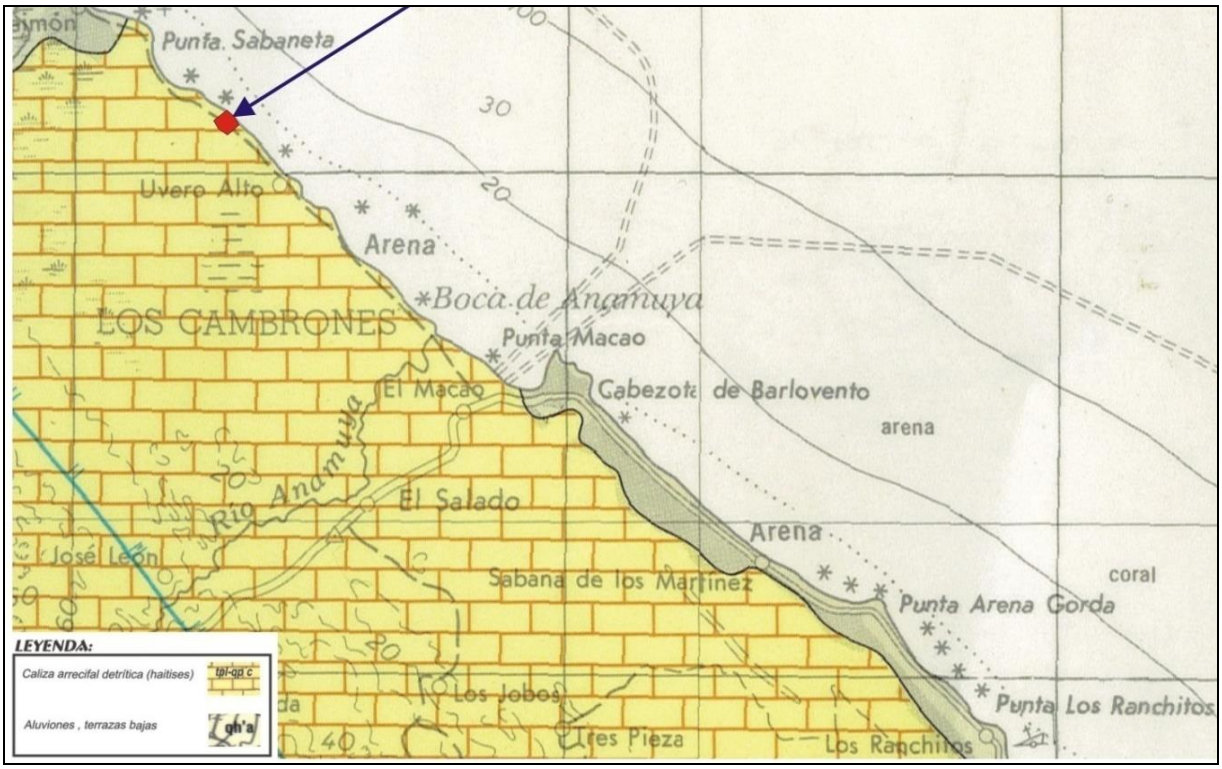
Las facies bioconstruidas, que constituían el núcleo del arrecife, se reconocen bien en proximidad de la zona costera, y se presentan generalmente o como biolititas masivas (framestone), de color variable del blanco al rosa claro, o como biolititas rosado-naranja (bindstone) de aspecto brechoide, ambas con frecuentes vacuolas y cavidades primarias.

En general los depósitos retroarrecifales tienen desarrollo areal muy extenso y tal extensión puede ser puesta en relación con la presencia de amplias lagunas internas originarias en las cuales, por falta de informaciones sobre la estratigrafía de los depósitos, es plausible prever una frecuencia mayor de mudstone (lodos micríticos) en posición distal respecto del núcleo del arrecife, y un incremento del componente terrígeno acercándose a los relieves.

Depósitos de difícil colocación en tal sistema son los representados por las calcarenitas de color crema, organizadas en estratos homogéneos y homométricos, naturaleza y aspecto de estos depósitos parecen indicativos de una facies distal de antearrecife, por cuanto la homogeneidad del sedimento parece más representativa de un ambiente de depósito litoral.

Depósitos terrígenos cuaternarios: En el área de estudio están presentes en forma de depósitos arenosos litorales y de depósitos finos palustres en correspondencia con las Lagunas de Bávaro y Mala Punta y en las zonas palustres de la Bahía de Maimón, Punta Coco y Las Calderas.

Figura 2.3.2-1. Mapa geológico de la zona, con la ubicación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.



Fuente: Mapa Geológico de la República Dominicana a escala 1:250 000, elaborado por Dirección General de Minería (1999).

2.3.3.- Geomorfología

En cuanto al relieve del área donde se ubicará el proyecto, a escala regional está localizado en el Llano Costero Sub-oriental o del Caribe Llanura Costera casi en el contacto con los llanos costeros de Miches. Este llano se localiza en el Sudeste de Dominicana, extendiéndose desde el Río Ocoa hasta el extremo oriental de la isla, con una longitud de 240 km (Figura 2.3.3-1).

Figura 2.3.3-1. Mapa de Regiones Geomorfológicas con la ubicación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.



Fuente: Bolivar Troncoso (2019).

2.3.4.- Suelos

La cercanía a la costa, la deficiencia en el drenaje por sectores, el carácter carbonatado del substrato, la posición geomorfológica y la vegetación existente en el territorio, determinan la presencia de suelos Poco Evolucionados (tipos Protorrendzina, Arenosol y Lithosol).

Los suelos tipo Rendzina negra, del Agrupamiento Húmicos Sialíticos se formaron a partir de rocas calizas, duras y semiduras. Son suelos poco profundos (<20 cm), con permeabilidad entre media y alta, con textura arcillo-arenosa, con el horizonte principal humificado y perfiles AD, sin horizonte B. La transición del horizonte A hacia la roca madre es brusca (contacto lítico) y ésta no aparece intemperizada, por lo que también pueden ser suelos desarrollados sobre depósitos deluviales en un momento inicial desarrollados *in situ*. Presenta un horizonte superficial con restos orgánicos poco descompuestos y humus.

2.3.5.- Hidrología superficial

En la franja costera emergida de la Planicie Oriental, desde la Boca del Yuma hasta la Boca de Maimón, sólo llegan a la costa dos corrientes fluviales: los ríos Anamuya y Maimón. Algunos ríos y arroyos, con su alimentación en la zona montañosa, no llegan a la costa superficialmente, se sumergen en las distintas cavidades características del intenso desarrollo cársico de la región.

El Anamuya, con desembocadura localizada a unos 4 Km al SE del proyecto, tiene un área de cuenca hidrográfica de 42 Km^2 y su caudal medio anual es de sólo 1.25 m^3/s (INDRHI, 2006), medidos en la estación de Anamuya (X: 547170; Y: 2076822), 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 llegar a secarse, sobre todo en el tercio inferior de la cuenca.

El curso de este río atraviesa la llanura costera, pasando por el lado derecho de la carretera que desde el Cruce de los Isleños llega hasta Punta Macao. La desembocadura del Anamuya está situada a pocos kilómetros al NO de la Punta Macao.

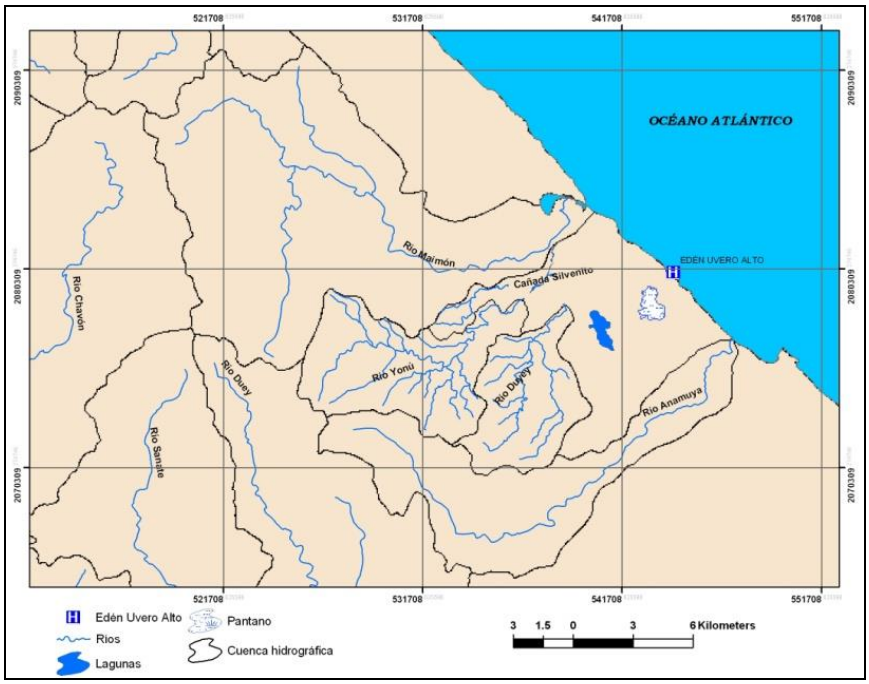
La otra corriente fluvial es el Río Maimón, a unos 6 Km al NW del proyecto, presenta una cuenca hidrográfica más grande (178 Km^2) y una longitud de 32 Km hasta su desembocadura. El caudal promedio de esta corriente fluvial es mucho mayor, 4.68 m^3/s, aportando 148 millones de metros cúbicos en años medios a la Boca de Maimón, según las Estadísticas del agua del INDRHI (2006).

Este río, encauzado en el trecho inicial entre relieves vulcano-sedimentarios, se expande en la llanura costera formando un amplio valle aluvial coalescente con aquéllos de los más meridionales Yonú y Duyey. El Maimón corre en dirección NE hasta empantanarse en correspondencia de El Anoncito, antes de alcanzar la Boca de Maimón.

Un acercamiento al área ubicada casi al Este de la parcela del proyecto Ampliación hotel Port Uvero Beach & Spa, muestra la existencia de algunas corrientes fluviales, lagunas, humedales y pantanos, tal y como puede observarse en la Figura 2.3.5-1.

Entre las cuencas hidrográficas de los ríos Maimón y Anamuya se aprecian tres corrientes fluviales, no de la magnitud de los citados ríos, aunque muy importantes, pues se pierden en cavernas y luego salen al mar como drenajes subterráneos, gracias al sistema hidrodinámico del carsismo presente.

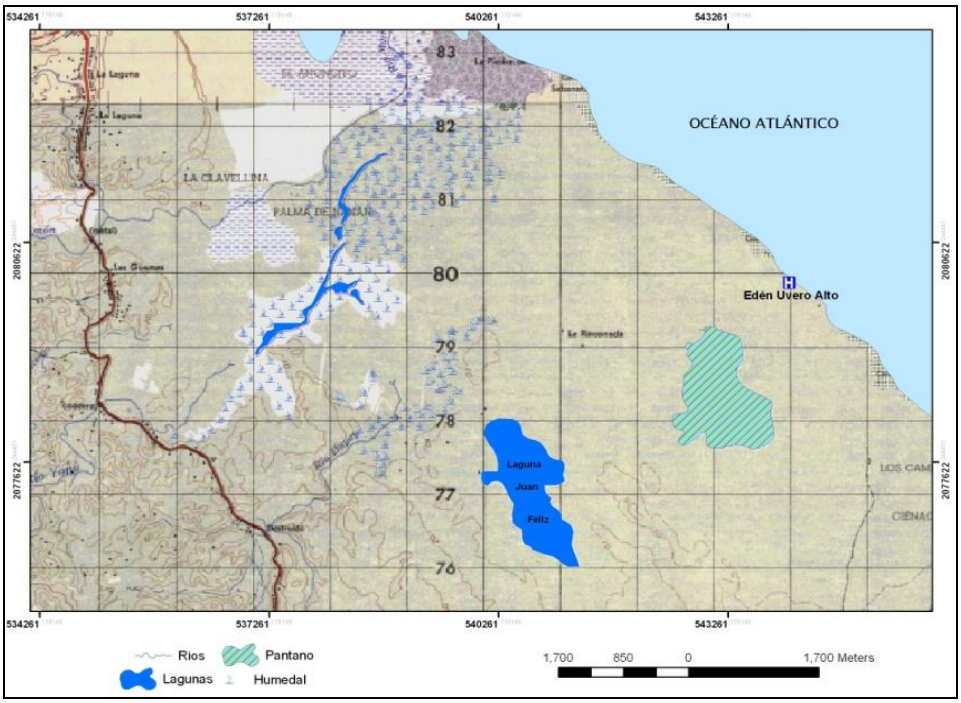
Figura 2.3.5-1. Hidrografía del territorio aledaño al proyecto.



Fuente: Empaca.

Estas corrientes fluviales, con cuencas hidrográficas relativamente pequeñas son el Yonú (49 Km^2), Duyey (33 Km^2) y la Cañada Silvenito (5.3 Km^2), alimentan la Laguna Juan Feliz y el área pantanosa cercana a la parcela del proyecto. Es evidente que el nivel de las aguas freáticas está muy cercano a la superficie en este lugar, razón por la cual, el territorio es vulnerable ante lluvias intensas que originan inundaciones (Figura 2.3.5-2).

Figura 2.3.5-2. Lagunas, pantanos y humedales en la franja costera cercana al proyecto.

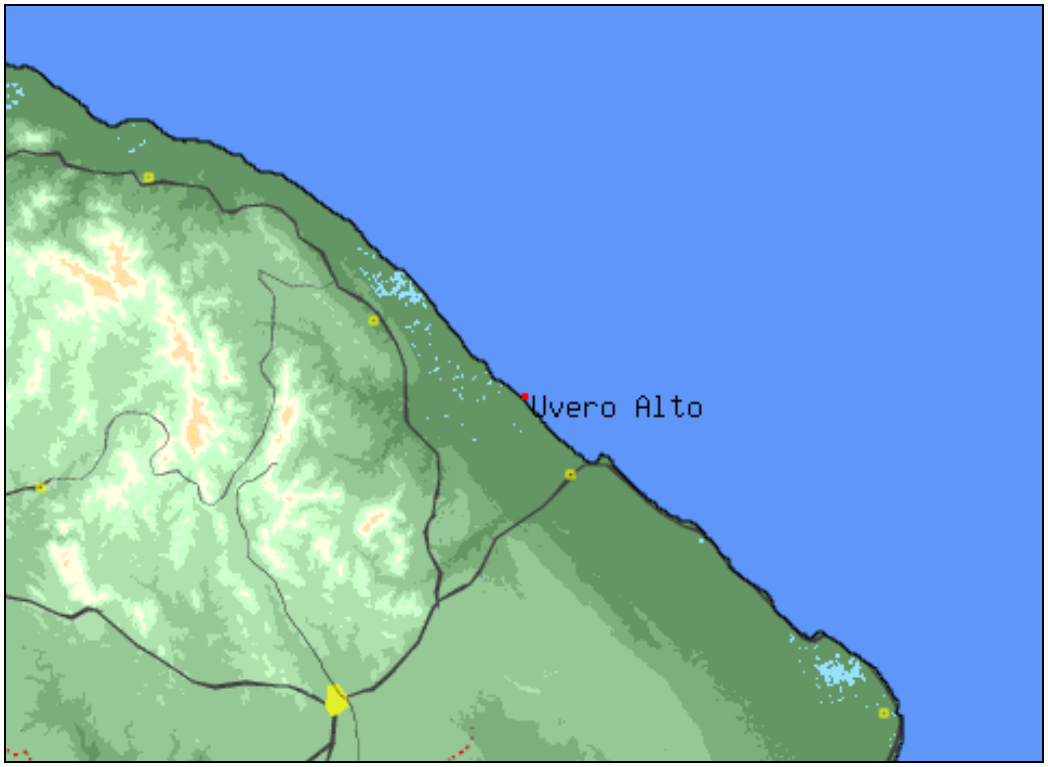


Fuente: Empaca.

2.3.6.- Características hidrogeológicas

En el espacio donde se encuentra la parcela del proyecto y en su entorno, se observan empantanamientos temporáneos a lo largo de la franja costera y pequeñas lagunas, entre las desembocaduras de los ríos Anamuya y Maimón, tal y como puede apreciarse en la Figura 2.3.6-1, tomada de un sitio web.

Figura 2.3.6-1. Pequeñas lagunas en la franja costera, cercana al proyecto Hotel Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.



Fuente: Empaca.

Estos acuatorios tienen una alimentación garantizada, debido a la profundidad de las aguas subterráneas y niveles freáticos que se encuentran muy cerca de la superficie del suelo.

La piezometría presenta direcciones de flujo de W-SO a E-NE. El área de afloramiento se acerca mucho a la costa, pero en general las isopiezas se alejan de esta última. Este hecho debe tener relación con los valores muy elevados de transmisividad inducidos también por fenómenos generalizados de carsificación (muy evidentes al S de Punta Macao-Río Anamuya). Las tomas, aun siendo consistentes por el desarrollo turístico-hotelero del área, no parecen influir de manera significativa sobre el comportamiento de la piezometría.

De acuerdo con el Estudio Hidrogeológico Nacional, elaborado por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), en el año 2000, "*el predominio de rocas carbonatadas intensamente carsificadas en el llano costero, su cercanía al mar y el régimen de precipitaciones, contribuyen al establecimiento de un acuífero libre o abierto al mar, ausencia de corrientes superficiales permanentes y predominio de la infiltración. Únicamente pequeñas y cortas cañadas fluvio-cársticas se generan en las superficies planas aterrazadas.*

Los territorios aledaños se enmarcan en un acuífero de importancia hidrogeológica, formado en rocas calcáreas, fundamentalmente arrecífales, con intenso desarrollo de los procesos cársticos). La transmisividad es debido al aumento de la porosidad secundaria provocada por la disolución cárstica, dando lugar a bajos gradientes hidráulicos, con una carga activa relativamente pequeña, que provoca la rápida descarga de las aguas subterráneas al mar.

El fenómeno de intrusión marina, por tanto, es un proceso natural, presente a lo largo de toda la llanura costera oriental y por tanto en el área del proyecto, cuyo avance tierra adentro está siendo inducido por sobreexplotación en algunos sectores, sobre todo el turístico.

El área del proyecto se encuentra en el territorio del acuífero antes descrito, donde el nivel freático se encuentra a escasos metros de la superficie. La presencia de una barrera natural arenosa, producto de la acción del oleaje, da origen a una franja paralela a la costa, donde existen condiciones para la formación de inundaciones.

Los pozos perforados en distintos puntos de la franja litoral, muestran una profundidad de yacencia de las aguas subterráneas en la planicie costera (3 - 20 m.s.n.m.) entre 1 y 4 m. Sus aguas presentan elevados valores de salinidad (mayores de 3 g/L), producto de la intrusión marina. Son aguas cloruradas-sódicas de alta mineralización; a medida que se avanza tierra adentro, va disminuyendo la influencia de la intrusión marina, y las aguas evolucionan a cloruradas-cálcicas y finalmente a bicarbonatadas-cálcicas, con salinidades entre 0,5 y 1 g/L, que es el tipo de aguas característico en este tipo de acuíferos cársicos.

Como se explicó anteriormente, el drenaje superficial y subterráneo juega un papel muy importante en el humedecimiento del terreno de este territorio. En algunos puntos cercanos a la costa, existen afloramientos de agua subterránea, gracias al intenso desarrollo cársico, formando pequeñas lagunas o acumulación de agua producto del drenaje subterráneo.

Según el Mapa hidrogeológico a escala 1:250 000, (INDRHI, 1989) en el área del proyecto existen rocas fracturadas con importancia hidrogeológica de alta a baja, acuíferso locales restringidos a zonas fracturadas, ampliadas generalmente por disolución cársica, libres y/o confinados formados por rocas calcáreas fundamentalmente arrecifales, con una permeabilidad generalmente de alta a mediana. Las aguas son duras, de una importancia hidrogeológica alta. Pertenece a áreas de rocas cuaternarias calizas arrecifales costeras y ciénagas.

El rasgo hidrogeológico más característico es el movimiento del flujo de aguas subterráneas en el área del proyecto, con una dirección hacia el Nordeste, igual que la escorrentía de los ríos que descienden desde las montañas, aunque no llegan superficialmente hasta mar, al perderse en las cavernas, sumideros y/o furnias, para continuar su curso subterráneo.

2.3.7.- Características costero-marinas

Desde el punto de vista de la dinámica litoral, el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación pertenece a la unidad físico-geográfica enmarcada por las desembocaduras de los ríos Anamuya y Maimón (Figura 2.3.7-1). Aunque a lo largo de toda esta unidad predominan las costas bajas acumulativas, entre las que se destacan las playas, en algunos sitios pueden observarse superficies rocosas y terrazas arrecífales.

El relieve es relativamente bajo, lo que favorece la formación de costas acumulativas. La existencia de arrecifes sumergidos en algunas áreas próximas a la orilla tiene el efecto de atenuar la energía del oleaje, lo que también favorece la deposición de materiales y la formación de salientes o tómbolos naturales. Aunque este tipo de formaciones no se observan en el área donde se encuentra el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, sí son frecuentes en otras áreas de la unidad físico-geográfica.

2.3.7.1.- Procesos erosivos

Históricamente, la evolución del litoral ha estado determinada por un abundante ingreso de sedimentos que ha propiciado la formación de excelentes playas. Sin embargo, en las últimas décadas, muchas de estas playas han experimentado un progresivo retroceso de la línea de costa que se manifiesta por la formación de escarpes en las dunas, pérdidas de la vegetación costera y la aparición de superficies rocosas.

En muchos casos, el retroceso de la costa ha alcanzado proporciones alarmantes y algunas construcciones ubicadas en primera línea de playa están en peligro de ser afectadas por las olas durante los temporales extremos.

La duna juega un importante papel en la dinámica del perfil. Durante las tormentas extremas, una parte de la arena del frente de la duna se mueve en dirección al mar hasta que se alcanza la condición de equilibrio. En ese momento se forman los escarpes en el frente de la duna, mientras que en la pendiente submarina se desarrollan potentes barras de sedimentos con el material removido de la playa.

Con el retorno a las condiciones de oleaje habitual, el material de las barras ingresa nuevamente a la playa en un lento proceso de recuperación. Como evidencia de este proceso quedan los escarpes erosivos, que son indicadores de la máxima afectación provocada a la playa por las tormentas.

La mayor parte de la duna se encuentra cubierta por vegetación rastrera, algunos arbustos de uva de playa y cocoteros. Esta vegetación (fundamentalmente la rastrera) es la responsable de estabilizar la arena, evitando su pérdida por efecto de la acción eólica.

2.3.7.2.- Oleaje

El funcionamiento del Sistema Costero donde se ubica el proyecto está regido por los patrones de oleaje, corrientes y mareas del Océano Atlántico.

En esta área, el oleaje se puede caracterizar por las bases de datos del ***WIS*** (Waves Information Studies) desarrolladas por el Coastal & Hydraulics Laboratory, que suministran una completa información estadística acerca de la altura, período y dirección de oleaje.

La estación WIS L1-7 es la más cercana al área del proyecto y se localiza en los 68° W y 19° N. Para esta estación se dispone de información estadística del período 1980-1999 y las características del oleaje se presentan por bandas direccionales de 22.5°.

En la Tabla 2.3.7.2-1 se presenta un resumen del oleaje que afecta a las costas en cuanto rumbo, frecuencia, alturas de las olas.

Tabla 2.3.7.2-1. Resumen del oleaje que afecta las costas.

Rumbo	Frecuencia	Hrms (m)	Hmo (m)	*Tp (s)*
337.5	0.87	2.23	2.16	*10.85*
0	3.42	2.52	2.41	*11.29*
22.5	9.08	2.36	2.27	*10.68*
45	21.64	2.05	1.97	*9.60*
67.5	40.97	1.88	1.81	*7.81*
90	22.33	1.63	1.58	*6.55*
112.5	*1.10*	*1.63*	*1.53*	*6.47*

Fuente: *WIS* (Waves Information Studies).

Además del oleaje habitual, caracterizado por la altura media cuadrática del oleaje, la altura significativa y el período pico, durante la ocurrencia de temporales extremos, a la costa pueden llegar olas con una energía considerablemente mayor.

2.3.7.3.- Mareas

Aunque con una importancia menor que el oleaje, las mareas también intervienen en la dinámica sedimentaria de la región y constituyen un componente a ser estudiado para evaluar el funcionamiento del Sistema Costero. En toda la costa Nororiental de la República Dominicana la marea es de tipo mixta semidiurna, que determina dos máximos y dos mínimos de diferente amplitud en el transcurso del día.

A pesar de que en la zona actualmente no existen mareógrafos, es posible conocer de forma precisa las variaciones del nivel del mar, a partir de las estimaciones hechas en estaciones de la región y modelos basados en los armónicos astronómicos.

A partir de estas estimaciones se confirma el comportamiento mixto semidiurno de la marea, con dos máximos y dos mínimos de diferente amplitud a lo largo del día.

2.3.7.4.- Funcionamiento del sistema costero

A manera de resumen se puede decir que el Funcionamiento del Sistema Costero en el área del proyecto está determinado por los ingresos de material terrígeno arrastrado por los ríos y el material biogénico producido en las comunidades bentónicas de la plataforma y los arrecifes coralinos.

Durante la mayor parte del año, estos materiales se mueven hacia el Noroeste bajo el efecto de la deriva litoral provocada por las olas habituales del Este, Este-noreste y Noreste (relacionadas con los vientos Alisios).

El establecimiento de una deriva litoral en sentido contrario es muy poco frecuente y generalmente está relacionada con las olas procedentes del Norte-Noroeste y Norte, que alcanzan apenas un 4 % del oleaje total.

Durante la ocurrencia de eventos meteorológicos extremos, los patrones de circulación cambian y se pueden producir dramáticos cambios en la configuración de la costa y el perfil de playa. Durante este tipo de eventos, se establece un transporte en dirección perpendicular a la costa, con la consiguiente pérdida de arena hacia mayores profundidades, desde las cuales no puede retornar a la orilla en momentos de oleaje habitual.

Como tendencia general, la costa está experimentando un sostenido retroceso producto de la erosión. Este fenómeno se ha observado de manera generalizada en la mayoría de las costas de la República Dominicana y también de la región del Caribe y parece estar relacionada con un insuficiente ingreso de sedimentos desde los ríos y la plataforma submarina.

A lo que se suman factores de carácter global y regional como son el ascenso del nivel del mar y el incremento en el número e intensidad de las tormentas.

2.3.7.5.- Calidad del agua de playa

Con respecto al monitoreo de las aguas costeras, se realizaron mediciones *in situ* de los parámetros físico-químicos de las aguas costeras en la playa frente al proyecto. Los parámetros monitoreados fueron: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos disueltos totales, oxígeno disuelto, turbidez y sólidos suspendidos totales.

Los resultados de estas mediciones de los parámetros físico-químicos se presentan en la Tabla 2.3.7.5-1, así como la comparación con los estándares permisibles por la Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Superficiales y Costeras (NA-CASC-2012), para aguas costeras clase E.

Tabla 2.3.7.5-1. Parámetros físico-químicos *in situ* de las aguas costeras.

Parámetro	Unidad	Resultados	Límite NA- CASC-12 Aguas Clase E
pH	-	8.35	**7.5-8.5**
Temperatura	°C	29.4	**--**
Conductividad eléctrica	µS/cm	53700	**--**
Sólidos disueltos totales	mg/l	30200	**--**
Oxígeno disuelto	mg/l	7.62	**--**
Saturación de oxígeno	%	96.7	**>60**
Turbidez	NTU	2.35	**--**
Sólidos suspendidos totales	mg/l	12.6	**--**

Fuente: Empaca.

De manera general, los resultados obtenidos en la presente campaña de mediciones muestran que las aguas costeras, en la playa frente al proyecto, tienen una condición físico-química aceptable y acorde con los límites máximos establecidos por la Norma Ambiental de referencia, para aguas costeras clase E.

2.3.8.- Usos del agua

El proyecto se abastecerá de agua potable y para riego, y recibirá el servicio de tratamiento de aguas residuales, a través de la conexión a las redes de la empresa INVERMAX, S.R.L., Permiso Ambiental No. 0632-07-RENOVADO, la cual presta servicios a diferentes hoteles y complejos turísticos de la zona de Uvero Alto, entre los que se encuentran: Sirenis, Secrets Excellence, Sunscape, Sivory, Sensatori Resort Punta Cana, entre otros.

En el Anexo IV: Documentos de la empresa INVERMAX, S.R.L. se presenta la carta emitida por dicha empresa en la cual se indica que se suplirá al proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, los servicios antes mencionados, así como el Permiso Ambiental No. 0632-07-RENOVADO, que la autoriza para prestar este tipo de servicios.

El agua potable procede de un campo de pozos y es tratada en una planta potabilizadora ubicada en las instalaciones de dicha empresa, mientras que los residuales líquidos son tratados en una planta de tratamiento de aguas residuales de la tipología lodos activados.

El agua tratada en la planta de tratamiento de residuales líquidos es posteriormente distribuida a los diferentes clientes de la empresa que los utilizan para el riego de las áreas verdes.

En el proyecto no se abastecerá de agua potable, para riego y otros fines de fuentes superficiales o subterráneas adicionales a INVERMAX, S.R.L.

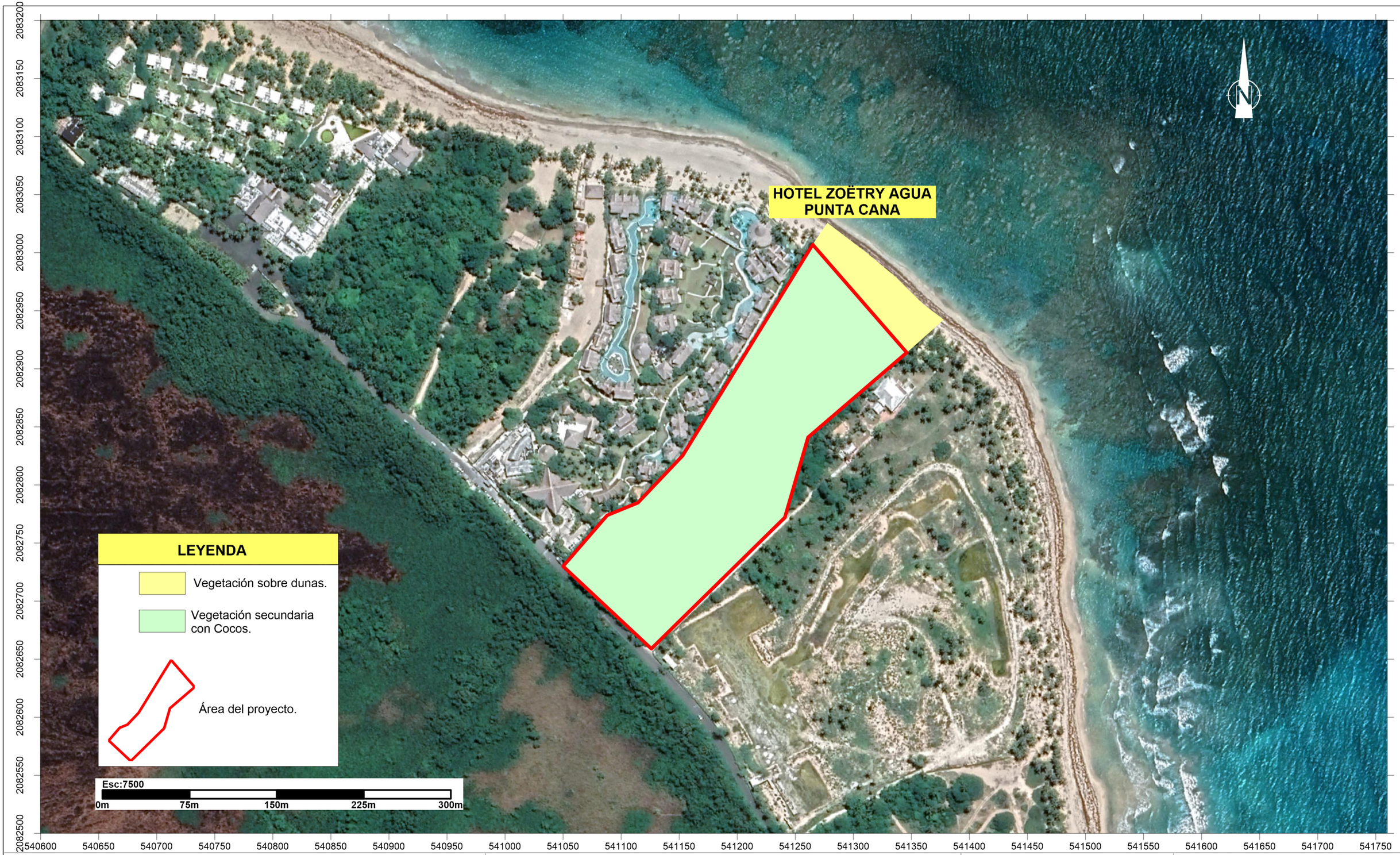
2.4.- Medio biótico

2.4.1.- Vegetación y flora

En el área estudiada fueron identificados cuatro tipos de Vegetación: vegetación sobre dunas vegetación secundaria con *Cocos nucifera,* manglar y humedal (Mapa de tipos de vegetación).

2.4.1.1.- Vegetación sobre Dunas

Este tipo de vegetación se encuentra localizada en la playa contigua a la Vegetación Secundaria con Coco (Foto 2.4.1.1-1). La vegetación original del área fue eliminada para el establecimiento de una plantación de coco, *Cocos nucifera,* la cual se mantiene con pocas especies asociadas debido al mantenimiento constante para el uso de la playa.



HOTEL ZOËTRY AGUA PUNTA CANA

Mapa de vegetación

Fuentes:

Imagen Satelital Google Earth georeferenciada 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. 2022.

Entre las pocas especies encontradas están: uva de playa, *Coccoloba uvifera*; *Borrichia arborescens*, mate de costa, *Canavalia maritima*; grama, *Reimarochloa brasiliensis; Sesuvium portulacastrum, Chamaesyce sp.; Hymenocallis caribaea; Scaevola taccada; Ipomoea stolonifera; Ipomoea pescaprae; orozu, Phyla nodiflora; Canavalia marítima; Wedelia trilobata; Fymbristylis cymosa.,* entre otras.



Foto 2.4.1.1-1. *Vegetación sobre Dunas, dominada por Coco, Cocos nucifera (tomada junio 2022).*

2.4.1.2.- Vegetación secundaria con Cocos nucifera

Este tipo de vegetación se encuentra ubicada entre la playa y la carretera (Foto 2.4.1.2-1). La vegetación original del área fue eliminada para el establecimiento de una plantación de coco, *Cocos nucifera,* que en la actualidad se encuentra abandonada, permitiendo la llegada de las especies pioneras desarrollándose una vegetación segundaria, donde predominan árboles, arbustos y herbáceas.

Entre las especies presentes se encuentran: uva de playa, *Coccoloba uvifera*; almendra, *Terminalia catappa*; javilla, *Hura crepitans*; penda, *Citharexylum fruticosum*; palma cana, *Sabal causiarum*; caimitillo, *Chrysophyllum oliviforme*; fustete, *Chlorophora tintotea*; corazón de paloma, *Colubrina arborescens*; mara, *Calophyllum calaba*; almacigo, *Bursera simaruba*; guacima, *Guazuma tomentosa*; jina, *Pithecellobium circinale*; *Ximena americana*; aroma, *Acacia macracantha*; higo cimarrón, *Ficus mitrophora* y noni, *Morinda citrifolia.*



***Foto 2.4.1.2-1**.- Vegetación Secundaria con Cocos nucifera (tomada junio 2022).*

El estrato arbustivo está representado por: buzunuco, *Hamelia patens*; *Guapira brevipetiolata*; palo de peje, *Picramnia pentandra*; rompezaraguey, *Eupatorium odoratum*; *Lantana involucrata; Eugenia axillaris*; salvia, *Pluchea carolinensis*; *Crossopetalum rhacoma*; palo de tabaco, *Pictetia spinifolia*; *Ernodea littoralis*; serrazuela, *Randia aculeata*; y safran, *Morinda royoc*, entre otras.

Las herbáceas más frecuentes son: guayiga*, Zamia debilis*; juana la blanca, *Spermacoce assurgens*; margarita, *Wedelia trilobata*; rabo de mulo, *Andropogon glomeratus*; *Fimbristylis cymosa*; pinito, *Conyza canadensis;* orozu, *Lippia nodiflora*; *Tephrosia cinerea; Leptochloopsis virgata*; verbena, *Stachytarpheta jamaicensis*; *Paspalum virgatum*; cadillo, *Cenchrus equinatus*; grama, *Reimarochloa brasiliensis*; verdolaga, *Portulaca oleracea.*

Las trepadoras están representadas por: pega palo, *Madfayenia unguis cati*; batatilla, *Ipomoea indica*; morita, *Passiflora suberosa*; bejuco chino, *Smilax populnea*; timacle, *Chiococca alba*; *Convolvulus nodiflorus*; bejuco tumba gente, *Stigmaphyllon emarginatum* y bejuco de indio, *Gouania lupuloides*.

2.4.1.3.- Manglar

En el área del proyecto, hacia el lado de la carretera y contiguo al humedal existe una estrecha franja de manglar compuesta por árboles que alcanzan los 10 m de altura, encontrándose: mayormente mangle prieto*, Laguncularia racemosa* y algunos individuos de mangle rojo*, Rhyzophora mangle* (Foto 2.4.1.3-1). Este tipo de vegetación no será intervenida por el proyecto.



***Foto 2.4.1.3-1**. Manglar, vegetación que no será intervenida por el proyecto (tomada junio 2022).*

En algunas áreas el manglar se encuentra perturbado, y en la parte más seca, se encontraron: coco, *Cocos nucifera*; almendra, *Terminalia catappa*; palma real, *Roystonea hispaniolana*; *Ficus citrifolia*; noni, *Morinda citrifolia* y guacima, *Guazuma tomentosa*.

Entre las herbáceas y trepadoras se observaron: bejuco de mangle*, Rhabdadenia biflora*; helecho de manglar, *Acrostichum aureum*; orozu, *Lippia nodiflora*; *Scaevola taccada*; saladito, *Sesuvium portulacastrum* y yerba de sapo, *Bacopa monnieri; Fimbritylis cymosa*, entre otras.

2.4.1.4.- Humedal

En el Suroeste del área del proyecto se encuentra un extenso humedal (Foto 2.4.1.4-1) que no será intervenido por el proyecto, dominado mayormente por enea, *Typha domingensis*, y en menor proporción cortadera, *Cladium jamaicensis* y dentro de este ambiente, se observaron algunos individuos aislados de mangle prieto, *Laguncularia racemosa;* drago, *Pterocarpus officinalis; Sesbania sericera* y alamo, *Thespesia populnea,* bejuco de mangle*, Rhabdadenia biflora*; helecho de manglar, *Acrostichum aureum*; yerba de sapo, *Bacopa monnieri* y bejuco de finca, *Mikania micrantha.*



***Foto 2.4.1.4-1**. Humedal dominado por cortadera, Enea, Typha domingensisvegetación que no será intervenida por el proyecto (tomada junio 2022).*

2.4.1.5.- Composición florística

La flora presente en el área de estudio está compuesta por 95 especies, distribuidas en 448 familias y 94 géneros, de las especies, una, 91 son nativas, 4 naturalizadas. En el área de estudio no se encontraron especies endémicas.

Tabla 2.4.1.5-1. Lista de las especies de la flora presente en el área de estudio.

ESPECIE/FAMILIA	FB	S	Nombre Común	AB
AIZOACEAE				
Sesuvium portucastrum	**H**	**N**	Saladito	**Ab**
AMARANTHACEAE				
Achryranthes aspera	**H**	**N**	Huevo de gato	**Ab**
AMARYLLIDACEAE				
Hymenocallis caribaea	**H**	**N**	Lirio	**Ab**
ANNONACEAE				
Annona glabra	**A**	**N**	Baga	**Es**
APOCYNACEAE				
Rhabdadenia biflora	**L**	**N**	Bejuco de mangle	**Ma**
Tabernaemontana citrifolia	**Ar**	**N**	Palo de leche	**R**
ARECACEAE				
Cocos nucifera	**E**	**Na**	Coco	**Ma**
Roystonea hispaniolana	**E**	**N**	Palma real	**R**
Sabal causiarum	**E**	**N**	Cana	**ES**

Continuación Tabla 2.4.1.5-1.

ESPECIE/FAMILIA	FB	S	Nombre Común	AB
ASTERACEAE				
Bidens pilosa	**H**	**N**	Alfiler	**Ab**
Borrichia arborescens	**Ar**	**N**		**Es**
Conyza canadensis	**H**	**N**		**Ab**
Eupatorium odoratum	**Ar**	**N**	Rompezaraguey	**Es**
Pluchea carolinensis	**Ar**	**N**	Salvia	**Es**
Wedelia trilobata	**H**	**N**	Margarita	**Ma**
BIGNONIACEAE				
Macfadyena unguis-cati	**L**	**N**	Pega-palo	**Ab**
BORAGINACEAE				
Bourreria succulenta	**A**	**N**	Palo bobo	**Es**
Heliotropium angiospermum	**H**	**N**	Alacrancillo	**Ab**
BURSERACEAE				
Bursera simaruba	**A**	**N**	Almácigo	**Es**
CAESALPINIACEAE				
Senna occidentalis	**H**	**N**	Brusca prieta	**R**
CELASTRACEAE				
Crossopetalum rhacoma	**Ar**	**N**		**R**
CHRYSOBALANACEAE				
Chrysobalanus icaco	**Ar**	**N**	Jicaco	**Es**
CLUSIACEAE				
Calophyllum calaba *COMBRETACEAE*	**A**	**N**	Mara	**Es**
Laguncularia racemosa	**A**	**N**	Mangle prieto	**Ma**
CONVOLVULACEAE				
Convolvulus nodiflorus	**L**	**N**		**ES**
CYPERACEAE				
Cladium jamaicensis	**H**	**N**	Cortadera	**Ma**
Cyperus ligularis	**H**	**N**	Coquillo	**Ma**
Eleocharis geniculata	**H**	**N**	Junquillo	**Ab**
Fymbristilis cymosa	**H**	**N**		**Ma**
Rhynchospora nervosa	**H**	**N**		**Ma**
EUPHORBIACEAE				
Adelia ricinella	**A**	**N**	Trejo	**R**
Argythamnia candicans	**H**	**N**		**Ab**
Chamaesyce hyssopifolia	**H**	**N**	Yerba de sangre	**Ab**
Gymnanthes lucidus	**A**	**N**		**R**
Euphorbia heterophylla	**H**	**N**	Yerba lechera	**Ab**
Hura crepitans	**A**	**N**	Javilla	**ES**

Continuación Tabla 2.4.1.5-1.

ESPECIE/FAMILIA	FB	S	Nombre Común	AB
FABACEAE				
Canavalia maritima	**L**	**N**	Mate de costa	**Ab**
Desmodium incanum	**H**	**N`**	Pega pega	**Ab**
Macroptilium lathyroides	**H**	**N**	Ajai	**Ab**
Pictetia spinifolia	**Ar**	**N**	Palo de tabaco	**Es**
Pterocarpus officinalis	**Ar**	**N**	Drago	**Ab**
Sesbania sericera	**Ar**	**N**	Gallito	**Es**
Stylosanthes hamata	**H**	**N**	Pela huevos	**Ma**
Tephrosia cinerea	**H**	**N**		**Ab**
GENTIANACEAE				
Eustoma exaltatum	**H**	**N**		**Es**
GOODENIACEAE				
Scaevola taccada	**Ar**	**Na**		**Es**
LOGANIACEAE				
Spigelia anthelmia	**H**	**N**	Yerba de lombriz	**Ab**
MALPIGHIACEAE				
Stigmaphyllon emarginatun	**L**	**N**	Bejuco tumba gente	**Es**
MALVACEAE				
Thespesia populnea	**A**	**N**	Alamo	**Ab**
MIMOSACEAE				
Acacia macracantha	**A**	**N**	Aroma	**Ab**
Desmanthus virgatus	**Ar**	**N**	Langalé	**Ab**
Pithecellobium circinale	**A**	**N**	Gina	**R**
MORACEAE				
Ficus mitrophora	**A**	**N**	Higo	
MYRTACEAE				
Eugenia axillaris	**Ar**	**N**	Escobón	**Es**
NYCTAGINACEAE				
Boerhavia scandens	**H**	**N**	Pega pollo	**Es**
Guapira brevipetiolata	**Ar**	**N**		**R**
PASSIFLORACEAE				
Passiflora suberosa	**L**	**N**	Morita	**Ab**
PHYTOLACACEAE				
Rivina humilis	**H**	**N**	Caimoní cimarrón	**Es**
PICRAMNIACEAE				
Picramnia pentandra	**Ar**	**N**	Palo de peje	**Es**

Continuación Tabla 2.4.1.5-1.

ESPECIE/FAMILIA	FB	S	Nombre Común	AB
POACEAE				
Andropogon glomeratus	**H**	**N**	Rabo de mula	**Es**
Cenchrus echinatus	**H**	**N**	Cadillo	**Ab**
Cynodon dactylon	**H**	**N**	Pelo de mico	**Ab**
Leptochloosis virgata	**H**	**N**		**Ma**
Paspalum virgatum	**H**	**N**		**Ab**
Reimarochloa brasiliensis	**H**	**Na**	Grama	**Ma**
Sporobolus jacquemontii	**H**	**N**		**Ab**
POLYGONACEAE				
Coccoloba diversifolia	**A**	**N**	Uva de sierra	**Es**
Coccoloba uvifera	**A**	**N**	Uva de playa	**Ab**
PORTULACACEAE				
Portulaca olearacea	**H**	**N**	Verdolaga	**Ab**
RHAMNACEAE				
Colubrina arborescens	**A**	**N**	Corazón der paloma	**R**
Gouania lupuloides	**L**	**N**	Bejuco de indio	**Es**
RHIZOPHORACEAE				
Rhizophora mangle	**A**	**N**	Mangle rojo	**Ma**
RUBIACEAE				
Chioccoca alba	**Ar**	**N**	Timacle	**Es**
Ernodea littoralis	**Ar**	**N**		**Ab**
Erithalis fruticosa	**Ar**	**N**		**Ab**
Hamelia patens	**Ar**	**N**	Busunuco	**Es**
Morinda citrifolia	**A**	**Na**	Noni	**Ab**
Morinda royoc	**Ar**	**N**	Safrán	**Es**
Randia aculeata	**Ar**	**N**	Serra suela	**Es**
Spermacoce assurgens	**H**	**N**	Juana la blanca	**Ma**
SAPOTACEAE				
Chrysophyllum oliviforme	**A**	**N**	Caimitillo	**R**
SCROPHULARIACEAE				
Bacopa monnieri	**H**	**N**	Yerba de sapo	**Ma**
Capraria biflora	**H**	**N**	Feregosa	**Ab**
SMILACACEAE				
Smilax populnea	**L**	**N**	Bejuco chino	**Es**
STERCULIACEAE				
Guazuma tomentosa	A	N	Guacima	Es
Waltheria indica	**H**	**N**	Malva blanca	**Ab**
TILIACEAE				
Corchorus siliquosus	**H**	**N**	Malva de té	**Ab**

Continuación Tabla 2.4.1.5-1.

ESPECIE/FAMILIA	FB	S	Nombre Común	AB
TYPHACEAE				
Typha domingensis	**H**	**N**	Enea	**Ab**
VERBENACEAE				
Citharexylum fruticosum	**A**	**N**	Penda	**R**
Lantana involucrata	Ar	N		Ab
Lippia nodiflora	**H**	**N**	Orozús	**Ma**
Stachytarpheta jamaicensis	**H**	**N**	Verbena	**Ab**
ZAMIACEAE				
Zamia debilis	**H**	**N**	Guayiga	**Es**
ZYGOPHYLLACEAE				
Kalstroemia maxima	**H**	**N**	Abrojo	**Es**
PTERIDOPHYTA				
Acrostichum aureum	**H**	**N**	Helecho de manglar	**Ab**
Leyenda:				

FB - Forma Biológica	**Abundancia**	**S- Status**
A - Arbórea	**Ma** - Muy abundante	**N** - Nativa
Ar - Arbustiva	**Ab** - Abundante	**Na** - Naturalizada
H - Herbácea	**Es** - Escasa	
L-Trepadora o Reptante	**R** - Rara	
Ep - Epifítica		
E - Estípite		

2.4.1.6.- Especies y ambientes protegidos

En el área estudiada se encontraron 6 especies protegidas: guayiga, *Zamia debilis* (Foto 2.4.1.6-1), especie incluida en el Apéndice II del Convenio Internacional sobre Tráfico y Comercio de Especies Amenazadas (CITES), que protege esta especie internacionalmente, impidiendo su comercio. *Rhyzophora mangle* (Foto 2.4.1.6-2); *Laguncularia racemosa* (Foto 2.4.1.6-3); *Sabal causiarum*; palma real, *Roystonea hispaniolana* (VU=Vulnerable) y el drago, *Pterocarpus officinalis* (EN = En Peligro) incluidas en la Categoría de Vulnerable en la Lista Roja de la Republica Dominicana (Tabla 2.4.1.6-1).

Tabla 2.4.1.6-1. Especies protegidas en el área del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

FAMILIA/ESPECIE	NOMBRE COMUN	CITES	UICN	LRN
ARECACEAE				
Roystonea hispaniolana	Palma real		VU	VU
Sabal causiarum	Palma cana		VU	VU
COMBRETACEAE				
Laguncularia racemosa	Mangle prieto		VU	VU

Continuación Tabla 2.4.1.6-1.

FAMILIA/ESPECIE	NOMBRE COMUN	CITES	UICN	LRN
FABACEAE				
Pterocarpus officinalis	Drago		EN	EN
RHIZOPHORACEAE				
Rhizophora mangle	Mangle rojo		VU	VU
ZAMIACEAE				
Zamia debilis	Guayiga	X		
Abreviaturas usadas				
CITES: Convenio Internacional sobre el tráfico de especies en peligro de Flora y Fauna, Apéndice II.				
LRN: Lista Roja Nacional de la Republica Dominicana según los criterios de la UICN.				
UICN: Unión internacional para la Conservación de la Naturaleza EN, En Peligro; CR, Peligro Critico; VU, Vulnerable LC, Preocupación Menor.				

Fuente: Empaca.

Y como ecosistema el manglar y el humedal también están protegidos por la Convención Internacional de Ramsar de la cual República Dominicana es signataria.



Foto 2.4.1.6-1. *Guayiga, Zamia debilis, especie protegida por CITES (tomada junio 2022).*



Foto 2.4.1.6-2. *Rhizophora mangle (VU) incluida en la Lista Roja nacional (tomada junio 2022).*



Foto 2.4.1.6-3. *Laguncularia racemosa (VU) incluida en la Lista Roja nacional (tomada junio 2022).*



Foto 2.4.1.6-4. *Roystonea hispaniolana (VU) y al lado Pterocarpus officinalis (EN), ambas incluidas en la Lista Roja nacional (tomada junio 2022).*

2.4.1.7.- Conclusión

Después de realizar un estudio de la vegetación, la flora y los ambientes presentes en el área del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, se llega a las siguientes conclusiones:

a) Existen cuatro tipos de vegetación: vegetación secundaria con *Cocos nucifera,* Vegetación sobre dunas, manglar y humedal.

b) El área correspondiente al manglar y humedal limita el uso de este espacio para ciertos tipos de aprovechamiento comercial especialmente aquellos que implican la construcción de infraestructuras que impacten negativamente el área.

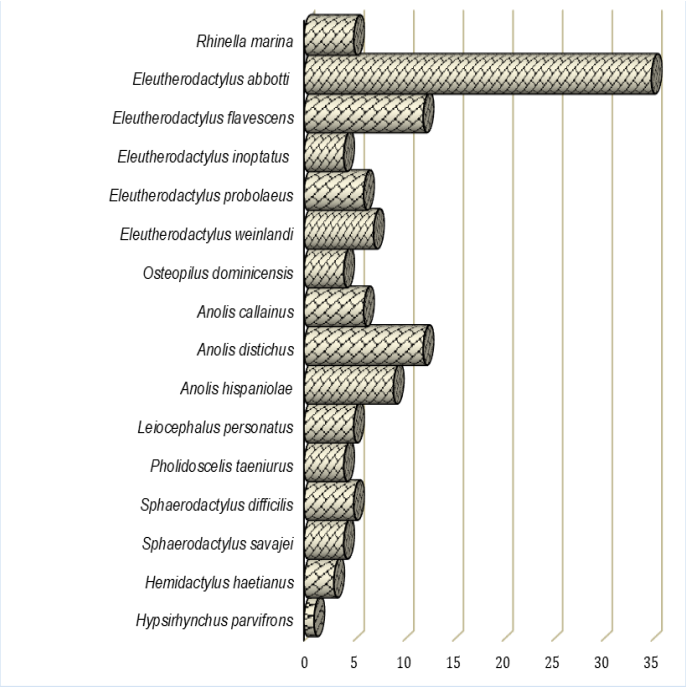
c) El único espacio que según las normativas (Ley Sectorial de Áreas Protegidas 202-04; Ley 64-00), pudiera ser desarrollado es la parte correspondiente al: vegetación secundaria con *Cocos nucifera* y *v*egetación sobre dunas.

2.4.2.- Fauna terrestre

2.4.2.1.- Resultados de los anfibios

De los anfibios presentes en el área de estudio se registraron un total de 73 individuos pertenecientes a siete especies de anfibios y a tres familias del orden *Anura* (Tabla 2.4.2.1-1 Y Figura 2.4.2.1-1).

Figura 2.4.2.1-1. Representación grafica de anfibios y reptiles en el área de estudio.



Fuente: Empaca.

La estructura poblacional del grupo de los anfibios en el área estudiada estuvo mayormente representada por las familias *Eleutherodactylidae* con cinco especies, y 64 individuos. De estas especies una de ellas se encuentra incluida en categoría de amenaza *Eleutherodactylus probolaeus* (MIMARENA, 2018 y UICN, 2021) debido al estado de situación de sus poblaciones y las restricciones del hábitat de uso.

Las otras dos familias *Bufonidae* y *Hylidae* estuvieron representadas por una sola especie cada una, con cinco y cuatro individuos respectivamente para un total de nueve, la Rhinella marina (que es una especie introducida) y la Osteopilus dominicensis, que es endémica con una amplia distribución en toda la isla.

Todas las especies localizadas de este grupo se consideran nocturnas.

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

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estatus biogeográfico	Estatus conservación	
				UICN	MIMARENA
Bufonidae	*Rhinella marina*	Maco Penpen	Introducida	LC	NE
Eleutherodactylidae	*Eleutherodactylus abbotti*	Calcali	Endémica	LC	NE
	Eleutherodactylus flavescens	Ranita	Endémica	NT	NE
	Eleutherodactylus inoptatus	Rana Gigante	Endémica	LC	NE
	Eleutherodactylus probolaeus	Rana Boca de Yuma	Endémica	EN	EP
	Eleutherodactylus weinlandi	Rana Pata Roja	Endémica	LC	NE
Hylidae	*Osteopilus dominicensis*	Rana Platanera	Endémica	LC	NE
3	**7**		**-**	**-**	

En Peligro (EN): Cuando no estando "En Peligro Crítico", enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano (IUCN, 2021).

En peligro (EP): Un Taxón o especie entra en esta categoría cuando no figura En Peligro Crítico, pero enfrentan un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano (MIMARENA, 2011).

Casi Amenazado (NT): Cuando ha sido evaluado según los criterios y no los satisface para las categorías anteriores, pero está cercano a calificar como" Vulnerable", o podría entrar a dicha categoría en un futuro cercano (IUCN, 2021).

Preocupación Menor (LC): Cuando habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías anteriormente expuestas. Equivale a fuera de peligro (IUCN, 2021)

No evaluado (NE): Especie que no fue tomada 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, 2011).

Fuente: Empaca.

2.4.2.1.1.- Estatus biogeográfico.

El estatus biogeográfico de estas especies estuvo dominado por el grupo de las especies endémicas, con cinco especies, alcanzando un 86% del total de las especies localizadas durante el muestreo, el otro 14% lo ocupó la especie introducida *Rhinella marina* (Ver Tabla 2.4.2.1-1).

2.4.2.1.2.- Especies amenazadas

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2021) y la Lista Roja de la Especies de Flora y Fauna Amenazada de la República Dominicana (MIMARENA, 2018).

De las siete ocho especies localizadas en el área para el proyecto, una, el *Eleutherodactylus probolaeus* (Foto 2.4.2.1.2-1), se encuentra incluida en la lista como especie amenazada, bajo la categoría de amenaza de En Peligro (EN) y En peligro (EP); debido principalmente a que existe una severa destrucción del hábitat dentro de su área de distribución, principalmente debido al turismo, la agricultura de tala y quema y la ganadería, además de que la presencia de esta especies está restringida al extremos este de la isla de la Hispaniola, en la provincia de la Altagracia, específicamente en las zonas que se están dedicando a las actividades turísticas. Durante el trabajo se localizaron 7 individuos distribuidos en el área del manglar, humedal y el bosque secundario con *Cocos nucifera* (Ver Tabla 2.4.2.1-1). Las demás especies no están incluidas en categorías de amenaza, indicando que está especies están fuera de peligro (Hedges, et al. 1998; Blair Hedges, 2004; UICN, 2021 y Caribherp, 2021).

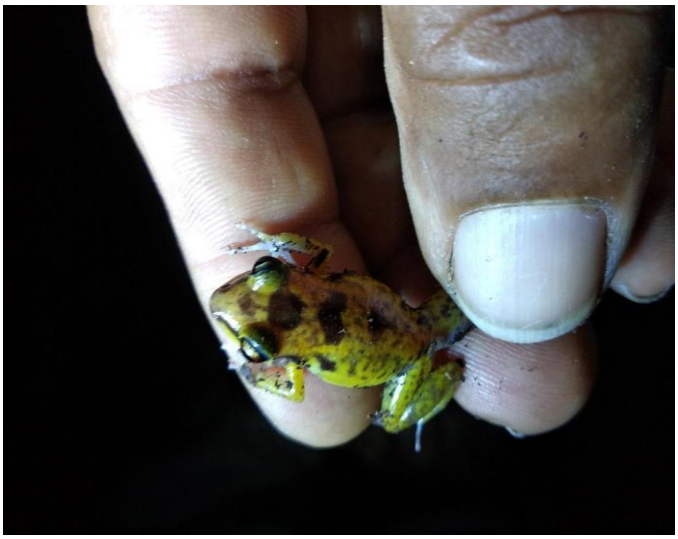


Foto 2.4.2.1.2-1.- *Eleutherodactylus probolaeus o Rana Boca de Yuma, Especies amenazada presente en el área del manglar, humedal y el bosque secundario con Cocos nucifera (tomada junio 2022).*

2.4.2.2.- Resultados de los reptiles

Del grupo de los reptiles en el área de estudio se registraron un total de 49 individuos pertenecientes a nueve especies de anfibios y a seis familias del orden *Anura* (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, nombre común, su estatus biogeográfico y de conservación.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estatus biogeográfico	Estatus conservación	
				UICN	MIMARENA
Dactyloidae	*Anolis callainus*	Lagarto Verde	Endémica	NA	NE
	Anolis distichus	Lagarto Común	Residente	NA	NE
	Anolis hispaniolae	Lagarto Cabezón	Endémica	NA	NE
Leiocephalidae	*Leiocephalus personatus*	Leiocephalus	Endémica	NA	NE
Teiidae	*Pholidoscelis taeniurus*	Ameiba	Endémica	LC	NE

Continuación Tabla 2.4.2.2-1.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estatus biogeográfico	Estatus conservación	
				UICN	MIMARENA
Sphaerodactylidae	*Sphaerodactylus difficilis*	Sphaerodactylus	Endémica	LC	NE
	Sphaerodactylus savagei	Sphaerodactylus	Endémica	NT	VU
Gekkonidae	*Hemidactylus haetianus*	Salamanqueja	Introducida	NA	NE
Dipsadidae	*Hypsirhynchus parvifrons*	Culebrita Negra	Endémica	NA	NE
6	**9**		**-**	**-**	
Vulnerable (VU): Un Taxón o especie está en esta categoría no está En Peligro Crítico o En Peligro, pero enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo (MIMARENA, 2018).					
Casi Amenazado (NT): Cuando ha sido evaluado según los criterios y no los satisface para las categorías anteriores, pero está cercano a calificar como" Vulnerable", o podría entrar a dicha categoría en un futuro cercano (UCN, 2020).					
Nota Assessed (NA): No Evaluado (UCN, 2021).					
Preocupación Menor (LC): Cuando habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías anteriormente expuestas. Equivale a fuera de peligro (IUCN, 2021).					
No evaluado (NE): Especie que no fue tomada 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, 2018).					

Fuente: Empaca.

La estructura poblacional del grupo de los reptiles en el área estudiada estuvo mayormente representada por la familia *Dactyloidae* con tres especies, y 27 individuos.

La familia *Sphaerodactylidae* estuvo representada por dos especies, con un total de nueve individuos., de estas especies una de ellas se encuentra incluida en categoría de amenaza *Sphaerodactylus savajei* (MIMARENA, 2018) debido al estado de situación de sus poblaciones y las restricciones de los hábitats de uso (ver Tabla 2.4.2.2-1).

Las restantes cuatro familias estuvieron representadas por una sola especie y contenían un total de 17 individuos.

2.4.2.2.1.- Estatus biogeográfico

De las especies identificadas, para este grupo, las endémicas tienen siete especies, representando un 78% del total de las especies localizadas en el área de estudio. Del grupo de las especies introducidas se identificó una especie para un 11% e igual número para las residentes (*Anolis distichus*) esta especie está presente en varias islas del caribe y en Florida (Brooks et al. 2006; Barbato, 2018 y Caribherp, 2021)

2.4.2.2.2.- Especies amenazadas

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN, ninguna de las especies localizadas en el lugar se encuentra como especie amenazada (IUCN, 2021). Ver Tabla 2.4.2.2-1.

Pero en la lista Roja de las Especies de Fauna Amenazadas en la República Dominicana de las nueve especies de reptiles localizadas en el área de estudios, una de ella, se encuentra incluida en lista como especie amenazada, el *Sphaerodactylus savagei,* (Gecko Moteado de la Altagracia) con la categoría de Vulnerable (VU) lagarto terrestre, endémico de la isla que está restringido a la parte este, provincia de Altagracia. Las demás especies 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. (UICN, 2021, MIMARENA, 2018 y Caribherp, 2021). Ver Tabla 2.4.2.2-1, Foto 2.4.2.2.2-1 y Figura 2.4.2.1-1.



Foto 2.4.2.2.2-1. *Sphaerodactylus savagei o Gecko Moteado de la Altagracia (tomada junio 2022).*

2.4.2.3.- Resultados de las aves

2.4.2.3.1.- Riqueza, composición y diversidad de aves

Durante el muestreo con este grupo, se localizaron un total de 242 individuos, perteneciente a 45 especies que están contenidas en 27 gremios familiares, pertenecen a 15 ordenes (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 aurita*	Rolón Turco
		Zenaida macroura	Rabiche
		Columbina passerina	Rolita
		Patagioenas inornata	Paloma Ceniza
		Patagioenas leucocephala	Paloma Coronita

Continuación Tabla 2.4.2.3.1-1.

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Cuculiformes	*Cuculidae*	*Coccyzus longirostris*	Pájaro Bobo
	Cuculidae	*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	*Rallidae*	*Gallinula galeata*	Gallareta Pico Rojo
	Aramidae	*Aramus guarauna*	Carrao
Charadriiformes	*Charadriidae*	*Charadrius vociferus*	Tiíto
Pelecaniformes	*Ardeidae*	*Egretta thula*	Garza de Rizos
		Bubulcus ibis	Garza Ganadera
		Butorides virescens	Cracrá
		Nyctanassa violacea	Rey Congo
Cathartiformes	*Cathartidae*	*Cathartes aura*	Aura Tiñosa
Accipitriformes	*Accipitridae*	*Buteo jamaicensis*	Guaraguao
Stringiformes	*Tytonidae*	*Tyto alba*	Lechuza Comun
Coraciiformes	*Todidae*	*Todus subulatus*	Barrancoli
Piciformes	*Picidae*	*Melanerpes striatus*	Carpintero
Falconiformes	*Falconidae*	*Falco sparverius*	Cuyaya
Passeriformes	*Tyrannidae*	*Myiarchus stolidus*	Manuelito
		Tyrannus dominicensis	Petigre
		Elaenia fallax	Maroíta Canosa
	Vireonidae	*Vireo altiloquus*	Julián Chiví
	Turdidae	*Turdus plumbeus*	Chuá-Chuá
	Mimidae	*Mimus polyglottos*	Ruiseñor
	Dulidae	*Dulus dominicus*	Cigua Palmera
	Ploceidae	*Ploceus cucullatus*	Madame Saga
	Estrildidae	*Lonchura punctulata*	Pechijabao
		Lonchura malacca	Monjita Tricolor
	Passeridae	*Passer domesticus*	Gorrion de Casa
	Phaenicophilidae	*Phaenicophilus palmarum*	Cuatro Ojos
	Icteridae	*Quiscallus niger*	Chinchilin
	Icteridae	*Icterus dominicensis*	Cigua Canaria
	Thraupidae	*Coereba flaveola*	Cigüita Común
		Tiaris olivacea	Cigüita de Hierba
		Melopyrrha violacea	Gallito Prieto
15	**27**	**45**	

La estructura de la comunidad de aves en este lugar está caracterizada por una alta dominancia de la familia *Columbidae* del orden *Columbiformes*, que está representada por cinco especies en el lugar, esta familia está formada por especies residentes pertenecientes al grupo de frugívoros.

Le siguen las familias *Cuculidae y Ardeidae*, de los órdenes Cuculiformes y Pelecaniformes con cuatro especies cada una, son especies insectívoras y frugívoras con una mayor presencia en el área de los humedales, lugar que usan para comer, como refugio y para reproducirse.
Las familias, *Tyrannidae y Thraupidae* del orden *Passeriformes* tiene tres especies, cada una, son especies omnívoras e insectívoras y tienen estatus biogeográficos de residentes.

Un grupo de familias que están representadas por sólo dos especies en el área del proyecto, son las *Apodidae, Trochilidae e Icteridae*, están compuesta por especies en las que se combinan los estatus con los gremios tróficos, presentando especies residentes, endémicas e introducidas como en el caso del género *Lonchura*, con dos especies introducidas presentes en el área. Lo mismo sucede con los gremios tróficos, que estas familias tienen, especies insectívoras, nectarívoras, y frugívoras., con una amplia distribución en toda el área del proyecto.

Las otras 17 familias, sólo están representadas por una especie en el área de estudio y los estatus y gremios tróficos, están mezclados en diferentes categorías y presentan especies endémicas y residentes, frugívoras, insectívoras, nectarívoras y rapaces (Tabla 2.4.2.3.1-2).

Tabla 2.4.2.3.1-2. Lista de especies localizadas con el estatus biogeográfico, los gremios tróficos y estado de conservación de las especies localizadas en el área de estudio.

Nombre Científico	Estatus biogeográficos	Gremios tróficos	Estatus de conservación IUCN	Estatus de conservación RD.
Numida meleagris	Introducida	Omnívora	NT	NE
Zenaida aurita	Residente	Frugívora	LC	NE
Zenaida macroura	Residente	Frugívora	LC	NE
Columbina passerina	Residente	Frugívora	LC	NE
Patagioenas inornata	Residente	Frugívora	NT	VU
Patagioenas leucocephala	Residente	Frugívora	NT	VU
Coccyzus longirostris	Endémica	Insectívora	LC	NE
Coccyzus americanus	Residente	Insectívora	LC	NE
Coccyzus minor	Residente	Insectívora	LC	NE
Crotophaga ani	Residente	Frugívora	LC	NE
Siphonorhis brewsteri	Residente	Insectívora	LC	NE
Tachornis phoenicobia	Residente	Insectívora	NT	NE
Streptoprocne zonaris	Residente	Insectívora	NT	NE
Mellisuga minima	Residente	Nectarívora	LC	NE

Continuación Tabla 2.4.2.3.1-2.

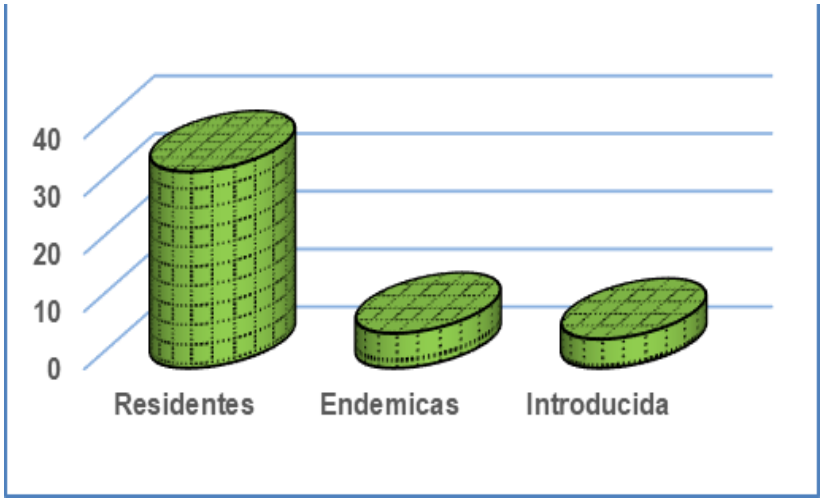
Nombre Científico	Estatus biogeográficos	Gremios tróficos	Estatus de conservación IUCN	Estatus de conservación RD.
Anthracothorax dominicus	Residente	Nectarívora	LC	NE
Gallinula galeata	Residente	Insectívora	LC	NE
Aramus guarauna	Residente	Insectívora	LC	NE
Charadrius vociferus	Residente	Insectívora	LC	NE
Egretta thula	Residente	Insectívora	LC	NE
Bubulcus ibis	Residente	Insectívora	LC	NE
Butorides virescens	Residente	Insectívora	LC	NE
Nyctanassa violacea	Residente	Insectívora	LC	NE
Cathartes aura	Residente	Carroñera	LC	NE
Buteo jamaicensis	Residente	Rapace	LC	NE
Tyto alba	Residente	Rapace	LC	NE
Todus subulatus	Endémica	Insectívora	LC	NE
Melanerpes striatus	Endémica	Insectívora	LC	NE
Falco sparverius	Residente	Rapaces	LC	NE
Myiarchus stolidus	Residente	Insectívora	LC	NE
Tyrannus dominicensis	Residente	Insectívora	LC	NE
Elaenia fallax	Residente	Insectívora	LC	NE
Vireo altiloquus	Residente	Insectívora	LC	NE
Turdus plumbeus	Residente	Insectívora	LC	NE
Mimus polyglottos	Residente	Insectívora	LC	NE
Dulus dominicus	Endémica	Frugívora	LC	NE
Ploceus cucullatus	Introducida	Frugívora	LC	NE
Lonchura punctulata	Introducida	Frugívora	LC	NE
Lonchura malacca	Introducida	Frugívora	LC	NE
Passer domesticus	Introducida	Frugívora	LC	NE
Phaenicophilus palmarum	Endémica	Insectívora	LC	NE
Quiscallus niger	Residente	Insectívora	LC	NE
Icterus dominicensis	Endémica	Insectívora	LC	VU
Coereba flaveola	Residente	Nectarívora	LC	NE
Tiaris olivacea	Residente	Frugívora	LC	NE
Melopyrrha violacea	Residente	Frugívora	LC	NE
Vulnerable (VU): Un Taxón o especie está en esta categoría y no está En Peligro Crítico o En Peligro, pero enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo (MIMARENA, 2011).				
Casi Amenazado (NT): Cuando ha sido evaluado según los criterios y no los satisface para las categorías anteriores, pero está cercano a calificar como ” Vulnerable”, o podría entrar a dicha categoría en un futuro cercano (IUCN, 2021).				
Preocupación Menor (LC): Cuando habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías anteriormente expuestas. Equivale a fuera de peligro (IUCN, 2020).				
No evaluado (NE): Especie que no fue tomada 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, 2011).				

Fuente: Empaca**.**

2.4.2.3.2.- Estatus biogeográficos

El estatus biogeográfico de las especies localizadas en el área del proyecto está dominado por el grupo de los residentes, de los cuales se localizaron un total de 34 especies y representan un 76% del total de las localizadas durante el estudio, constituyendo más de la mitad de las especies encontradas (Figura 2.4.2.3.2-1).

Figura 2.4.2.3.2-1. Estatus biogeográficos del grupo de las aves.



Fuente: Empaca**.**

De las especies endémicas se encontraron seis, para un 13% y las especies introducidas tienen un total de cinco, representando en el área un 11% del total de especies localizadas (ver Tabla 2.4.2.3.1-2).

2.4.2.3.3.- Distribución trófica

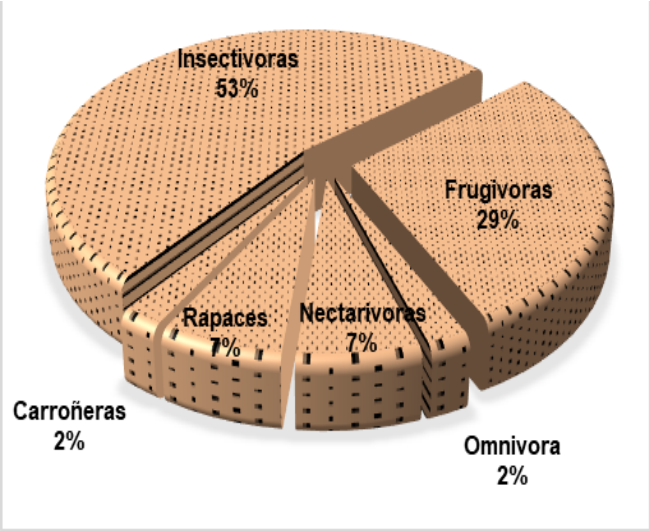
Durante el estudio se localizaron siete grupos tróficos, de los cuales el grupo mejor representado fue el de los insectívoros, con 24 especies, llegando a un 53% más del cincuenta por ciento de las especies encontradas en el área. De las especies que se alimentan de semillas y frutos, denominadas frugívoras, se encontraron 13 en el área, para un 29%. Se localizó una especie que se alimenta tanto de semillas, frutos e insectos denominadas omnívoras y tienen una representación de un 2%.

Las especies que se alimentan de los néctares de las flores, los nectarívoros están representados por las especies *Mellisuga minima, Anthracothorax dominicus y Coereba flaveola*, de las familias *Trochilidae y Coerebidae*, y suman tres, para un 7%. Estas especies en alguna época del año deben complementar su dieta con insectos principalmente en tiempo de reproducción (ver Tabla 2.4.2.3.1-2).

Del grupo de las rapaces, se localizaron un total de tres especies, significando un 7%, dentro de la que se tiene una especie nocturna de las familias *Tytonidae* y dos diurnas de las familias *Falconidae y Butoridae*.

Estas especies están de forma permanente en la zona y se alimenta cazando otras aves pequeñas, ratas, ranas, lagartijas, pequeños vertebrados e insectos. Las especies que se alimentan de peces están representadas por dos, para un 7%; por último se encontró una especie que se alimentan de carroñas, esta tienen un 2%, del total de especies localizadas durante el trabajo (Figura 2.4.2.3.3-1).

Figura 2.4.2.3.3-1. Gremios tróficos presentes en el área del proyecto.



Fuente: 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 (Cigua palmera: 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 (Latta et al. 2006). Durante el muestreo se localizaron un total de 32 individuos distribuidos en los hábitats trabajados, por lo que se considera una de las especies con mejor distribución en la zona del proyecto, su mayor presencia se registró en el bosque secundario con *Cocos nucifera* (Foto 2.4.2.3.4-1 y ver Tabla 2.4.2.3.1-2).



Foto 2.4.2.3.4-1. *Nido de Dulus dominicus presente en el área (tomada junio 2022).*

Zenaida macroura (Rolón rabinche): pertenece a la familia *Columbidae*, es residente, frugívora con poblaciones estables y muchos desplazamientos en la zona. Se observaron 12 individuos, estuvo presente en tres los hábitats trabajados (ver Tabla 2.4.2.3.1-2).

Melanerpes striatus (Carpintero): es una especie endémica de la isla, mayormente frugívora, anida en cavidades que hace en los árboles, durante el estudio se localizaron un total de 11 individuos, con mayor presencia en el bosque secundario (ver Tabla 2.4.2.3.1-2).

Passer domesticus (Gorrión de Casa): especies es originaria del Norte de África, es un *Passeriformes* perteneciente a la familia *Passeridae,* está muy bien adaptado a los ambientes urbanos; se considera una especie introducida, posee hábito alimenticio muy amplio pudiéndose considera como una especie omnívora. Posee poblaciones estables y muchos desplazamientos en la zona. En el área de estudio se observaron 13 individuos con presencia en todos los puntos trabajados en el área (ver Tabla 2.4.2.3.1-2).

Tachornis phoenicobia (Vencejo de Collar): 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. Se contaron un total de 11 individuos, representando la mejor distribución de todas las especies localizadas durante el estudio. 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 (ver Tabla 2.4.2.3.1-2).

2.4.2.3.5.- Especies amenazadas

Durante la realización del estudio en la zona del proyecto, se localizaron tres especies, que se encuentran incluidas en listas de especies amenazadas, de acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2021) y la Lista Roja de las Especies de Fauna y Flora Amenazadas en la República Dominicana (MIMARENA, 2018), bajo categoría de Vulnerable (VU) y de Casi Amenazado (NT).

Estas son: *Patagioenas inornata* (Paloma ceniza), *Patagioenas leucocephala* (Paloma coronita) *y Icterus dominicensis* (Cigua canaria). Ver Tabla 2.4.2.3.1-2.

Patagioenas inornata (Paloma ceniza): es una especie residente en la isla, con presencia en las Antillas Mayores. Anteriormente era común en todo el Caribe, pero en los últimos años la cacería y la destrucción de su hábitat han disminuido considerablemente sus poblaciones, por lo que actualmente su mayor representación se encuentra en la Hispaniola (Latta et al, 2006 y; Raffaele et, al.1998) en la Lista Roja de las Especies de Fauna y Flora Amenazadas en la República Dominicana está bajo la categoría de (EP) En Peligro (MIMARENA, 2011) en la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza se encuentra en la categoría de (NT) Casi Amenazado (IUCN, 2021). Durante la realización del estudio se localizaron 3 (ver Tabla 2.4.2.3.1-2).

Patagioenas leucocephala (Paloma coronita): es una especie frugívora residente en la isla, pero también tiene una población que es migratoria entre las islas del caribe, que busca lugares buenos para reproducirse, y selecciona algunas áreas con grande extensión de vegetación, como algunas áreas protegidas y zonas de manglares, donde forman grandes colonias reproductivas. En los últimos 20 años la cacería y la destrucción de sus hábitats han disminuido considerablemente sus poblaciones, agregando a esto, la actividad del uso de huevos y pichones durante la reproducción, que es una actividad muy común por los moradores cercanos a los lugares de anidamientos, representando impactos muy graves para sus poblaciones (Latta et al, 2006; Raffaele et, al.1998 y Arendt et al, 1979). Ver Foto 2.4.2.3.5-1.



Foto 2.4.2.3.5-1. *Patagioenas leucocephala o Paloma Coronita (tomada junio 2022).*

Actualmente está bajo la categoría de Vulnerable (VU) Lista Roja de la República Dominicana con categoría de Vulnerable (MIMARENA, 2018) y en la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza se encuentra en la categoría de (NT) Casi Amenazado (IUCN, 2021). Debido a la disminución en sus poblaciones por la destrucción de sus hábitats. Durante el estudio se registraron un total de 4 individuos.

Icterus dominicensis (Cigua canaria)**:** es una especie endémica de la isla, incluida en lista Roja de la República Dominicana con categoría de (VU) Vulnerable (MIMARENA, 2011). Debido a la disminución en sus poblaciones por la destrucción de sus hábitats (Latta et al, 2006 y Raffaele et, al.1998). Durante el estudio se localizaron cinco individuos.

Las demás especies no están incluidas en lista como especies amenazadas y se consideran con poblaciones estables y con amplia distribución en la isla (IUCN, 2021 y MIMARENA, 2011).

2.4.2.3.6.- Hábitats frágiles con importancia para la conservación

De acuerdo con lo observado en el área para el proyecto y según los resultados preliminares del componente de fauna, obtenidos en el área de estudio, creemos que las áreas de mangle y de humedal, deben categorizarse como hábitats naturales críticos para especies endémicas con distribución restringida con importancia para la conservación., debido a que estos lugares se localizaron 11 especies incluidas en la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021) y en la Lista Roja de las Especies de Fauna y Flora Amenazadas en la República Dominicana (MIMARENA, 2018) como especies amenazadas: una especie de anfibios, dos de reptiles y tres de aves, para un total de seis especies, representando un 13% del total de las especies localizadas de fauna durante el estudio realizado. Dos de ellas se encuentran restringidas al extremo este de la isla, (*Eleutherodactylus inoptatus y Sphaerodactylus salvaje*) provincia de la Altagracia.

Estos lugares representan hábitats básicos que sustentan la supervivencia de estas especies, proporcionando áreas de refugio, comederos y lugares de reproducción. Pero además funcionan como hábitats naturales para especies endémicas con distribución restringida, constituyendo un hábitat natural de alto valor en materia de conservación (Nota técnica del BID, 932. 2015)

2.4.2.4.- Resultados de mamíferos endémicos

La isla Hispaniola es pobre en mamíferos endémicos, y solos se conocen dos, mamíferos nativos de importancia científica que son la especie *Plagiodontia aedium* (jutía) y la especie *Solenodon paradoxus*, (solenodonte) que son los únicos dos mamíferos endémicos que han sobrevivido de una la lista de 25 especies que existían en la isla Española (Reeder, 2005).

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.

En ese sentido, se realizaron búsquedas en el área del proyecto, con la finalidad de verificar la presencia de dicha especie en la zona, las búsquedas se realizaron tanto de día como durante la noche durante un día. Pero no se observaron individuos de la especie,

Durante los trabajos, con este grupo se registraron, un total de cuatro familias, cinco géneros, cinco especies y 21 individuos. Todas las especies registradas de este grupo son introducidas tales como: *Rattus norvegicus* (rata gris) con cuatro individuos; *Canis familiaris* (perro) tres individuos; *Felis catus* (gatos), 2 individuos; *Herpestes auropunctatus* (Hurón) dos individuos, y *Bos primigenius taurus* (vaca) 10 individuos (Tabla 2.4.2.4-1).

Tabla 2.4.2.4-1. Lista de las especies de mamíferos terrestres introducidas localizadas en el área del proyecto, mostrando las familias, nombres científicos y a común.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Cantidad
Muridae	*Rattus norvegicus*	Rata Gris	4
Herpestidae	*Herpestes auropunctatus*	Jurón	2
Felidae	*Felis silvestris*	Gatos	2
Canidae	*Canis familiaris*	Perros	3
Bovidae	*Bos primigenius taurus*	Vacas	10
5	**5**		**21**

2.5.- Medio perceptual

En el área del Proyecto se diferenciaron 2 unidades de paisajes que se relacionan a continuación:

1. Paisaje de playa (Foto 2.5-1).



Foto 2.5-1. *Paisaje de playa, (tomada junio 2022).*

2. Paisaje con vegetación secundaria (Foto 2.5-2).



Foto 2.5-2. *Paisaje con vegetación secundaria con Cocos nucifera (tomada junio 2022).*

A continuación, se presenta la evaluación de la calidad del paisaje.

Visibilidad: La visibilidad es muy baja, pues la parcela se encuentra en un terreno totalmente llano, lo que permite tener visuales alejadas o de otros paisajes, donde existe mayor visibilidad es en la playa que es el único espacio abierto donde hay visuales más allá del área del proyecto.

Singularidad: El área del proyecto no presenta ningún paisaje con singularidad, ya que el paisaje de playa se repite, al igual la vegetación secundaria.

Calidad: La calidad del paisaje esta dado por las visuales que se observan, ya que, es un área bastante bien conservada.

El paisaje con mayor importancia para la conservación es el paisaje de la vegetación secundaria considerando que es la aloja mayor cantidad de especies de flora y fauna observación turística, mientras que para los turistas es la playa.

En la Tabla 2.5-1 se presenta la matriz de evaluación del paisaje.

Tabla 2.5-1. Evaluación del paisaje.

Cualidades	Paisaje de playa	Paisaje con vegetación secundaria
Visibilidad	Media	Baja
Singularidad	Baja	Baja
Calidad	Muy buena	Regular

2.6.- Descripción del medio socioeconómico

2.6.1.- Introducción

El análisis socioeconómico se realizó de la provincia La Altagracia, en especial de la sección El Salado del municipio Higüey, y dentro de ésta el paraje Uvero Alto.

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

- Demografía.
- Economía.
- Infraestructura y servicios.

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

La provincia La Altagracia está ubicada en la región Este de la República Dominicana, junto a La Romana, El Seibo, San Pedro de Macorís y Hato Mayor. Para fines de planificación, el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo ubica la provincia en la Región Yuma, junto a La Romana y El Seibo.

Los límites de la provincia La Altagracia son:

- Al Norte Océano Atlántico.
- Al Sur Mar Caribe.
- Al este canal de la Mona.
- Al oeste las provincias La Romana y el Seibo.

La provincia La Altagracia posee dos municipios y 5 distritos municipales, siendo el municipio capital Salvaleón de Higüey (Figura 2.6.2-1).

Figura 2.6.2-1. Ubicación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación y comunidades que se ubican dentro de su área de influencia directa.



● Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación

El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se ubica en el paraje Uvero Alto, de la sección El Salado perteneciente al distrito municipal Verón-Punta Cana del municipio de Higüey, en la provincia La Altagracia.

2.6.3.- Demografía

2.6.3.1.- Características de la población

Los datos del Censo del 2010, como se presentan en la Tabla 2.6.3.1-1, indican que la población de la provincia La Altagracia tiene una mayor proporción de hombres (52.34%) en relación a la población femenina, que representa el 47.66%. De manera similar, en el municipio de Higüey los hombres son el 52.04% y las mujeres el 47.96%. En la tabla 2.6.3.1-1 puede observarse que esta misma proporción se encuentra en la sección El Salado, aunque son significativas las diferencias en el distrito municipal Verón-Punta Cana y sobre todo el paraje Uvero Alto, donde la población masculina representa el 57.83% y el 75.15% respectivamente.

Tabla 2.6.3.1-1. Distribución por sexo en área influencia proyecto.

Sexo	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Masculino	52.34	52.04	57.83	52.63	75.15
Femenino	47.66	47.96	42.17	47.37	24.85
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

La población de la provincia La Altagracia se concentra principalmente en la zona urbana, donde habita el 78%. En el municipio de Higüey la población urbana es todavía mayor, alcanzando el 80% de la población total. Esto significa que solo un 20% de la población en el municipio de Higüey es rural (Tabla 2.6.3.1-2).

Es pertinente observar que, si bien en el Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010, la totalidad de la población de la sección El Salado y de Uvero Alto es caracterizada como rural, en realidad a raíz de la construcción del Boulevard Turístico del Este en el distrito municipal Verón-Punta Cana se ha producido un proceso de expansión urbana que ha impactado la sección El Salado en los parajes en el trayecto de esta importante vía.

Tabla 2.6.3.1-2. Población por zona y sexo en área influencia proyecto.

Provincia y Municipio	Total			Urbana			Rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total País	9,445,281	4,739,038	4,706,243	5,446,704	3,449,122	3,564,453	2,431,706	1,289,916	1,401,790
La Altagracia	273,210	143,010	130,200	212,656	108,630	104,026	60,554	34,380	26,174
Municipio de Higüey	251,543	130,916	120,327	201,664	102,914	98,750	49,579	28,002	21,577
Verón-Punta Cana	43,982	25,545	18,547	37,286	21,676	15,610	6,696	3,759	2,937
El Salado	6,279	3,493	2,786	--	--	--	6,279	3,493	2,786
Uvero Alto	338	254	84	--	--	--	338	254	84

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

2.6.3.2.- Composición de la población por grupos de edades

La composición de la población por rangos de edades muestra claramente que tanto en la provincia La Altagracia como en el municipio de Higüey, la población menor de 20 años es considerable, aunque no predominante, ya que para el total de la provincia el 38.64% tiene menos de 20 años, mientras el grupo de 20-39 años alcanza 39.49%. De modo similar, en el municipio de Higüey el grupo menor de 20 años alcanza el 38.48%, mientras el de 20-39 alcanza 39.98% (Tabla 2.6.3.2-1).

Es observable también que en el distrito municipal Verón-Punta Cana y en el paraje Uvero Alto la composición por grupos etarios es significativamente diferente, lo cual refleja el hecho de ser estas poblaciones de naturaleza migrante, es decir, mayormente en edad de trabajar, como puede notarse en que el grupo de edad comprendido entre 20 y 39 años representa más del 50% de la población, tanto en Verón-Punta Cana como en Uvero Alto, casi 65% en el paraje Uvero Alto, mientras en la provincia La Altagracia, el municipio de Higüey y la sección El Salado no alcanza ni siguiera el 40%, llegando en el caso de la sección El Salado a solo representar el 31.27%. A esta significativa diferencia entre el paraje Uvero Alto y el distrito municipal Verón-Punta Cana respecto a la sección El Salado contribuye el hecho de que otros parajes de esta sección se caracterizan por ser poblados con bajos porcentajes de población migrante.

Tabla 2.6.3.2.1. Composición de la población por grupo etario en el área de influencia proyecto.

Rango de edades	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
0-9	19.95	19.92	16.28	20.74	4.73
10-19	18.34	18.18	12.52	16.72	5.92
20-29	20.98	21.30	28.69	17.03	31.07
30-39	17.70	18.01	23.93	14.24	33.14
40-49	10.86	10.88	11.52	14.24	15.68
50-59	5.85	5.72	4.39	5.88	5.33
60-69	3.38	3.20	1.58	4.95	2.07
70-79	1.96	1.87	0.74	4.64	2.08
80-89	0.79	0.74	0.27	1.24%	--
90-99	0.16	0.15	0.05	0.31	--
100 y mas	0.04	0.04	0.01	0.00	--
Total	**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. Solamente las provincias 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.

La provincia posee una superficie de 2,998.43 km^2, con una población de 273,210 hab., para una densidad de 91 hab./km^2.

El municipio de Higüey tiene 2,017.3 Km^2, donde según el censo del año 2010 habita una población de 251,243 habitantes, para una densidad poblacional de 125 hab./Km^2.

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 del país, la provincia La Altagracia y municipio de Higüey.

Provincia	Población	Superficie	Densidad
República Dominicana	9,445,281	48,670.82 km^2	194 hab/km^2
Provincia La Altagracia	273,210	2,998.43 km^2	91 hab/km^2
Municipio de Higüey	251,243	2,017.3 km^2	125 hab/km^2

Fuente: ONE, División Territorial República Dominicana, 2015.

Es importante destacar que el distrito municipal Verón-Punta Cana es el que explica el nivel de crecimiento demográfico del municipio de Higüey y la provincia La Altagracia. De hecho, este distrito municipal constituye una de las zonas del país de mayor nivel de crecimiento demográfico, debido a ser destino de migraciones desde todas las regiones del país, atraídas por el desarrollo de las actividades turísticas.

En la Tabla 2.6.3.3-2 puede observarse la evolución demográfica en la zona de influencia del proyecto comparada con la evolución demográfica en el país.

Tabla 2.6.3.3-2. Evolución demográfica en área 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	13,334	43,982	28.6	229
Zona urbana Verón-Bávaro Punta Cana	1,192	37,286	378.5	3028
Uvero Alto	97	338	31	248

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda, 2002 y 2010.

2.6.3.4.- Estado civil

Como es notable en la Tabla 2.6.3.4-1, el porcentaje mayor en todas las comunidades estudiadas corresponde a personas unidas, con 41.30% en la provincia la Altagracia, el 41.35% en el municipio de Higüey, 43.13% en el Distrito Municipal Turístico de Verón Punta Cana y 40.18% en El Salado.

Bajo la categoría de solteros (as), se encuentra el 22.39% en La Altagracia, el 22.07% en el municipio de Higüey, 22.28% en el Distrito Municipal Turístico de Verón-Punta Cana, mientras que en El Salado equivale al 18.30% de los censados.

En el paraje Uvero Alto hay un predominio de personas bajo el estado civil de unidos (42.41%), seguido por el de separado de unión libre (22.78%) y el de soltero (21.52%).

Tabla 2.6.3.4-1. Estado civil de las personas censadas.

Variables	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Separado de matrimonio	1.68	1.68	1.88	0.89	1.58
Divorciado	1.46	1.51	1.69	0.45	1.90
Viudo	2.81	2.77	1.21	5.80	0.63
Separado de unión libre	15.32	15.32	15.17	23.21	22.78
Casado	15.05	15.31	14.64	11.16	9.18
Unido	41.30	41.35	43.13	40.18	42.41
Soltero	22.39	22.07	22.28	18.30	21.52
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 se ha visto, la provincia La Altagracia es destino migratorio desde las otras provincias de la región Este y del resto del país, debido a que el auge del turismo genera fuentes de empleos. Este hecho es un factor que incide en el crecimiento poblacional de la provincia**.**

El Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010, a partir de la consideración del lugar de nacimiento de los hogares encuestados y de los lugares donde han residido en los últimos cinco años, aporta datos que muestran cómo la provincia La Altagracia, el municipio de Higüey y algunas de las comunidades en el área de influencia del proyecto están entre las zonas de la República Dominicana de mayor recepción de migrantes, tanto nacionales como internacionales.

De esa manera, se puede observar que mientras el nivel de migración interna en la República Dominicana es de 27.48%, más de un 34% de los habitantes de la provincia La Altagracia y el municipio de Higüey nacieron en otros municipios de la República Dominicana, lo que convierte esta provincia y municipio en la segunda zona de mayor recepción de migrantes, en términos relativos, solo superada por la provincia Santo Domingo (41.88%), superando incluso al Distrito Nacional (32.93%).

Cabe destacar que estas proporciones son más elevadas si se limita a la zona del distrito municipal Verón Punta Cana, donde apenas el 23% nació en la misma zona y alrededor de la mitad de ella ha residido en esta zona en los últimos cinco años, datos que son significativamente diferentes incluso a los del municipio de Higüey y la provincia La Altagracia, como puede observarse en las Tablas 2.6.3.5-1 y 2.6.3.5-2

Tabla 2.6.3.5-1. Lugar de Nacimiento.

Variables	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Aquí, en este municipio.	54.73	54.73	22.98	54.75	24.56
En otro municipio.	34.04	34.73	54.04	35.24	69.82
En el extranjero.	11.23	10.54	22.98	10.00	5.62
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

***Fuente**: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.*

Tabla 2.6.3.5-2. Dónde ha residido su familia en los últimos 5 años.

Variables	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Aquí, en este municipio.	78.03	77.49	50.75	58.47	51.52
En otro municipio.	16.53	17.13	35.92	26.34	45.43
En el extranjero.	5.45%	5.38	13.34	1.01	3.05
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

El material predominante para las paredes exteriores de la vivienda en las zonas de influencia del proyecto, así como en la provincia La Altagracia y el municipio de Higüey es el block o concreto. El 68.67% en la provincia, 70.17% en el municipio de Higüey, 71.16% en Verón-Punta Cana, 44.68% en la sección El Salado y 91.35% en el paraje Uvero Alto.

Le sigue el uso de la madera, donde tanto en la provincia La Altagracia, el municipio Higüey como en el distrito municipal Verón-Punta Cana los porcentajes son ligeramente superiores al 20%, mientras en la sección El Salado llega casi al 30% y en el paraje Uvero Alto solo alcanza el 8.27%.

En cuanto al material predominante en los techos, el predominio del uso de zinc es ostensible en la provincia La Altagracia, el municipio de Higüey, la sección El Salado y el paraje Uvero Alto, mientras es el cemento el que predomina en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

En relación al material del piso, es el cemento el predominante en todas las demarcaciones territoriales del área de influencia del proyecto, con excepción del paraje Uvero Alto, donde predomina el uso de granito, mármol o cerámica con 59.47%.

En la Tabla 2.6.4.1-1 se resume los materiales predominantes en las viviendas en el área de influencia del proyecto y en las Fotos 2.6.4.1-1 imágenes de viviendas en el área de influencia del proyecto.

Tabla 2.6.4.1-1. Materiales predominantes en el área de influencia del proyecto.

Materiales	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Techo					
Zinc	54.21	52.81	39.38	71.79	83.46
Cemento	44.20	45.69	57.88	25.98	15.41
Otro material	1.59	1.50	2.74	2.23	1.13
Paredes					
Bloques o Concreto	68.67	70.17	71.16	44.68	91.35
Madera	22.84	21.23	22.52	29.54	8.27
Tabla de palma	3.10	3.14	1.47	9.74	…..
Otro	5.40	5.46	4.85	16.03	0.38
Piso					
Granito, mármol o cerámica	19.01	20.02	27.11	10.15	59.47
Mosaico	10.07	10.61	14.53	13.18	18.56
Cemento	69.32	67.85	56.02	73.73	21.21
Otro material	1.59	0.52	2.33	3.33	0.76

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010

2.6.4.2.- Tipología de la vivienda

Puede observarse que el tipo de vivienda que predomina en el área de influencia del proyecto difiere del tipo predominante para la provincia La Altagracia y el municipio Higüey.

En cuanto al número de cuartos que tienen las viviendas son notables las diferencias entre las distintas comunidades y de estas respecto a la provincia y el municipio. De ese modo, puede notarse que mientras en la provincia La Altagracia y el municipio Higüey las viviendas de un cuarto solo representan alrededor del 30%, en el área de influencia directa del proyecto representan más del 40%, llegando en el caso del paraje Uvero Alto a representar casi tres cuartas partes del total (Tabla 2.6.4.2-1).

Debe precisarse, no obstante, que estos datos están basados en el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, por lo que no reflejan los cambios experimentados en los últimos años en esta zona de alto desarrollo turístico.

Tabla 2.6.4.2-1. Número de habitaciones en las viviendas en el área de influencia del proyecto.

Número de habitaciones	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
1	30.39	30.72	52.79	42.78	73.86
2	26.89	27.13	18.21	22.78	17.42
3	23.13	22.88	16.34	22.65	5.68
4	12.28	11.90	7.27	8.29	1.52
5 ó más	7.28	7.36	5..40	3.40	1.52
Total	**100**	**100**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: *IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.*

En relación con la tenencia de la vivienda, puede observarse que predominan los hogares donde la vivienda es alquilada, llegando en el caso de Verón-Punta Cana a representar el 66%.

En Uvero Alto se presenta una excepción, pues la forma de tenencia cedida o prestada predomina, representando casi el 70%. La forma de tenencia Propia ya pagada es significativa en el municipio de Higüey donde alcanza el 46.71%.

Tabla 2.6.4.2-2. Tenencia de la vivienda en área influencia del proyecto.

Forma de tenencia	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Propia ya pagada	33.91	46.71	18.46	33.32	1.52
Propia, todavía pagándola	3.09	3.86	2.57	8.06	--
Alquilada	48.66	38.42	65.91	42.28	28.79
Cedida o prestada	13.95	10.75	12.20	15.46	69.70
Otro	0.39	0.26	0.86	--	--

Fuente: *IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.*

2.6.4.3.- Electrodomésticos y artículos del hogar

En la Tabla 2.6.4.3-1 se relacionan el porcentaje de electrodomésticos y artículos del hogar en la provincia de La Altagracia y el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.

Tabla 2.6.4.3-1. Electrodomésticos y artículos en el hogar.

Variables	Provincia La Altagracia (%)	D.M.T. Verón Punta Cana (%)
Estufa	80.28	68.96
Nevera	58.62	43.98
Lavadora	60.16	42.40%
Televisor	68.14	55.27
Radio	39.04	27.54
Cisterna	20.43	9.63
Tinaco	35.20	18.41
Computadora	16.14	18.43
Internet	9.96	13.30
Inversor	10.26	1.70
Planta eléctrica	4.25	1.58
Teléfono residencia	10.46	4.81
Teléfono celular	76.55	70.50
Aire acondicionado	9.04	16.91
Motor	31.33	16.90
Automóvil	14.69	18.94

Fuente: *IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.*

2.6.5.- Economía

2.6.5.1.- Población económicamente activa según rama de actividad

Se puede observar que con el creciente desarrollo turístico en Bávaro-Macao-Punta Cana, en los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del 2010 en el municipio de Higüey, las actividades vinculadas a hoteles y restaurantes concentran el 24.94% de la PEA, mientras que el comercio al por mayor y al detalle tiene el 21.22%. La manufactura, con la instalación de empresas de zona franca, emplea el 5.33% de la PEA, la construcción el 8.75% y la agricultura el 2.16% (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.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Agricultura, ganadería, caza y selvicultura.	6.01	2.13	1.90	8.33	3.47
Pesca.	0.19	0.14	0.19	--	--
Explotación de minas y canteras.	0.05	0.04	0.06	--	--
Industrias manufactureras.	7.13	5.90	3.78	5.95	2.08
Suministro de electricidad, gas y agua.	0.51	0.47	0.78	0.60	--
Construcción.	8.38	5.99	16.91	5.95	6.50
Comercio al por mayor y al por menor.	19.85	23.96	13.29	22.62	10.07
Hoteles y restaurantes.	22.79	22.75	31.38	20.24	66.32
Transporte almacenamiento y comunicaciones.	7.32	8.77	5.43	2.98	2.08
Intermediación financiera.	1.12	1.53	0.68	--	--
Actividades inmobiliarias empresariales.	3.39	3.00	5.98	1.79	9.03
Administración pública y defensa.	1.60	1.71	0.83	0.60	--
Enseñanza.	2.21	2.66	1.37	1.19	--
Servicios sociales y de salud.	1.50	1.97	0.85	1.19	--
Otras actividades de servicios comunitarios.	6.29%	6.77	6.25	3.57	5.21
Hogares Privados con servicio doméstico.	6.40	7.11	4.76	5.36	1.39
Organizaciones y órganos extranjeros	0.01	0.00	0.02	--	--
No declarado.	5.27	5.09	5.54	19.64	5.90
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

***Fuente**: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.*

En el área más directa de influencia del proyecto, esto es en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y en el paraje Uvero Alto es notable que el sector turístico representa el 31.38% y el 66.32% respectivamente.

2.6.5.2.- Población económica activa por categoría ocupacional

La población económicamente activa de la provincia La Altagracia está constituida, principalmente, por trabajadores asalariados (70.40% a nivel provincial y 70.54% en Higüey). Los empleadores o patronos constituyen el 5.66% en la provincia y el 5.67% en Higüey.

Los trabajadores por cuenta propia son también un sector importante de la PEA, ya que constituyen el 17.75% en la provincia y el 17.59% en Higüey. Esta tendencia es similar en el área de influencia directa del proyecto, con excepción de la sección El Salado, donde una alta proporción (31.54%) entra en la categoría no declarada, lo que explica que mientras en las demás demarcaciones territoriales en el área de influencia del proyecto la categoría de empleado o trabajador a sueldo supere el 70%, llegando al 94% en Uvero Alto, en El Salado apenas alcanza el 42.45% (Tabla 2.6.5.2-1).

Tabla 2.6.5.2-1. Población económicamente activa por categoría ocupacional según zona.

Categoría ocupacional	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Empleado(a) a sueldo o salario	70.69	70.54	74.65	42.45	94.10
Empleador(a) o patrón	5.39	5.45	6.05	7.41	0.69
Trabajador(a) familiar o no familiar sin paga o ganancia	1.57	1.54	1.30	2.42	1.04
Trabajador(a) por cuenta propia	17.60	17.66	11.71	12.30	1.04
Otra	1.56	1.55	2.44	3.52	….
No declarada	3.19	3.27	3.86	31.54	3.13

***Fuente**: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.*

2.6.5.3.- Grupos socioeconómicos

Los grupos socioeconómicos bajo y medio bajo son los predominantes en las comunidades estudiadas. Puede observarse que alrededor del 60% entra en esta categoría tanto en la provincia La Altagracia, en el municipio de Higüey como en el paraje Uvero Alto, en tanto en el distrito municipal Verón Punta Cana llega al 56% y en la sección El Salado supera el 70. Se destaca también que en el paraje Uvero Alto solo un 7.58% entra en el estrato social de muy pobre y que más del 87% entran en las categorías de bajo y medio bajo (Tabla 2.6.5.3-1).

Tabla 2.6.5.3-1. Grupos socioeconómicos.

Grupo socioeconómico	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Muy bajo	12.11	10.74	14.68	16.92	7.58
Bajo	29.75	29.36	34.92	40.11	46.59
Medio Bajo	29.74	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	11.60	0.51	0.38

***Fuente**: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.*

2.6.5.4.- Situación de pobreza y calidad de vida

El Mapa de la Pobreza 2014, basado en los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas, 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 siguiente tabla 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).

Tabla 2.6.5.4-1. Índice de Necesidades básicas insatisfechas provincia La Altagracia.

Necesidades básicas Insatisfechas	Porcentaje de Hogares La Altagracia	Porcentaje Hogares RD
Piso	1.1	3.7
Techo	0.5	1.0
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: ONE, Mapa de la Pobreza, 2014

Junto a esto, en el Mapa de la Pobreza 2014 se puede observar que el municipio de Higüey y el distrito municipal Verón-Punta Cana tienen niveles de pobreza por encima del promedio nacional, pudiéndose observar que en el municipio de Higüey cerca de un 50% de los hogares se encuentra en condición de pobreza general, mientras un 13% está en condición de pobreza extrema o indigencia.

Llama la atención el hecho de que en el distrito municipal Verón-Punta Cana los niveles de pobreza general y de pobreza extrema sean superiores, a pesar de ser este el centro del desarrollo turístico del país.

Esto puede tener su explicación en la creación de nuevos asentamientos informales en este distrito municipal originados por una dinámica económica que atrae migrantes, sobre todo en condición migratoria irregular, que se vinculan a actividades económicas informales (Tabla 2.6.5.4-2).

Tabla 2.6.5.4-2. Hogares en condición de pobreza en área influencia del proyecto.

Lugar	Pobreza General (%)	Pobreza Extrema (%)
República Dominicana	40.4	10.4
La Altagracia	51.8	17.1
Higüey	49.7	13.0
Verón Punta Cana	53.7	23.4
El Salado	58.8	18.5
Uvero Alto	62.1	--

Fuente: ONE, Mapa de la Pobreza, 2014.

Es pertinente observar que las últimas mediciones sobre los niveles de pobreza en el país establecen un nivel de pobreza general de menos del 25%, lo que significa que la misma se ha reducido en más de un 15% en el país en su conjunto. En efecto, puede estimarse que los niveles de pobreza en la provincia han sido reducidos por lo menos en similares proporciones que en el país.

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 la misma progresivamente viene siendo desplazado por actividades vinculadas al sector turístico e inmobiliario. De hecho, 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. Se ha producido una tendencia en la última década 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 estos 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 de leche como de 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.

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 Oficina Nacional de Estadísticas, "ONNE" el establecimiento de alojamiento turístico en Punta Cana Bávaro en el 2021, ha incrementado a través de los años, como puede observarse en la Tabla 2.6.5.5.3-1.

Tabla 2.6.5.5.3-1. Tasa promedio de ocupación en establecimientos de alojamiento Turístico (2012-2021) en Punta Cana Bávaro.

Años	Establecimientos	Habitaciones	Años	Establecimientos	Habitaciones
2012	4	1,638	2017	9	1,896
2013	8	1,153	2018	9	3,630
2014	7	2,796	2019	17	4,488
2015	12	2,620	2020	15	1,628
2016	10	1.870	2021	18	4,311

Fuente: *Registros Administrativos, Departamento de Estadísticas, Ministerio de Turismo, año 2021.*

A la vez, el sector turismo es una de las mayores fuentes de empleos en la zona Este del país, especialmente en Punta Cana y La Romana (Tabla 2.6.5.5.3-2).

Tabla 2.6.5.5.3-2. Indicadores de empleomanía de hoteles, bares y restaurantes de todo el país 2013 – 2022.

Período	Habitaciones hoteleras (Unidades)	Tasa ocupación hotelera (%)	Ingresos p/turismo (Millones US $)	Empleos generados por la actividad		
				Total	Directos	Indirectos
				Personas		
2013	68,542	71.7	5,064.10	216,543	61,869	154,674
2014	68,840	74.8	5,637.1	247,025	70,578	176,447
2015	69,816	75.5	6,153.1	N/D	N/D	N/D
2016	74,981	78.0	6,721.5	329,736	138,352	189,622
2017	76,195	77.0	7,177.5	N/D	N/D	N/D
2018	78,599	77.5	7,560.7	336,479	94,704	241,775
2019	80,703	77.3	7,468.8	358,365	100,716	257,649
2020	N/D	40.5	2,673.8	141,747	40,000	101,746
2021	N/D	51.0	5,680.6	365,662	104,475	261,187
2022	N/D	72.9	2,117.5	--	--	--

Fuente: Ministerio de Turismo y Banco Central de la República Dominicana.

Con una cantidad de habitaciones solicitadas, la provincia de La Altagracia lidera el renglón en en el cuarto trimestre del 2020 con un total de 106 204 solicitadas ante la Dirección de Planificación y Proyectos (DPP) del Ministerio de Turismo de la República Dominicana. 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 se ubica en la provincia de La Altagracia entre Punta Cana y Uvero Alto y en la provincia del Seibo con Miches con un despegue de 27 000 habitaciones.

La demanda turística del país en la región Este se continúa incrementando por los atractivos de los complejos hoteleros, destacando los siguientes hoteles: Sivory, Zoetry Agua Punta Cana, Excellence Punta Cana, Dreams Punta Cana Resort & Spa, Breathless Punta Cana Resort & Spa, Chic Punta Cana, Sirenis, Hard Rock Hotel & Casino Punta Cana, Barceló Punta Cana, Royalton Punta Cana Resort & Casino, Majestic Punta Cana, el complejo Gran Bahía Príncipe, Riu, Iberostar, Grand Palladium Fiesta, Palma Real, Paradisus, entre otros (Fotos 2.6.5.5.3-1).



Hotel Ocean El Faro Resort



El Sivory Port Blue



Hotel Chic Punta Cana



Nickelodeon Hotels & Resorts Punta Cana

Fotos 2.6.5.5.3-1. *Hoteles en Uvero Alto, (tomadas de Internet).*



Grand Sirenis Punta Cana Resort Casino & Aquagames



Breathless Punta Cana Resort & Spa.

Continuación Fotos 2.6.5.5.3-1.

2.6.5.6.- Actividades turísticas proyectadas

De acuerdo con las declaraciones del Ministerio de Turismo (mayo 2022), la República Dominicana es el país del Caribe con mejor rendimiento en la recuperación del turismo, al conseguir recobrar el 91,2 % de su tráfico de 2019 en los dos primeros meses de 2022.

Así lo indicó la Asociación Caribeña de Hotelería y Turismo (CHTA) en un artículo donde muestra el porcentaje de recuperación de los flujos turísticos en diferentes destinos del Caribe, que según la Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas (OMT), en enero de 2022 la región lideró con fuerza la recuperación de las llegadas en escala.

Sostiene que, de acuerdo con la OMT, las últimas estadísticas muestran que el total de llegadas de turistas internacionales con escala en enero de 2022 fue el 32,9 % del total alcanzado en enero de 2019.

Sin embargo, las cifras agregadas de los destinos del Caribe que informan sus cifras de llegadas en escala hasta la fecha en 2022 muestran que la región logró el 61,5 % del total regional para los mismos meses de 2019, la tasa de recuperación más alta de cualquier región del mundo.

El segundo más alto fue el sur de Europa/Mediterráneo con una recuperación del 59,5 % en comparación con sus cifras de 2019. Mientras que la región de peor desempeño sigue siendo Asia/Pacífico, con solo el 7 % de sus visitantes de 2019 recuperados en enero de 2022, en gran parte debido a la pérdida del tráfico saliente de China.

El destino con mejor rendimiento en el Caribe a principios de 2022 siguió siendo República Dominicana, que recuperó el 91,2 % de su tráfico de 2019 en los dos primeros meses de 2022, seguido de Curazao, Puerto Rico, Aruba y Santa Lucía. El destino con peor desempeño sigue siendo Cuba, que solo recuperó el 19,6% de sus llegadas de 2019 en los dos primeros meses de 2022.

Este desempeño continúa la tendencia positiva observada en 2021 cuando el sector turístico mundial registró 421 millones de llegadas internacionales con escala, solo el 28,7% de los 1.468 millones de llegadas registradas en 2019.

El Caribe fue la región con mejor desempeño en el mundo, reportando 15 millones de llegadas con escala en 2021, el 57 % de los 26,3 millones que recibió en 2019.

2.6.5.7.- Aeropuertos

El desarrollo actual y las perspectivas turísticas del Polo de Desarrollo No. 3 Punta Cana-Macao, se reflejan en las inversiones que se están realizando en la zona. El transporte aéreo es la principal vía por donde llegan turistas, en especial por el Aeropuerto Internacional Punta Cana, el cual fue construido sobre una extensión de 2,000,000 m^2, cuyas operaciones se iniciaron en 1984 con una pista de aterrizaje de 5,000 pies y una pequeña terminal que alojaba un área de salida, área de llegada y aduana en un pequeño edificio de 300 m^2. En su primer año se recibieron 2,976 pasajeros (Foto 2.6.5.7-1).



Foto 2.6.5.7-1*. Aeropuerto Punta Cana (tomada del internet).*

Completan las facilidades del aeropuerto, una pista de carreteo paralela, 8 puertas de salida, 3 salones de aduana, 6 correas para equipajes, migración de llegada y salida, salón VIP, 50 posiciones para el chequeo de pasajeros, tiendas de artesanía y zona franca.

Adicionalmente, el aeropuerto cuenta con una terminal VIP y edificio terminal para vuelos privados y ejecutivos para los visitantes y propietarios de villas de Punta Cana Resort & Club que arriben en vuelos privados.

Adicionalmente, el aeropuerto cuenta con un FBO para vuelos privados y comerciales. El aeropuerto recibe todo tipo de aeronaves, incluyendo el Jumbo B-747-400 con turistas procedentes de Europa, Canadá, Norte, Sur y Centro América y El Caribe. Recibe además pequeños aviones, helicópteros y jets ejecutivos en su terminal doméstica para los vuelos locales.

En temporada alta el aeropuerto recibe hasta 250 vuelos semanales, existiendo días en los fines de semana con hasta 65 vuelos internacionales. Actualmente este aeropuerto recibe aproximadamente dos tercios de todos los vuelos y pasajeros de procedencia extranjera que llegan al país, de acuerdo con las estadísticas del Banco Central, convirtiéndose así en el aeropuerto líder y de mayor importancia de toda la República Dominicana.

El Aeropuerto Internacional de Punta Cana (IATA: PUJ, ICAO: MDPC) es un aeropuerto comercial de propiedad privada en Punta Cana, en la parte oriental de la República Dominicana.

El aeropuerto está construido al estilo tradicional dominicano, con terminales abiertas, con techo de pencas de palma. Varios vuelos programados y chárter viajan a Punta Cana.

El aeropuerto recibió 3,620,711 visitantes extranjeros en el año 2018, lo que representó el 68% del total de visitantes extranjeros que entraron por los aeropuertos dominicanos.

Atendiendo al total de pasajeros que atiende, el Aeropuerto Internacional de Punta Cana no solo es el principal aeropuerto de la zona Este del país, sino del país completo. Por el mismo arriban al país la mayoría de los turistas que visitan la provincia La Altagracia, en especial los del Polo Turístico No. 3 Punta Cana-Macao.

Los aeropuertos de La Habana y de Punta Cana son los únicos aeropuertos del Caribe con vuelos hacia Rusia, siendo el Aeropuerto Internacional de Punta Cana el aeropuerto de Latinoamérica con más conexiones con Europa y los Estados Unidos. Existen planes de rutas desde Punta Cana hacia los Emiratos Árabes, China, Japón, Australia y La India; por esto es que Punta Cana se convertirá en el “Centro del Caribe”.

El Grupo Punta Cana (propietario del aeropuerto) llevó a cabo la ampliación del aeropuerto mediante la construcción de una segunda terminal, de mayor dimensión que la primera, lo que posibilita que el aeropuerto disponga de 140 despachos (counters) de pasajeros y 23 posiciones de rampa.

La nueva terminal tiene una capacidad para manejar 3000 pasajeros por hora, cuyo punto de embarque dispone de una extensión de 33,000 metros cuadrados, dividido en dos niveles y un entrepiso.

La terminal principal cuenta con una rampa de 12 puertas, las que no resultan suficientes para todos los vuelos diarios recibidos en el aeropuerto. Se divide en dos partes: FBO: Terminal y la Terminal VIP, con facilidades bastante modernas, al estilo dominicano.

Localizada cerca de la Terminal Internacional, se utiliza para vuelos desde otros aeropuertos dominicanos, como el Aeropuerto Internacional Las Américas y el Aeropuerto Internacional del Cibao y algunos vuelos privados desde otras partes del mundo.

Destinos domésticos:

- Aeronaves Dominicanas (Santo Domingo, Samaná).
- Air Century (Santo Domingo).
- Caribair (Puerto Plata, Santo Domingo, Samaná).
- M & N Aviation (Santiago).
- PanAm World Airways Dominicana (Santo Domingo).
- Viva Air (Santiago, Santo Domingo).

Punta Cana Resort & Club tiene una Terminal VIP para los aviones privados y de sociedades consagradas a ofrecer un servicio excepcional para sus propietarios, sus invitados y VIP's que visitan el Resort. La terminal está disponible 24 horas, los 7 días de la semana con una terminal pequeña pero elegante con aire acondicionado y una rampa taxi de parqueo con capacidad para 12 aviones clase negocio. Hay empleados de las líneas aéreas para estacionar el avión, un servicio de combustibles para avión por camiones y un servicio de preparación de comida por encargo. La Terminal VIP ofrece también conexiones prácticas a la Terminal Comercial del Aeropuerto Internacional Punta Cana donde los vuelos regulares tienen como destinos ciudades como Miami, Nueva York y París, entre otras. La Terminal VIP es privada y es operada por los propietarios del Grupo Punta Cana y de Punta Cana Resort & Club.

El Aeropuerto Internacional Punta Cana ofrece actualmente una nueva generación de rampa de estacionamiento y una Terminal para los pasajeros para ser utilizados para operaciones de parqueo regional (las excursiones turísticas, etc.) y un FBO tanto para la aviación internacional como la local ejecutiva. Ambas terminales están colocadas justo al oeste de la Actual Terminal Comercial del Aeropuerto Internacional Punta Cana. El aeropuerto opera ambas terminales.

2.6.5.7.1.- Flujo de turistas por los aeropuertos de Punta Cana y La Romana

Los tres aeropuertos más transitados del país, Punta Cana (Foto 2.6.5.7.1-1), Las Américas y del Cibao, fueron responsables del 94 % del tráfico total de pasajeros, desde/hacia la República Dominicana en abril 2022 (https://www.arecoa.com/aeropuertos/2022/06/06/aeropuerto-de-punta-cana-afianza-liderazgo-con-un-55-del-total-de-pasajeros/).

.



***Foto 2.6.5.7.1-1**. Aeropuerto Internacional de La Romana, (tomada de Internet).*

La terminal de Punta Cana lideró, con 747,170 pasajeros transportados, lo que representa el 55 % del total, de acuerdo estadísticas obtenidas de la base de datos de la Junta de Aviación Civil (JAC).

En abril 2022, por segundo mes consecutivo, dicho aeropuerto establece una marca del mes en particular, con 364,931 pasajeros transportados, superando el número de pasajeros en abril 2019 con 31,914 pasajeros adicionales.

Asimismo, la terminal de La Romana tuvo una merma, al pasar de promediar más de 70 mil pasajeros mensuales en el período noviembre 2021-febrero de 2022, a 11 mil en abril 2022, debido a la guerra ruso-ucraniana.

2.6.6.- Infraestructura y servicios

2.6.6.1.- Vialidad

Las principales carreteras de la provincia La Altagracia son:

- Carretera Mella: Esta carretera 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.
- 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.

- El Corredor Vial del Este (Fotos 2.6.6.1-1) 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, que representan alrededor del 60% de la oferta hotelera del país.



Fotos 2.6.6.1-1. *Corredor Vial del Este (tomadas de Interne).*

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”.

Existe también transporte público en camionetas y minibuses, que brinda servicio entre el municipio de Higüey y las distintas comunidades que cubre el estudio.



Foto 2.6.6.2-1. *Medios de transporte utilizados en área de influencia del proyecto (tomada junio 2022).*

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.

Tabla 2.6.6.3-1. Telefonía e internet.

Medios comunicación	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Teléfono residencial	10.46	11.67	4.81	1.05	0.38
Celular	76.55	80.16	70.50	66.67	12.50
Internet.	9.96	10.25	13.30	2.57	1.14

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

Es pertinente precisar que en el periodo comprendido entre la realización del censo en el 2010 y la fecha actual, en RD en su conjunto y en el área de impacto del proyecto en particular, el acceso a telefonía móvil y servicios de internet ha experimentado un desarrollo significativo.

Por lo que no es aventurado afirmar que los niveles de acceso a estos servicios son en la actualidad significativamente superiores a los reflejados en los datos de dicho censo.

Además, en estas comunidades existen innumerables centros públicos de llamadas, los cuales ofrecen el servicio de Internet y son ampliamente utilizados por residentes de la zona y turistas. En esta zona existe una cobertura regular de señal para los celulares.

2.6.6.4.- Energía eléctrica

La empresa encargada del suministro eléctrico en la región Este de la República Dominicana es la Empresa Distribuidora de Energía del Este (EDEESTE), con servicio conectado en el 91.04% de las viviendas de la provincia y en el 95.55% en el municipio de Higüey. También existe servicio exclusivo para los establecimientos hoteleros de la zona de Bávaro-Macao y Punta Cana, suministrada por el Consorcio Energético Punta Cana CEPEM-Macao (Foto 2.6.6.4-1).



***Foto 2.6.6.4-1**. La empresa CEPM encargada de suministrar energía eléctrica al proyecto (tomada junio 2022).*

En las comunidades del área de influencia directa del proyecto la mayoría de los hogares, alrededor del 90%, posee energía del tendido eléctrico. Esta fuente de energía es seguida por el gas querosén y por energía de planta eléctrica propia (Foto 2.6.6.4-2).



***Foto 2.6.6.4-2**. Tendido eléctrico en área de influencia del proyecto (tomada junio 2022).*

Aunque, según los datos del censo, las diferencias no son tan notables, se puede apreciar que el nivel de electrificación en la provincia es inferior al porcentaje de hogares con energía eléctrica para al país, el cual supera el 95%. Debe observarse, sin embargo, que en los años comprendidos entre la realización de dicho censo y el actual la provincia La Altagracia, su municipio capital y todas sus comunidades han experimentado una expansión de las actividades económicas que ha repercutido en el nivel de electrificación, por lo que puede esperarse que a la fecha actual estos porcentajes tiendan a igualarse. Llama la atención que en el paraje Uvero Alto, al momento del Censo del año 2010 solo un 35% de las viviendas declaraban tener energía eléctrica del tendido público (Tabla 2.6.6.4-1).

Tabla 2.6.6.4-1. Servicio de energía eléctrica en las comunidades estudiadas.

Categorías	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Energía del tendido eléctrico público.	91.04	95.55	87.24	87.32	35.23
Energía de planta propia.	0.61	0.22	1.00	1.54	1.89
Lámpara de gas propano.	0.74	0.32	0.77	4.35	….
Lámpara de gas keroseno.	4.43	2.85	0.97	5.01	2.65
Otros.	3.18	1.06	10.01	1.78	60.23

Fuente: *IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.*

2.6.6.5.- Acueducto y alcantarillado

En la República Dominicana solo en algunas zonas urbanas existe alcantarillado pluvial y sanitario. En la provincia La Altagracia el 73.14% de los hogares utiliza inodoro ya sea privado o compartido, lo cual es coherente con el hecho de que la población de esta provincia es cada vez más urbana. El 21.86% utilizan letrina y el 5.00% de los hogares no cuenta con servicio sanitario. En el municipio de Higüey el 76.13% usa inodoro (privado o compartido), el 19.45% letrina privada o compartida y el 4.43% no tiene servicio sanitario.

Estos porcentajes son más destacados para el paraje Uvero Alto (92.42%) y Verón Punta Cana (84.40%). Sin embargo, para la sección El Salado es notorio un menor nivel de uso de inodoro, donde solo representa el 53.79% de los hogares (Tabla 2.6.6.5-1).

Tabla 2.6.6.5-1. Tipo de servicio sanitario en las comunidades estudiadas.

Categorías	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Inodoro	73.14	75.20	84.40	53.79	92.42
Letrina	21.86	21.03	9.82	30.09	5.68
No tiene servicio sanitario	5.00	3.77	5.78	16.12	1.89
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: *IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.*

2.6.6.5.1.- Servicio de Agua Potable.

La provincia La Altagracia en su conjunto es la provincia con más alto déficit en el servicio de agua potable a través de acueducto, en todo el país.

Los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del 2010, señalan que en la provincia La Altagracia solo el 27.36% de las viviendas recibe agua del acueducto, pero de ese porcentaje el 6.12% la recibe en el patio de la casa y el 4.91% de llave pública. Solo el 9.42% tiene agua por tubería del acueducto dentro del hogar.

El 27.55% de las viviendas se abastecen de agua mediante un camión tanque. Las viviendas que utilizan agua de pozo representan el 39.61%. Estos datos no varían de modo significativo para el municipio de Higüey, aunque si para las comunidades en el área de influencia del proyecto, donde es ostensible la precariedad en el servicio de agua potable, por lo que es generalizado que la población deba recurrir a soluciones individuales, como la construcción de pozos (Tabla 2.6.6.5.1-1).

Tabla 2.6.6.5.1-1. Abastecimiento de agua potable en las comunidades estudiadas.

Fuente de abastecimiento de agua potable	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Del acueducto dentro de la vivienda	8.67	5.32	16.50	10.06	32.20
Del acueducto en el patio de la vivienda	6.12	2.83	6.63	7.87	…
De una llave de otra vivienda	3.81	2.34	7.06	0.00	1.52
De una llave pública	4.91	4.51	2.39	10.26	0.38
De un tubo de la calle	3.85	3.56	3.83	0.00	…
Manantial, río, arroyo	2.05	2.45	0.16	1.20	…
Lluvia	1.55	33.69	1.32	63.53	
Pozo	39.61	1.08	59.21	2.37	65.00
Camión tanque	27.55	41.57	1.84	2.74	…
Otros	1.88	2.65	1.06	1.98	….
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: *IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.*

2.6.6.6.- Sistema de recolección y disposición de los residuos sólidos

En la provincia La Altagracia el ayuntamiento da servicios de recogida al 67.75% de los hogares. A nivel del municipio cabecera este porcentaje representa el 69.24% de las viviendas, porcentajes similares se observan en la sección El Salado.

Otra forma de disposición muy frecuente es quemar la basura, procedimiento que es utilizado por el 17.00% de las viviendas de la provincia y por el 16.19% de las viviendas del municipio, alcanzando niveles exorbitantes el caso de la sección El Salado, donde más del 55% de los hogares señalaron que la basura la eliminan mediante la quema.

Solo en el 8.05% de las viviendas de la provincia los residuos sólidos son recogidos por una empresa privada. En el municipio de Higüey este porcentaje alcanza al 2.51% de las viviendas, mientras en el área de influencia directa del proyecto 27.31%, 24.35% y 5.30% en Verón-Punta Cana. El Salado y Uvero Alto respectivamente (Foto 2.6.6.6.-1)



***Foto 2.6.6.6-1**. Edificio oficina municipal Verón-Punta Cana (tomada del internet).*

Es pertinente precisar que estos datos son del año 2010, que después de esa fecha ha habido dos nuevas elecciones de las autoridades municipales, por lo que es previsible que estos datos relativos al servicio brindado por los ayuntamientos hayan variado de manera positiva (Tabla 2.6.6.6-1).

Tabla 2.6.6.6-1. Sistema de recolección y disposición de residuos sólidos en las comunidades estudiadas.

Disposición desechos sólidos	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
La recoge el ayuntamiento	67.75	74.40	51.45	9.23	1.89
La recoge una empresa privada	8.05	2.51	27.31	24.35	5.30
La queman	17.00	15.27	14.24	55.32	18.18
La tiran en el patio o solar	1.99	1.51	3.52	6.47	25.00
La tiran en un vertedero	2.32	2.18	2.29	3.42	21.59
La tiran en un río o cañada	1.41	2.29	0.09	0.44	…
Otros	1.47	1.84	1.11	0.76	28.03

***Fuente:** IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.*

2.6.6.7.- Seguridad ciudadana

La seguridad ciudadana en la provincia La Altagracia está en manos de la Policía Nacional, que cuenta con destacamentos en las zonas urbanas y rurales estudiadas.

Actualmente existen programas especiales de seguridad en las zonas turísticas como Bávaro En estas zonas 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 Uvero Alto (Fotos 2.6.6.7-1 y 2.6.6.7-2).



Foto 2.6.6.7-1. *Edificio del Cuerpo Especializado de Seguridad Turística en el distrito municipal Verón-Punta Cana, (tomada del internet).*



Foto 2.6.6.7-2. *Destacamento de la Armada Dominicana en Uvero Alto (tomada junio 2022).*

La protección de la población en caso de desastres y emergencias está en manos del Cuerpo de Bomberos y de la Defensa Civil, que cuentan con estructuras organizadas y equipos para rescate en los municipios de la provincia La Altagracia.

2.6.6.8.- Salud y asistencia social

En la región Este la salud está a cargo de las siguientes entidades:

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MISPAS).
- Instituto Dominicano de Seguro Social (IDSS).
- Servicios Médicos de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional.

Según la división de 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. Éstos 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, la misma 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 solo servicios de consulta. La provincia La Altagracia posee 185 camas en hospitales, 189 médicos, 109 enfermeras, 11 bioanalistas y 21 odontólogos.

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 (Foto 2.6.6.8.-1), el Centro Médico Punta Cana (Foto 2.6.6.8-2). A su vez la mayoría de los establecimientos hoteleros tienen su propio consultorio para ofrecer sus servicios y tratar emergencias.



Foto 2.6.6.8-1*. Edificio de Hospiten Bávaro-Punta Cana (tomada junio 2022).*



Foto 2.6.6.8-2. *Edificio del Centro Médico Punta Cana (tomada del internet)*

Además, en el área de Bávaro-Punta Cana opera el International Medical Group, el cual es un centro de salud en territorio dominicano cuyo elenco profesional está certificado internacionalmente, lo que posibilita el turismo de salud en esta zona.

2.6.6.9.- Educación

La administración de la educación en la región está compuesta por dos direcciones regionales con 7 distritos escolares y 8 zonas de supervisión de adultos, 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 semi-oficiales.

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 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.

El Censo Nacional de Población y Vivienda del 2010 revela que en la provincia La Altagracia el 19.55% de la población no sabe leer ni escribir y que en el municipio de Higüey existe un 17.02% de analfabetos. También revela que en el distrito municipal Verón-Punta Cana existe una proporción similar de personas analfabetas (19.22%), pero que en el caso de la sección El Salado estos datos son más elevados, alcanzando 23.83%. Es notable que en el paraje Uvero Alto solo el 10% declare no saber leer ni escribir (Tabla 2.6.6.9-1).

Tabla 2.6.6.9-1. Condición de lecto-escritura en la población del área de influencia del proyecto.

Variables	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Sabe leer y escribir	80.45	81.69	80.78	76.17	89.79
No sabe leer ni escribir	19.55	18.31	19.22	23.83	10.21

***Fuente**: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.*

En todo caso son notables avances en los niveles de lecto-escritura al comparar los resultados del censo del 2010 con los resultados de censos anteriores. Además, es previsible que con la ejecución del programa “Quisqueya Aprende Contigo”, estos niveles de avance han seguido consolidándose.

Por otro lado, los niveles de escolaridad en la provincia La Altagracia y el municipio Higüey son similares a los niveles correspondientes al país. El nivel de escolaridad hasta primaria o básica es el predominante, seguido por el de secundaria. Es notable que en el distrito municipal Verón-Punta Cana se manifiesta un mayor nivel de escolaridad, al representar casi un 50% aquellos con educación secundaria o universitaria y superior, lo cual contrasta con la sección El Salado, donde las personas con educación secundaria y superior solo representan el 26%. Destaca también que en el paraje Uvero Alto supera el 80% las personas que declararon tener nivel de estudio secundario o superior (Tabla 2.6.6.9-2)

Tabla 2.6.6.9-2. Nivel de estudios realizados en las comunidades en área influencia del proyecto.

Variables	Provincia La Altagracia (%)	Municipio Higüey (%)	D.M.T Verón Punta Cana (%)	Sección El Salado (%)	Uvero Alto (%)
Preprimaria	9.11	8.87	10.37	2.80	3.55
Primaria o básica	52.01	52.72	40.39	67.46	40.32
Secundaria o media	28.89	28.58	34.42	17.90	40.32
Universitaria o superior	9.99	9.84	14.83	8.07	15.81

***Fuente**: IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.*

2.6.6.10.- 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, ésta ha llevado a Higüey a ser 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 La Altagracia, patrona espiritual de la feligresía católica dominicana (Foto 2.6.6.10-1).



***Foto 2.6.6.10-1**. Basílica Nuestra Señora de La Altagracia, en la ciudad de Higüey (tomada del internet).*

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. La puerta de entrada es de bronce bañada en oro y fue bendecida por el Papa Juan Pablo II en Roma. 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. La provincia La Altagracia cuenta con una gran cantidad de lugares de interés natural y cultural como las cuevas de Las Maravillas, El Salado, Las Negras, con pictografías taínas.

CAPITULO III

PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

3.1.- Introducción

Se presenta a continuación el proceso de Participación e información pública del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana Ampliación (Código No. 19784), 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 el paraje Uvero Alto, sección El Salado, distrito municipal Verón – Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia. Este proceso incluye:

- Colocación de letrero.
- Realización de una vista pública.

3.2.- Proceso para dar a conocer el proyecto

3.2.1.- Metodología

La metodología usada para la instalación del letrero y publicación del proyecto con las informaciones requeridas del proyecto son los requerimientos planteados en los Términos de Referencia, Código No. 19784, y los procesos descritos en 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 realizará la construcción del proyecto (Fotos 3.2.2-1), con una breve descripción del proyecto, 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 (Empresa que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental), 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 1ro de junio, 2022).*

Figura 3.2.2-1. Información del letrero colocado en el proyecto.



3.3.- 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 las actividades estuvo a cargo del promotor 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 3.3.2.7-1) y a la Dirección Provincial de La Altagracia (Figura 3.3.2.7-2). Además, se convocaron a los principales actores sociales del territorio, fundaciones y asociaciones del entorno, y juntas de vecinos dentro del área de influencia a través de la publicación de la vista pública en el periódico El Caribe (Figura 3.3.2.7-3).

3.3.2.- Vista pública

3.3.2.1.- Memorias de la vista pública

- Lugar: Hotel Zoëtry Agua Punta Cana.
- Fecha de realización: 1ro de junio del 2022.
- Hora de inicio de la reunión: 10:30 a.m.

3.3.2.2.- Lugar donde se desarrolló la vista pública

La vista pública del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana Ampliación fue celebrada en uno de los salones de reuniones del mismo hotel Zoëtry Agua Punta Cana, el cual será sometido por el proceso de ampliación de habitaciones y de áreas de recreación (Fotos 3.3.2.2-1).




Fotos 3.3.2.2-1. *Lugar donde se realizó la vista pública del proyecto (Tomadas el 1ro de junio, 2022).*

3.3.2.3.- Desarrollo de la vista pública

La vista pública del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana Ampliación inició con las palabras del licenciado Mario Méndez, vicepresidente de la consultora EMPACA, quien realizó la introducción a la actividad y estuvo a cargo de los aspectos ambientales de la presentación.



Sra.

- Buenos días para todos.

En nombre de los propietarios del hotel Zoëtry Agua Punta Cana y de nuestra cadena ARM Collection le damos la más cordial bienvenida a esta vista pública. En esta mañana estaremos contando con la presencia de Empaca quien es que lleva todo lo relacionado con medioambiente, por eso voy a dejar estos micrófonos en manos de las personas que saben. Señor Mario con nosotros.



Lic. Mario Méndez

- Muchas gracias.

Buen día a todos.

Ya muchos han estado en otros procesos de consultas públicas porque todavía Punta Cana sigue siendo, vamos a decir el Polo Punta Cana – Macao que es como se define como polo turístico, sigue siendo todavía inagotable, tiene muchas posibilidades y esto es una pizca de arena para los elementos novedosos que se están planteando se van a dar ya en los próximos dos años, o sea que este desarrollo sigue siendo muy antiguo. En Uvero Alto quedan todavía como nueve solares de desarrollo hotelero que están en eso.

Entonces, sería bueno que ya para darle el punto de partida inicial si el padre se acerca, por favor, y nos da la buena voluntad y la gracia de Dios y nos bendice esta actividad, como es de rigor entregarnos al Señor y esto se resulte y siga bien como va hasta ahora.

Vamos a esperar al padre para que nos bendiga esta actividad y así nos entreguemos a las manos de Dios.



Sr.

- En el nombre del Padre, del Hijo y del Espíritu Santo.

Nuestro Padre que ha resucitado a nuestro señor Jesucristo esté con todos ustedes.

Muy buenos días, hermanos.

En esta ocasión y como siempre en cada actividad que vamos a realizar la ponemos en las manos de nuestro señor Jesucristo diciendo "Ven, Espíritu Santo, llena los corazones de tus fieles y enciende en nosotros el fuego sagrado de tu amor. Envía, Padre, tu Espíritu y renovará la faz de la tierra. Oh, Dios, Tú que has iluminado los corazones de tus hijos con la luz del Espíritu Santo; haznos dóciles a tu Espíritu y que gocemos de tu divino consuelo por Jesucristo, nuestro Señor". Amén.

Invoquemos al señor Jesús que hizo de todo para todos. "Tú, que viviste como hijo de familia en tu hogar de Nazareth" vamos a responder todos diciendo "Escúchanos, Señor"; "Tú, que te has hospedado en casa de María, Marta y Lázaro, escúchanos, Señor; Tú, que visitaste la casa de Zaqueo, Tú que convertiste a tus discípulos como en familia, escúchanos, Señor; Tú que nos has prometido llevarnos contigo a la casa del Padre, escúchanos, Señor".

Dirijamos nuestras súplicas al Señor que hizo compartir nuestra condición humana. "Tú, que naciste como un desplazado en el pesebre de Belén, escúchanos, Señor". Vamos a responder ahora "Ten piedad de nosotros". "Tú, que conociste la emigración y el exilio, ten piedad de nosotros; Tú, que no tenías donde reclinar la cabeza, ten piedad de nosotros; Tú, que experimentaste sobre el leño de la cruz, ten piedad de nosotros. Tú, que eres el camino a la casa del Padre, ten piedad de nosotros. A ti, señor Jesús, el hijo de Dios que hecho hombre acampaste entre nosotros, te rogamos por los que no tienen vivienda, te regamos óyenos; por los que viven en condición infrahumana, por los responsables de la promoción de la vivienda, escúchanos, Señor; por la empresa constructora y por los que ha colaborado en la construcción de este hotel, te lo pedimos, Señor; por todo lo que se encuentra acogido en centros asistenciales por las personas que viven solas, escúchanos, Señor".

Te bendecimos, Padre nuestro, porque has hecho el mundo digno, morada del hombre para que todos convivamos fraternalmente. Bendito seas por siempre, Señor. Te bendecimos porque nos has reunido en este hogar, en este hotel como miembro de un mismo cuerpo cuya cabeza es Cristo. Te bendecimos porque nos has preparado un hotel que no ha sido levantado por manos del hombre y que tiene duración eterna en los cielos. Yo te pido, Señor, por esta gran familia hotelera que hoy reunidos aquí la bendición da inicio a la obra y proyecto que tienen en sus manos.

A ti, Señor, te damos las gracias y te pedimos que cada persona que ha hecho lo posible de que este proyecto se convierta en realidad Tú lo bendigas desde lo más alto, que pueda continuar siempre la obra que Tú has querido que se realice y que ellos llevan entre sus manos, bendícelos a todos, Señor. Bendice a todas las personas que han hecho posible que este proyecto hoy se haga realidad, bendícelo, Señor.

Señor Jesús, te damos gracias hoy una vez más porque Tú estás presente en cada uno de los ladrillos que se ha usado aquí para poner esta obra en funcionamiento. Por eso te damos gracias, Señor.

Dándote las gracias por haber participado, Tú, como lo hiciste cuando andabas en este mundo, en este mundo terrenal, siempre fuiste guía de los demás y así has sido hoy un guía más para poder seguir hacia adelante con esta obra que tenemos en mano. Por eso, como Tú le dijiste a tus discípulos cuando te pidieron que cómo oraran, oramos diciendo todos "Padre Nuestro que estás en el cielo, santificado sea tu nombre. Ven a nosotros tu reino. Haz, Señor, tu voluntad en la tierra como en el cielo. Danos hoy nuestro pan de cada día. Perdona nuestras ofensas como también nosotros perdonamos a los que nos ofenden. No nos dejes caer en la tentación y líbranos del mal". Amén.

Como hay hijos sin madres y no hay madres sin hijos, te saludamos a ti, madre de nuestro Señor Jesucristo diciéndote "Dios te salve, María, llena eres de gracia. El Señor es contigo. Bendita tú eres entre todas las mujeres y bendito es el fruto de tu vientre, Jesús. Santa María, madre de Dios, ruega por nosotros los pecadores ahora y en la hora de nuestra muerte". Amén.

Vamos a rezar el Padre Nuestro entre todos para que el Señor se digne en bendecir este hogar y todo el proyecto que está en manos de ustedes para seguir hacia adelante. Vamos a bendecirlo diciendo "Padre Nuestro que estás en el cielo, santificado sea tu nombre. Ven a nosotros tu reino. Haz, Señor, tu voluntad en la tierra como en el cielo. Danos hoy nuestro pan de cada día. Perdona nuestras ofensas como también nosotros perdonamos a los que nos ofenden. No nos dejes caer en la tentación y líbranos del mal". Amén.

Padre del cielo y tierra, te pedimos, Señor, que por medio de tu Hijo, del Espíritu Santo, esa Santísima Trinidad, pueda continuar con éxito este proyecto que hoy ponemos en tus manos. Te lo pedimos a ti que eres el Dios que vive y reina por los siglos de los siglos. Amén.

Madre, te saludamos y tú como madre de tu hijo, no dejes solo este proyecto, acompáñalo también para que todo sea un éxito. Te lo pedimos a ti que eres el Dios que vive y reina por los siglos de los siglos. Amén.

Que el Señor esté con ustedes. Que la bendición de Dios Todopoderoso, Padre, Hijo y Espíritu Santo descienda sobre cada uno de ustedes y permanezca para siempre.

Con la alegría del Señor, pueden continuar en paz.

Lic. Mario Méndez

- El desarrollo turístico de la zona de Uvero Alto sigue avanzando con la remodelación y construcción de hoteles.

Ahora mismo ustedes tienen el hotel Zoëtry que, es un hotel que tiene unos 18 años desde que empezó su permisología -cerca de 14 en operación-, se va a ampliar. Este proceso de ampliación consiste en la construcción de un nuevo hotel en el terreno que está al lado; si fueran saliendo hacia Bávaro, ustedes lo ven que es la propiedad que está al lado.

¿Qué implica esto? Implica un mayor nivel de terreno e implica que necesita un nuevo permiso ambiental. Como ustedes saben, la Ley 64-00 obliga que todo proyecto que se vaya a ejecutar en un entorno necesita ser presentado a los pobladores más próximos al entorno y a todo actor interesado a nivel nacional que merezcan o que se interesen por estos temas, tanto de los impactos ambientales en los espacios bióticos y físico-natural que pueda tener un proyecto como en el espacio social.

Por ello, la Ley 64-00 los obliga a hacer este proceso de consulta pública donde ya muchos de ustedes han participado; es de las pocas leyes que da un espacio para que la gente pueda opinar, o no, sobre un proyecto y que por lo menos se informe desde que se va a ejecutar un proyecto y así ve las posibilidades de los elementos de ventaja positivas que puede tener este proyecto como los elementos también negativos que puede tener, porque nada es tan bueno ni tampoco nada es tan malo en un cien por ciento. Todo tiene un nivel de bondad relativo.

Entonces, las consultas públicas que se desarrollan, en este caso que ustedes están viendo la ampliación del hotel Zoëtry bajo la firma comercial Eluned, tienen objetivos muy sencillos: informar sobre lo que se va a dar en el hotel y los posibles impactos ambientales. Ustedes conocen así, cuando se informan sobre lo que es el hotel, las características del proyecto, pueden ver los impactos o dar cualquier tipo de opinión como miembros de la comunidad, como miembros interesados, a favor o en contra de los elementos que se van a desarrollar porque es importante que la gene se sienta en la libertad de expresarse y estas inquietudes son recogidas para ser presentadas antes el Ministerio de Medio Ambiente, como ustedes pueden ver todo se graba y no solo se graba, sino que se transcribe y se pone en la copia dura del estudio que se entrega al Ministerio.

Es bueno que lo tengan presente de entrada, aunque ya ustedes han participado mucho.

Ahí está una breve descripción de lo que es el proceso que se lleva a cabo. Todo proyecto tiene que ser registrado en el Ministerio, de ahí ellos emiten unos términos de referencia, se hacen las vistas públicas. En este caso, como es un hotel que consiste en hacer una ampliación se le dio una sola consulta pública para que la gente lo entienda y lo conozca.

Tenemos ahí la carta donde el Ministerio asigna los elementos y los códigos fundamentales. ¿Usted quiere saber algo de este proyecto? Usted llama al Ministerio y da este código, 17784, y dice "Yo quiero saber del proyecto Ampliación Zoëtry y si es verdad que está registrado y si es verdad que tiene un Estudio de Impacto Ambiental depositado".

Aquí están parte de los técnicos que el Ministerio obliga a que la empresa que vaya a ejecutar el proyecto conozca la empresa que está dando el servicio, si está registrada en el Ministerio, pero cada técnico que participa también tiene que estar registrado en el Ministerio y tanto la empresa como el técnico son responsables de los elementos que emiten. El Ministerio, entonces, te dice "Ok, si tú vas a hacer un Estudio de Impacto Ambiental a partir de un proceso constructivo tú tienes que definirme las principales acciones de construcción; después que tú construyes las acciones de construcción, tú me caracteriza la línea base del espacio y me lo ubicas". Miren el solar ahí donde está. "Después que lo tienes, me dices qué tipo de obra vas a ejecutar".

En este caso estamos en lo que es la construcción del bloque de habitaciones de dos y tres niveles. Dos niveles frente a la línea de costa, fuera del margen de los sesenta metros como establece la ley y el reglamento establecido más luego por Turismo; y también de tres a dos niveles que están en la segunda parte más cerca del camino, como dice el reglamento. Por eso ustedes ven que los hoteles de acá, en todo Uvero Alto, delante y frente a la playa tienen de uno y dos niveles y a medida que se van alejando de la playa en los sesenta metros les permiten hasta tres niveles y, en algunas ocasiones con variantes de diseños, cuatro niveles. Para que tengan clara esa información.

Entonces, usted define los posibles procesos de impacto por fase. En la fase de construcción, vamos a explicarlo simple, si usted va a hacer su casa en su barrio o en un solar, cuando usted esté construyendo la casa va a tener que excavar, va a tener que comprar materiales, va a tener que contratar obreros. Entonces, cuando se hacen esos procesos usted genera excavaciones que son impactos físicos al terreno; usted genera polvo, usted tiene obreros que generan ruidos, usted aumenta el transporte de vehículos de materiales para llevar el material.

Estos impactos se definen en la etapa de construcción que es una etapa momentánea; si su casa dura dos o tres meses en construcción, ese tiempo dura. En este caso la mayoría de estos proyectos ya están a diez y dieciocho meses. Usualmente este va a ser… esperamos que ya el año que viene esté abierto, es a diez meses, o sea que el verano que viene tiene que estar en operación.

Entonces, estos impactos pasan en la etapa de operación que es la etapa romántica. Después que pasó todo esto, su casa queda instalada y todo ese ruido y polvo que ocasionó a los vecinos desaparecen; vienen otros elementos que tienen que ver con la operación, como usted vivir en la casa, que hay que considerar porque la casa produce basura, que tiene que llevársela el ayuntamiento o quien la recoja, hay habitantes que están dentro de la casa que pueden producir ruidos, usted produce desechos líquidos que también hay que colectar, si no hay un colector tú tienes que infiltrarlo al subsuelo. Nada más que en este caso los hoteles cada paso que dan está reglamentado. En ese caso, los hoteles contratan un gestor autorizado que se lleva los desechos.

La mayoría de los hoteles de Uvero Alto, casi en un 98 % reciben el agua potable de Invermax y también el agua de desechos sanitarios también los proceso Invermax, es un proceso planificado e integral para Uvero Alto que se estableció hace como quince años en un acuerdo entre el Ministerio de Turismo y Medio Ambiente que obligaban que en esta zona, por lo menos, las estructuras de servicios estén garantizados a partir de una sola empresa.

Entonces, en la etapa de operación hay que considerar los elementos de los impactos. De ahí usted dice "Estos impactos que yo estoy generando en construcción y operación ¿Qué afecta de la biota?", en este caso, la flora y la fauna. El estudio debe contener un estudio de flora y fauna, y ustedes están viendo ahí las posibles especies que aparecen, por ejemplo, ahí están viendo una rana, ¿por qué? Porque ustedes tienen un humedal al frente y un canal, tienen fuentes hídricas que, aunque no estén presentes en la propiedad, se hace un estudio de los impactos directos en los terrenos directos y en un rango de por lo menos medio kilómetro a la redonda que pueden ser especies de flora y fauna que estén dentro de la propiedad y en el entorno.

Entonces, cuando uno hace el mapa uno pone lo que es el proyecto, las limitaciones que tiene por el entorno y lo que da. Si ustedes ven, esta es la duna que posee frente a la playa y todas las edificaciones están fuera de los sesenta metros, o sea que esta duna en un porciento muy alto se preserva de manera íntegra.

Se ha dado un tipo de vegetación que hay tanto en el terreno, que ya ustedes vieron ahí que no es una vegetación muy densa; es usualmente una vegetación secundaria. No hay vegetación primaria en el mismo, ¿qué quiere decir? Que ese terreno ha sido quizás limpiado varias veces y la vegetación vuelve y crece, por eso la vegetación que hay ahí es secundaria. Hay algunas palmeras que se preservan en un 99 % todas y las que no, se trasplantan. Cuando son muy adultas o pasan de más de quince o veinte metros puede que no sobrevivan, pero se hace el esfuerzo porque se trata de trasplantar en el mismo…

Ustedes se acuerdan, los que son más viejos aquí en Bávaro, se acuerdan que cuando llegaban las nuevas construcciones quitaban todo y después ustedes los veía sembrando matas de cocos. Pero usted tumbó un paquete de matas de coco, entonces tenían que esperar cinco años para que la mata de coco tuviera una altura de, por lo menos, siete u ocho metros. Eso era lo más absurdo que se daba, pero ya después del año 2000 aprendieron y las matas de coco ustedes ven que se preservan, las palmeras se preservan, se trasplantan, pero antes eso era un desastre porque entendían que era mejor tener el terreno limpio para luego…

Pero no solo era eso lo que pasaba, sino que me estoy yendo más hacia los planes de conservación, sino que la vegetación que compraban aquí sembraban hasta rosas. Muchos hoteles sembraban rosas, plantas bonitas, orquídeas. ¿Qué pasaba? Se morían todas porque no estaban acordes con el sitio y la salinidad que tienen cerca del mar.

¿Qué han aprendido en los últimos veinte años? Que la mayoría de los hoteles reproducen casi íntegra la vegetación que hay en el terreno o introducen vegetación que sobreviva en la costa. Por eso ustedes ven que la jardinería es más estable y, no solo eso, que se repite: de un hotel a otro son casi las mismas plantas, los que van mucho a hoteles se dan cuenta porque aprendieron y ya la jardinería y todas las plantas que se traen están adecuadas al ecosistema.

Ahí tienen varios de los reptiles y anfibios que se ven en el entorno y que están básicamente hacia el área del humedal y en frente a la propiedad, no propiamente en la propiedad, pero como establece el reglamento es importante que ustedes sepan que están. Las aves. Hay elementos de estos como las aves que son migratorias.

Y aquí empieza ya la identificación de los impactos. Los rojos, casi siempre, se ponen como los negativos y los azules son positivos. Se van definiendo y caracterizando en tablas que Empaca va haciendo.

Miren, estos impactos que son más negativos que positivos serán en la etapa de construcción. ¿Qué resulta? Que cuando ustedes lo tienen así y los ve, se asusta, "Oye, pero si tiene más impactos positivos que negativos ¿por qué el Ministerio lo aprueba?". Yo les voy a explicar en un ratito qué es lo que pasa. Miren cómo van cambiando; a medida que va avanzando el proceso los impactos son mayormente positivos que negativos.

¿Qué pasa? Cuando se hace el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, antes de llegar ahí hay una tabla de evaluación matemática de los impactos que va en una escala de uno a cinco. De uno a cinco, uno es bajo; tres es medio; cinco es alto o muy alto.

Cuando usted va poniendo numeración, por ejemplo, impactos que dicen "duración", de corta duración o que no es perecedero en el tiempo, si usted hace un hueco y pone un edificio eso es perecedero, pero si está haciendo ruido eso es momentáneo por el tiempo que esté la construcción y se le da una puntuación a partir de esa escala.

Cuando usted suma los puntos de los negativos se quedan siempre, cuando es un solar de este tipo, en uno, dos o tres puntos; cuando usted suma los positivos, que son los que se le suman, están usualmente entre tres y cinco el impacto. Cuando usted suma los dos valores le da en un 90 % mayoritariamente, no en un 90 %, pero siempre en la mayoría de los estudios los positivos predominan, entonces, ahí se ve el componente estratégico de desarrollo del proyecto y se ve la viabilidad porque los impactos que se quedan más altos y duraderos en el tiempo son los positivos.

Ustedes tienen ahí más o menos una estructura de un programa como se pone en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental. Estos programas van desde humedecer los caminos cuando están en construcción; van desde lo que es revegetar las áreas que usted desbrozó; van desde las políticas sociales y de generación de empleos; van esos programas de lo que es mantener y ver todos los elementos que tienen que ver con el manejo de las aguas. Es fácil en Uvero Alto porque ya las aguas -las que se reciben y las que se emiten como residuales- están bajo control y el Ministerio de Medio Ambiente le da un fuerte seguimiento a esos elementos en Invermax. Invermax tiene su licencia ambiental y es regulado y supervisado por el Ministerio y cada seis meses le hacen hasta analíticas de agua, e Invermax las hace mensual para ver la calidad del agua que inyecta al subsuelo, o sea, ya no es una responsabilidad del hotel. Por eso ustedes ven que muchos componentes en Uvero Alto cuando se invierten son evaluados hacia un segundo o tercero, no directamente hacia la propiedad.

Entonces, este estudio es algo sencillo. Discúlpenme si no están en una consulta pública de esas que les expongo muchos detalles, que les tengo muchos conflictos, que ustedes pueden expandirse; no hay ocupantes de las tierras, las tierras tienen su calidad y […], tienen accesibilidad, no pasan ni hacen un camino nuevo, sino que están frente al camino de Uvero Alto. El vecino que tienen es el mismo hotel, no tienen conflictos con vecinos tampoco. Entonces, ustedes están en un proyecto altamente amigable.

Por eso usted se encuentra que esta consulta es como simple y sencilla porque es parte de la construcción y de la evolución que tiene el desarrollo del polo turístico de Punta Cana – Macao, que los espacios en desarrollo son espacios muy conocidos, muy controlados y ya son saneados.

Los que son más viejitos viniendo a consultas públicas, nosotros empezamos a trabajar en el 1998 acá no para las leyes dominicanas, sino que muchos proyectos hoteleros en esos años se aceleró y necesitaban hacer un Estudio de Impacto Ambiental para Europa o para los organismos que le financiaban el dinero, entonces a nosotros nos contrataban para hacer un estudio para mandarlo para allá.

Ya en el año 2000, cuando se crea la Ley de Medio Ambiente, la 64-00, se empiezan a presentar estudios más completos de manera local, porque antes era, primero, el Consejo Costero-Marino que daba los permisos y después el […]. Cuando llegó Medio Ambiente, en el año 2000, es que surge la consulta pública porque lo pide la ley y ahí es que empieza este proceso más complejo, se crean los reglamentos, hay que tener equipos. Antes nosotros mediamos ruidos con un equipito sencillo, ahora hay que tener equipos computarizados que impriman una tira y que bajen la data de manera digital porque hay que mandarlos al Ministerio y subirlos en una plataforma; y el Ministerio después que está construido el hotel le da seguimiento cada seis meses y hace, por lo menos, una visita al año para ver si están cumpliendo con lo que dice el Plan de Manejo.

Además, tiene un reglamento hasta de correctas prácticas hoteleras porque el turismo es algo importante, porque el oro nuestro que hace bulla está en la Barrick, allá en Pueblo Viejo, pero el oro nuestro que sí genera un desarrollo y tiene contacto directo con la gente de verdad es la arena de nuestras playas, sobre todo, aquí tenemos un circuito hasta Cap Cana de casi 42 kilómetros y pico de playas. Eso es algo espectacular, con grandes puertas de desarrollo y si nos proyectamos hacia Miches subimos a ciento y tanto de kilómetros de toda esa ruta hacia allá. Entonces, miren todo lo que queda para que esto siga engordando el proceso del desarrollo turístico durante el tiempo.

Miren, ahora vamos a abrir un espacio para que ustedes hagan preguntas, acotaciones inquietudes. Como les dije, esto fue una consulta corta porque es un proyecto que está en territorio amigable.

En quince días estamos depositando este proyecto en el Ministerio de Medio Ambiente y todo el que tenga una inquietud el Ministerio de Medio Ambiente, especialmente Gestión Ambiental, abre un ciclo de consultas, lo publica en un periódico de circulación nacional "Se depositó el estudio tal" y la gente tiene alrededor de diez días para ir a ver el estudio y hasta emitir una carta o una opinión. Ellos como quieran, porque si la gente no emite cartas o una opinión a futuro de peso, le da una hoja de sugerencias y recomendaciones que usted puede anotar y el Ministerio así ve si alguien se interesó en ese proceso.

Como no es un proyecto conflictivo puede que no vaya nadie, pero puede que aparezca un curioso y quiera ir a ver, porque uno nunca sabe, y lo ambiental tiene un marco jurídico y legal que permite que la gente exprese sus inquietudes hasta después de haber sido emitida la licencia y son muchas las licencias, cuando se ha notado que hay deficiencias o que afecta al medio ambiente más allá o que afecta a las poblaciones más allá o la población dice que no quiere esa empresa o no quiere ese proyecto al lado, como les dije, es un proyecto amigable, pero no todos los proyectos son beneficiosos cuando se ejecutan en un entorno y ustedes han visto muchos proyectos que se han parado y esos proyectos generalmente salen en la prensa nacional o se les revoca la licencia, entonces el Ministerio abre ese espacio para que la gente exprese su inquietud y ver si tiene validez para, más luego, ver si aprueba o no el proyecto o revertir el permiso si ya está emitido.

Así que si alguien tiene una pregunta o una inquietud le abrimos los turnos. Por favor, expresar el nombre; si pertenece a alguna organización, expresar la organización a la que pertenece y así nosotros damos el curso de continuar esta vista pública.

Si alguien quiere la palabra, aquí están los micrófonos.

Venga, por favor, caballero. Recuerden decir su nombre y si pertenecen a alguna organización, expresarlo.

Esto es un proceso que supervisa el Ministerio de Medio Ambiente para lo cual tiene aquí a una representante que está sentada detrás de ustedes calladita. Ellos usualmente no toman la palabra, pero sí vigilan que el proceso se dio y se respetó el tiempo y que la gente pudo hablar.

3.3.2.4.- Preguntas y respuestas por parte de los asistentes a la vista pública



Sr. Jochy Echavarria

- Muchas gracias.

Buenos días.

Yo soy Jochy Echavarría, yo soy el director de la Unidad de Gestión Ambiental, UGAM, del ayuntamiento Verón – Bávaro – Punta Cana.

Nosotros conocemos la historia, tal como usted la estaba explicando, sobre el destino de las aguas residuales que produce el hotel. A nosotros nos gustaría saber qué cantidad de habitaciones se van a agregar al proyecto y si el hotel previó ya si la compañía receptora, porque entendemos que no ha habido ampliación desde hace más diez o doce años en la compañía receptora, si ustedes tienen la información de si la compañía receptora tiene la capacidad de asimilar esta cantidad de habitaciones que le llegan.

Lic. Mario Méndez

- La idea es llevar al hotel a cerca de 340 o 350 habitaciones, es la ampliación que tienen; Invermax tiene… ellos han recibido ampliaciones, pero también hay un mayor nivel de eficiencia de manejo y consumo de agua de los hoteles y ellos, como elemento y requisito del Ministerio de Medio Ambiente, hay que anexar la carta de Invermax donde está la capacidad para recibirlos, uno, y, dos, en el estudio como hay un hotel existente se manda la analítica de los efluentes y la calidad de estas aguas. Cuando es existente es más fácil.

Invermax tiene también otro proyecto de ampliación, no para el hotel, sino para unos hoteles que están en planes más hacia donde está Uvealto, por ejemplo, que está al lado del Hodelpa y son 850 habitaciones; hay otro hotel más que se va a hacer al lado de El Carmen y otro hotel que se va a hacer después de El Chic y uno que estará al lado de El Faro, son cuatro o cinco hoteles que vienen en camino y ahí sí Invermax tiene que hacer ampliaciones porque estamos hablando de dos mil a dos mil quinientes habitaciones y, ahora mismo, ellos tienen capacidad para cerca de mil habitaciones nuevas.

Sr. Jochy Echavarria

- Para que usted me entienda, a nosotros nos preocupa sobremanera porque tenemos el suelo saturado, específicamente la zona de Uvero Alto, El Cortecito y eso, tenemos el suelo saturado, o sea, nosotros como ayuntamiento o departamento de medio ambiente del ayuntamiento nos interesa sobremanera la salud del subsuelo.

La información que tenemos es que ha habido desbroce de árboles en esa planta y en las áreas circundantes, y como la responsabilidad de quien emite los desechos no recae sobre ellos, sino sobre quien lo emite, le hacemos esa salvedad para que ustedes se aseguren de que ellos tengan la capacidad de asumir esa cantidad de agua que le va a llegar.

Lic. Mario Méndez

- Déjeme explicarle algo del sistema de Invermax porque nosotros fuimos que le sacamos el permiso.

Invermax usualmente las aguas no van directamente al subsuelo, pero como quiera… sino que se vierten en el humedal que está ahí, pero como quiera las normas ambientales tienen dos niveles para las regulaciones del vertimiento del agua, una, la característica que tiene que tener el agua para ir al subsuelo y, otra, cuando se hace a una fuente externa.

Hasta ahora Invermax está cumpliendo con el requerimiento de la calidad del tipo de agua que puede verter, hasta ahora. Si hubiera alguna dificultad ya el Ministerio, que es quien le da seguimiento a la analítica y ellos tienen análisis mensuales, hubiera intervenido.

Es real que en ciertos momentos el volumen de agua puede verse mayor al caudal pautado, pero no porque sea mayor quiere decir que haya un vertimiento irregular. Si pasara eso ese humedal que ustedes ven ahí al frente lo primero es que se pone más verde de la cuenta hasta cuando hay sequía, para que ustedes vean, son cosas visuales, cosas sencillas; y, segundo, cambian los olores en la carretera. ¿Ustedes han sentido el olor de algo extraño, fétido que no sea del tanino el mangle en el bordecito de la carretera por unos quince o veinte metros? pero es muy poco mangle para que también se de este olor del tanino, pero es para que ustedes tengan cosas sencillas.

Cuando llegue la sequía de enero a marzo del año que viene miren cómo se comporta esa hierba de enea que está ahí. Si ustedes la ven que se seca, como se seca en casi toda la zona, dicen "Ok, no hay problema"; si ustedes la ven que permanece verdecita, nutritiva y crece más alta de la enea normal, dicen "Está pasando algo por ahí". ¿Qué pasa? Que le están aportando nutrientes, la están alimentando. ¿Con qué se alimenta? Precisamente con esa agua no bien tratada que llega. Si se mantiene estable, se seca, o no que se seca, sino que cambia de color, que pasa a amarillenta casi seca, o si se mantiene verde, verdecita, pero un verde tan verde que usted dice "Carajo, qué es lo que le echan". Cuando usted ve una mata muy verde, muy bonita, es que tiene muchos fertilizantes, muchos aditivos y muchas cosas y usted se da cuenta, aunque son cosas sencillas se las explico para que usted sepa cuando hay un problema porque son anuncios.

Eso mismo pasa en una playa. Cuando usted ve una playa con su arena blanquita y ve el fondo, no hay problema; ahora, cuando usted ve que de repente se pone verde y empiezan a nacer muchas algas en el suelo de la playa, ahí en el fondo, preocúpese porque quiere decir que alguien está aportando nutrientes: una cañada, un río o una instalación industrial o un hotel que está vertiendo agua a la playa que hace que surjan rápidamente las algas.

Son como llamadas y anuncios visuales que hace la naturaleza que después se comprueban ¿cómo? Cuando usted toma la muestra de agua, la manda al laboratorio o el Ministerio viene y comprueba que hay un aporte de nutrientes mucho mayor. Es así.

Muy buena la acotación y el trabajo de la UGAM. Desde que se creó la UGAM tienen una fuerte presencia en darle seguimientos a los hoteles, sobre todo a sus plantas de tratamiento, desde hace como ocho o nueve años. Inclusive, llegó un momento que le estaban exigiendo el permiso ambiental a las plantas de tratamiento y después apareció Inapa que también empezó a darle seguimiento a las plantas de tratamiento porque lo que es el terreno de El Cortecito hacia abajo es verdad que hay un problema de vertimiento de aguas al subsuelo, es verdad que hay un problema de salinización de los pozos.

Por eso hay un proyecto, que ya tiene que estar avanzando en sus términos jurídicos, de hacer… porque Bávaro no tiene sistema, ni Punta Cana, lo que es la zona urbana no tiene sistema de tratamiento la mayoría. Se le ha pedido mucho a las urbanizaciones, pero hay muchas urbanizaciones que lo que hicieron fue que vendieron los solares, la gente construyó un filtrante para abajo.

Entonces, vienen unas regulaciones muy fuertes no solo para los hoteles, sino también para el poblado donde tienen que habilitarse a nivel de alcantarillado sanitario y acueducto, donde los hoteles tendrán que retirar sus plantas de tratamiento y conectarse a ese sistema o procesar y, en vez de verter al subsuelo, conectarse al sistema.

Eso está en estructuración. Les informo esto extraoficialmente porque a nosotros nos tocó hacer la parte de caracterización ambiental desde Cap Cana hasta Macao, que es donde llega, y eso puede que apague o resuelva el problema; se localizaron hasta donde deberían estar las baterías de pozo para el acueducto de toda la zona y se encabezó, inclusive, hasta un criterio de cinturón sanitario que nos tocó a nosotros también emitir el criterio, que nos tocó evaluarlo con el geólogo nuestro.

Eso viene en camino lo que pasa es que al ser un proyecto tan costoso y una inversión tan grande está planificado como en tres o cuatro etapas, va a tener como seis o siete grandes plantas de tratamiento que no tienen que abarcar solo lo hotelero, sino todos los barrios y las poblaciones que han ido creciendo.

Los que somos más viejitos moviéndonos en la zona recordarán las primeras consultas públicas cuando hablábamos de la posible madurez de Verón. Por desgracia Verón sigue siendo un distrito municipal, y lo sigo diciendo en los últimos veinte años, porque los actores políticos que limitaron que se convirtiera en municipio todavía tienen influencias y porque todavía hay actores políticos nuevos que dominan la vida política-administrativa y jurídica de la provincia que les conviene que siga siendo así para garantizar la sostenibilidad del mayor centro urbano de la provincia La Altagracia, entonces por eso ya debe cambiar, porque Verón es un distrito municipal, pero es más grande que muchos municipios, que la mayoría; es de los más grandes del país, pero también tiene una vida económica propia y necesita un ayuntamiento fuerte que pueda recibir bastantes recursos para regular lo que es este nuevo desarrollo que se está dando acá y que no es nuevo, sino que ustedes han evolucionado en el tiempo.

Yo sé que quizás no haya nadie que esté aquí desde hace 17 o 18 años en estas consultas públicas, pero yo mucho que ataqué para que se convirtiera en municipio, no en distrito, porque ya se veía y le decía a la gente en ese momento que no había niños pequeños "Cuando ustedes vean que en Verón empiecen a haber escuelas, hospitales y niños pequeños, ya es un asentamiento consolidado que necesita una variación de su estatus jurídico". Y perdón porque me extienda a ese tema, pero es un tema viejo que uno viene arrastrando y uno debe subir la categoría político-administrativa de los que manejan el municipio para que estos puedan tener ¿qué? Acceso a mayor nivel de servicios, uno, y, dos, desde que un municipio se crea todas las grandes instituciones del Estado y los ministerios tienen que establecer una oficina y un cuerpo regulador y rector. Ahora están en Higüey y Verón lo que tiene son oficinas satélites que dan servicios y que ellos informan y dan seguimiento, desde que esto se dé y haya una estructura administrativa es obligatorio hacer un gran hospital, porque es un municipio; es obligatorio que ya hagan oficinas municipales de regulación de fuerzas públicas porque ahora lo que tienen son delegaciones que rinden hacia unas comandancias que están en otros puntos, exceptuando Politur porque es el centro de desarrollo.

Verón necesita madurar políticamente en lo que es su estatus político ante el Estado para poder acceder a mayores recursos porque también podrá, como municipio, tener planes propios y directos y presentarlos porque ya, ¿aquí hay cuántos? ¿25,000? ¿30,000 habitantes? Esto es grande, aunque esto pertenece al distrito municipal de El Salado, pero es como un cuerpo que va junto y ese cuerpo necesita ser administrado y localizado ya, no como un desarrollo hotelero, sino como un gran centro urbano que tiene un proceso de madurez y de desarrollo que necesita ser fortalecido ¿por qué? Porque si eso se deteriora y se repiten los Hoyo de Friusa y el nivel de autonomía y rebeldía de todo tipo que hay debajo, se pierde el control de la calidad del servicio turístico que se presta y todos somos afectados, viva aquí en Punta Cana o en Higüey o en la provincia La Altagracia o viva fuera de acá porque este tipo de servicios o de venta de proyectos turísticos representa más del 16 % del Producto Interno Bruto de República Dominicana, es lo que más aporta ahora mismo al PIB.

Entonces, es importante que donde está el polo principal que se da, al que llegan casi el 60 % al 70 % de los turistas que vienen a República Dominicana, tenga calidad y tenga no solo calidad en los servicios que presta, sino calidad y autoridad en poder administrar y regular sus procesos. Eso es clave.

Eso le tocará a los actores políticos definirlo, uno lo habla más como técnico y como empresa que tiene una presencia muy fuerte en todo el polo porque llevamos la parte ambiental de más de 190 hoteles, y eso es mucho, y hemos estado casi en todos los megaproyectos que se han generado para acá y vemos el futuro como viene, aunque no hay mucha capacidad de territorio por habitaciones porque se están yendo hacia Miches, todavía hay espacio para cerca de 20,000 a 30,000 habitaciones más y eso es mucho; y si se modifican los elementos de las alturas en el espacio que queda puede duplicar esa cantidad, o sea, hay que pensar en la evolución y cuando usted habla de habitaciones habla de un pueblo que trabaja, que da servicios, que se mueve, que necesita calidad de vida y eso nada más se les puede dar con un ayuntamiento fuerte, necesita mejores calles… que las calles no sean nada más el Boulevard bueno, la calle Friusa buena, la avenida Barceló buena, la Alemania buena. No, espérense, necesitamos calles buenas hacia los sectores, hacia los barrios, hacia las urbanizaciones, necesitamos servicios, necesitamos luz, necesitamos energía, necesitamos seguridad, necesitamos servicios de salud, necesitamos escuelas y eso nada más se puede promover con un municipio fuerte, aunque muchos elementos dadas las desviaciones de las estructuras políticas del Estado se mantienen en el gobierno central, la ley de municipio es muy fuerte y les da muchas oportunidades para muchas cosas.

Si alguien más tiene algo que expresar o decir, disculpen que me fuera un poquito del tema, pero ese tema me calienta un poco las neuronas, de lo contrario les damos las gracias por su asistencia y en quince días…

El caballero quiere decir algo.



Sr. William Mero

- Buenas.

Mi nombre es William Mero, soy encargado de Planeamiento Urbano del ayuntamiento de Verón.

En ese mismo orden, vemos que solamente nos preocupamos por la solución de las aguas residuales y el agua potable. Hay una que también nos preocupa y es la recolección de las aguas pluviales porque a medida que se construye nosotros vamos eliminando lo que es la filtración natural de los terrenos cuando sustituimos la superficie natural por concreto, y la mayor parte del terreno de Bávaro, El Cortecito, Uvero Alto, son humedales y las soluciones pluviales que generalmente buscamos son pozos filtrantes y estos llegan a colapsar cuando esta capacidad de agua iguala el nivel freático y por eso vemos que todas las aguas llegan a la superficie.

¿Qué solución real y eficaz se le dará a esa problemática?

Lic. Mario Méndez

- Miren, esa solución ya Turismo la planteó.

Ustedes se acuerdan, yo creo que fue la tormenta… Una tormenta que inundó parte del hotel Barceló, ¿ustedes se acuerdan de esa parte? Entonces, cuando hubo una gestión en Turismo entre el año 2006 y el año 2010 se planteó y se obligó a que los hoteles, cuando van a hacer su proceso de construcción, contemplen esa solución. Por eso ustedes ven que cuando usted mira la foto satelital de Bávaro, entre Punta Cana y Bávaro, en la zona que va desde la laguna de Bávaro hasta casi llegar a Macao, los hoteles tienen una franja mínima que separa las habitaciones hoteleras que están más atrás de las habitaciones que están en la playa que es cerca de entre 10 y 20 metros; es como un canal de desagüe de emergencia que es obligatorio para todos los hoteles cuando están en zona de tránsito de la ruta de agua.

Inclusive, se está proyectando hacia lo que es el desarrollo de la zona de Macao en todo lo que era la gran propiedad de Roco Ki, el tal decreto de la discordia, ¿ustedes se acuerdan de la guerra aquella con los hoteleros, la cuestión y Danilo? Esa zona todavía se proyecta hasta llegar exactamente a donde está la playa Macao, esa regulación permanece porque antes se daba, como usted expresa, que yo construía mi hotel acá, subía la cota a tres metros, pero el terreno que estaba al lado en que estaba la cota quizás a cero o de un metro, cuando había grandes cantidades de agua ¿qué pasaba con ese terreno? Se inundaba, se creaba un humedal o salía un mangle y usted dañaba un proyecto, usted dañaba un terreno que no es suyo.

Entonces ahora, por lo menos en Empaca, cuando nosotros evaluamos un proyecto evaluamos hacia dónde van sus aguas y si hay problemas se lo decimos de una vez al promotor "Mira, ya por la Ley de Medio Ambiente y por varias leyes de propiedad de elementos públicos tú puedes ser demandado porque tú estás dañando una propiedad que tú lo miras hasta en la historia del mapa de Google, si te vas hacia atrás, y te das cuenta que esos terrenos no tenían agua y después que construiste el hotel tienen agua".

Entonces, eso se ha ido estudiado mucho. No es que si no haya grandes avenidas de agua como cuando pasó, que aquí mismo el hotel Excellence, que fue que llegó a dos metros el agua, seis pies, y que estaba marcado en la caseta de guardia -detrás de los empleados- hay unas rayitas midiendo hasta donde llegó el agua cuando el huracán […] que se metió acá y afectó grandemente esta zona hotelera e inundó, pero también inundó… Cuando se inundó el Barceló ¿qué tuvo que hacer el Barceló? Hacer grandes canales de comunicación, rediseñar, se construyó el hotel Palace a una cota más alta.

Si ustedes lo ven y conocen el Barceló viejo, el Palace que se tumbó y se construyó entero se subió la cota, pero el campo de golf cuando se hizo eso mismo, también se rellenó y se subió más y los canales se cruzaron y se hicieron vías de evacuación más directas hacia laguna Bávaro y una salida que está en Punta de Los Nidos, hay una salida más grande de evacuación de emergencia de agua. No sé si ustedes la… o si el caballero de Planeamiento Urbano lo ha visto, si usted mira lo que es en Google se da cuenta y si ve Punta de Los Nidos se ve por donde evacua la laguna Bávaro y se ve cómo el hotel Barceló, que antes lo que tenía eran unas pequeñas villas que se comunicaban con la propiedad que sigue al lado, ha tenido que crear más espacios de evacuación.

Es verdad que todavía no es perfecto el sistema y es verdad lo que expresa el técnico, cuando usted tiene un espacio y construye una losa el agua se concentra en el espacio y, no solo eso, viaja más rápido, o sea, lo que pasaba o el agua que se acumulaba en una hora se puede acumular en cinco minutos, y a esas alcantarillas hay que limpiarlas, darles mantenimiento limpiar todos los sistemas de infiltración, porque si usted hace una losa el agua viaja más rápido y el tiempo varía, todos los cálculos se cambian.

Entonces, eso se dio en esos momentos. En ese momento el director de Turismo que planteó todas esas ideas es un tipo muy popular, su nombre se ha hecho muy famoso por otros casos, Fernando Pagán fue quien planteó todas esas estrategias y ya con otras estrategias parece que no fue tan bueno como en esa, pero realmente fue muy atinado y forzó a que los hoteleros lo hicieran, los hoteleros lo que querían era rellenar y meter cien habitaciones y doscientos habitaciones en ese momento, sobre todo ustedes recordarán antes de la crisis del 2007, esto tenía que eran 30, 40 o 50 hoteles en camino, era muy fuerte. Después pasó la crisis y pasó otra vez, del 2014 al 2015, volvió otra vez la carrera de hoteles, aunque ya se calmó un poco hacia acá porque no hay mucho espacio, nada más hay espacio entre Cap Cana y Punta Cana y los solares que ustedes ven en Google los ven con el poquito huequito que hay, que tienen dueño o engordándolos o esperando una oportunidad, pero ya estamos otra vez llenando esos espacios y hay que planificar a futuro porque sino el producto se deteriora. Cuando digo "producto" es el polo y su calidad.

Perdón por haber abundado otra vez en el tema, pero es bueno ya que estamos acá y el hotel es tan positivo y fácil la parte ambiental, hablamos de otras cosas de desarrollo y estos son temas que a mí me gustan.

Así que, gracias por su asistencia. Aquí tienen un refrigerio del cual pueden disponer y ya ustedes saben que en diez o quince días eso va a estar depositado en el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Ambiente lo publica a nivel nacional y aquí hay mucha prisa, desde que salga el permiso -que si lo entregamos ahora puede estar cerca de agosto- en septiembre o noviembre usted puede estar seguro de que ahí hay construcción y el año que viene esto esta abierto completo, o sea no es un asunto de historia, eso es para ya. Esperamos que los otros hoteles que están ahora para hacer su construcción hacia el sur de toda esta zona también empiecen su arranque, o sea que estamos muy activos otra vez en Bávaro y yo lo puedo decir por lo que tenemos nosotros… Nuestra oficina lo mide por los proyectos que nos llegan.

Perdón por ser así, pero […] porque lo primero que arranca en un proyecto de construcción es el permiso ambiental. Desde que llegó a nuestra oficina y vemos que está en una zona que tiene dos o tres proyectos al año, como está el polo ahora, solamente manteniendo los que están o remodelando hoteles o cambiando habitaciones, de repente vira la torta porque la hotelería dominicana se ha estado modernizando en los último cinco años, aunque ustedes no lo vean, muchos hoteles, aunque tengan el mismo nombre, aunque tengan la misma fachada, lo que está construido atrás es diferente, o la habitación fue desmantelada por completo y se modernizó o se amplió.

Por eso ustedes van a ver que hay muchas construcciones y no hay consultas públicas ni nada porque ya tienen su licencia y lo que sometieron fue un proyecto a Confotur para… pero este hotel completo, aunque se construya algo más moderno ahí ¿qué va a pasar con este? Se mejora. También este producto va a cambiar en cuanto a calidad porque es hacia lo mejor que vamos y ahora más que los propietarios del hotel son unos de los grandes tour-operadores de turistas americanos. Ustedes saben que los gringos se han vuelto medio locos con Dominicana y están viniendo mucho y esperemos que esto siga muy bien. Y que todos los que estamos aquí vinculados a lo que es el desarrollo turístico sigamos recibiendo esa luz y esos beneficios.

Así que, gracias por su asistencia y ya ustedes saben que esto sigue.

3.3.2.5.- Fotografías de los asistentes a la vista pública

Todas las fotografías fueron tomadas el 1ro de junio del 2022.

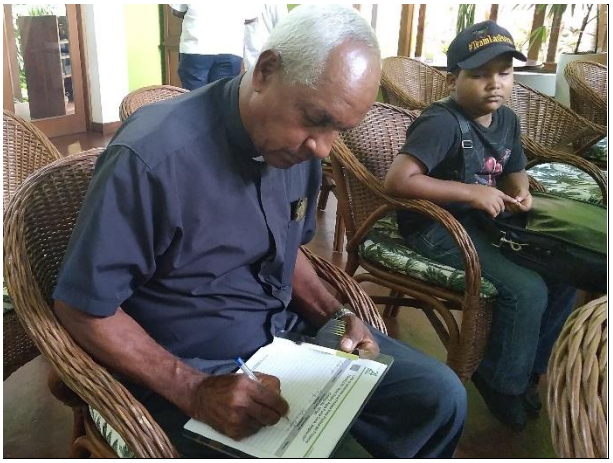


Foto 3.3.2.5-1. *Sr. Pablo Reyes.*



Foto 3.3.2.5-2. *Sr. Manuel Rubén.*



Foto 3.3.2.5-3. *Sr. Ángel Rodríguez.*



Foto 3.3.2.5-4. *Sr. Moisés Soler Rodríguez.*



Foto 3.3.2.5-5. *Sr. Aldo Guerra.*



Foto 3.3.2.5-6. *Sr. Pedro de la Rosa.*



Foto 3.3.2.5-7. *Sr. Rafael Antonio Serrano.*



Foto 3.3.2.5-8. *Sr. William Melo.*



Foto 3.3.2.5-9. *Sr. Jochy Echavarría.*



Foto 3.3.2.5-10. *Sr. Ezequiel Beras.*



Foto 3.3.2.5-11. *Sra. Carolina de Jesús.*



Foto 3.3.2.5-12. *Sra. Diana Vallejo.*



Foto 3.3.2.5-13. *Sr. Freddy Avilac.*



Foto 3.3.2.5-14. *Sra. Alexander Guzmán.*



Foto 3.3.2.5-15. *Sr. Cruz Santana Núñez.*

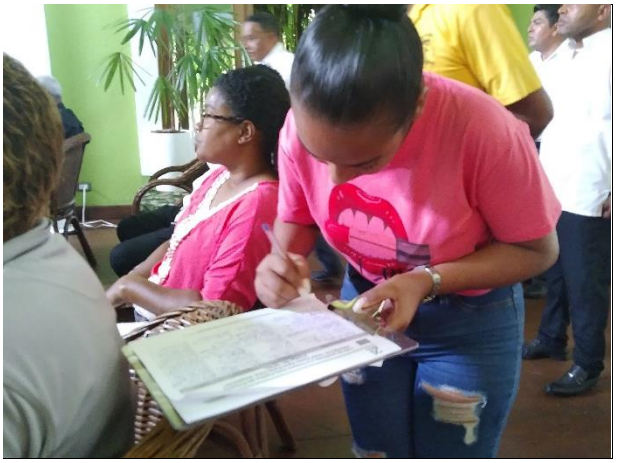


Foto 3.3.2.5-16. *Sra. Gioveydi Sánchez Peña.*



Foto 3.3.2.5-17. *Sr. Nicolás de Paz.*



Foto 3.3.2.5-18. *Sra. Ingrid Morla.*



Foto 3.3.2.5-19. *Sr. Freddy de los Santos.*



Foto 3.3.2.5-20. *Sr. Germín Berroa.*

3.3.2.6.- Fotografías de la vista pública





Fotos 3.3.2.6-1. *Vistas de los asistentes a la vista pública (Tomada el 1ro de junio, 2022).*

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).
- Invitación a la vista pública a las instituciones correspondientes, como ayuntamiento (Figura 3.3.2.7-3), asociaciones y fundaciones de la zona y juntas de vecinos dentro del área de influencia del proyecto a través de la publicación en el periódico Listín Diario, en fecha del 13 de mayo del 2022 (Figura 3.3.2.7-4).

Figura 3.3.2.7-1. Carta de invitación a la vista pública a la Dirección de Participación Social.



DOM HOTELS 2006, S.A.S.

RNC No. 1-30-27451-7

Santo Domingo, D.N.
3 de mayo de 2022

Lic. María del Carmen Vargas
Directora
Dirección Participación Social
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Ave. Cayetano Germosén Esq.
Avenida Luperón
Ciudad

Ref.: Invitación a la Vista Pública del proyecto Hotel Zoetry Agua Punta Cana, Ampliación (Código 19784).

Distinguido señor:

Mediante la presenten le informamos que estamos en el proceso de realización del Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **Hotel Zoetry Agua Punta Cana, Ampliación**, que está ubicada en el paraje Uvero Alto, sección El Salado, 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 efectuaremos:

Fecha: Martes 01 de junio.

Hora: 10:30 am.

Lugar: Hotel Zoetry Agua Punta Cana.

Esperando su asistencia y colaboración, le saluda,

Atentamente,

Sara Betances
Representante
809-849-9796

Dom Hotels 2006, S.A.S. RNC No. 1-30-27451-7 República Dominicana

DIVISIÓN DE CORRESPONDENCIA
FECHA: RECIBIDO 5.05.22
HORA: 1:30
FIRMA:

Figura 3.3.2.7-2. Carta de invitación a la vista pública a la Dirección Provincial de La Altagracia.



DOM HOTELS 2006, S.A.S.

RNC. No. 1-30-27451-7

Santo Domingo, D.N.
3 de mayo de 2022

Lic. Pedro Juan Sepúlveda
Dirección Provincial Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Provincia La Altagracia
Carretera Anamuyita Km. 01, Higuey
(salida del Distrito Municipal la Otra Banda).

Ref.: Invitación a la Vista Pública del proyecto Hotel Zoetry Agua Punta Cana, Ampliación (Código 19784).

Distinguido señor:

Mediante la presenten le informamos que estamos en el proceso de realización del Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **Hotel Zoetry Agua Punta Cana, Ampliación**, que está ubicada en el paraje Uvero Alto, sección El Salado, 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 efectuaremos:

Fecha: Martes 01 de junio.

Hora: 10:30 am.

Lugar: Hotel Zoetry Agua Punta Cana.

Esperando su asistencia y colaboración, le saluda,

Atentamente,

Sara Betances
Representante
809-849-9796

Dom Hotels 2006, S.A.S. RNC No. 1-30-27451-7 República Dominicana

DIRECCION PROVINCIAL HIGÜEY (LA ALTAGRACIA)
RECIBIDO
FECHA:
HORA:
FIRMA:

Lic. Santo Amado de la Rosa

Figura 3.3.2.7-3. Carta de invitación a la vista pública al Ayuntamiento Municipal de Higüey.

DOM HOTELS 2006, S.A.S.

RNC. No. 1-30-27451-7

Santo Domingo, D.N.
19 de mayo de 2022

Señores:
Ayuntamiento de Higuey
Provincia La Altagracia
Ciudad.

Asunto.: Invitación a la Vista Pública del proyecto Hotel Zoetry Agua Punta Cana, Ampliación (Código 19784).

Distinguido señores:

Mediante la presenten le informamos que estamos en el proceso de realización del Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **Hotel Zoetry Agua Punta Cana, Ampliación**, que está ubicada en el paraje Uvero Alto, sección El Salado, 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 efectuaremos.

Fecha: Miércoles 01 de junio de 2022.

Hora: 10:30 am.

Lugar: Hotel Zoetry Agua Punta Cana.

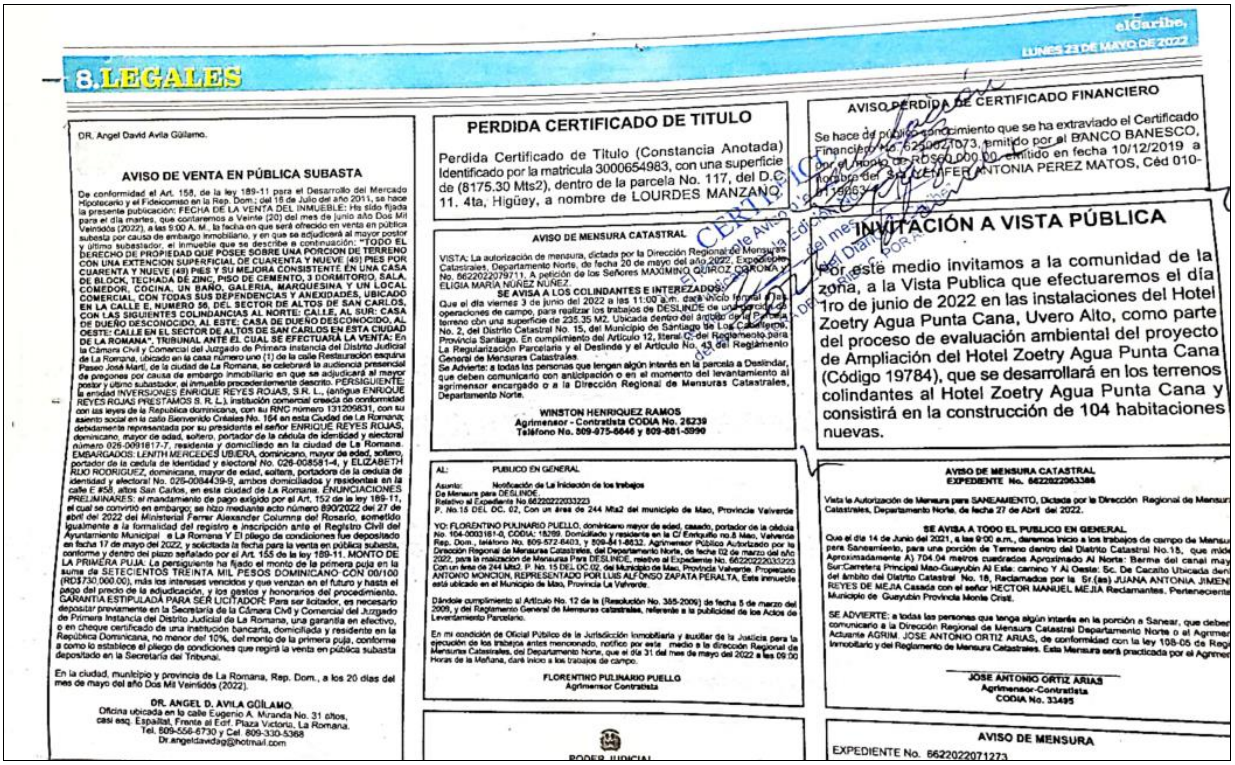
Esperando su asistencia y colaboración, le saluda,

Atentamente

Sara Betances
Representante

Ayuntamiento del Municipio Higüey
DPTO. PLANEAMIENTO URBANO
RECIBIDO
Firma: Janna Pacheco
Fecha: 19/5/22 Hora: 3:16

Figura 3.3.2.7-4. Publicación en el periódico El Caribe, en fecha del 23 de mayo del 2022.



elCaribe, LUNES 23 DE MAYO DE 2022

8 LEGALES

DR. Angel David Avila Güllamo.

AVISO DE VENTA EN PÚBLICA SUBASTA

De conformidad el Art. 158, de la ley 189-11 para el Desarrollo del Mercado Hipotecario y el Fideicomiso en la Rep. Dom.; del 18 de Julio del año 2011, se hace la presente publicación: FECHA DE LA VENTA DEL INMUEBLE: Ha sido fijada para el día martes, que contaremos a Veinte (20) del mes de junio año Dos Mil Veintidos (2022), a las 9:00 A. M., la fecha en que será ofrecido en venta en pública subasta por causa de embargo inmobiliario, y en que se adjudicará al mayor postor y último subastador, el inmueble que se describe a continuación: "TODO EL DERECHO DE PROPIEDAD QUE POSEE SOBRE UNA PORCION DE TERRENO CON UNA EXTENCION SUPERFICIAL DE CUARENTA Y NUEVE (49) PIES POR CUARENTA Y NUEVE (49) PIES Y SU MEJORA CONSISTENTE EN UNA CASA DE BLOCK, TECHADA DE ZINC, PISO DE CEMENTO, 3 DORMITORIO, SALA, COMEDOR, COCINA, UN BAÑO, GALERIA, MARQUESINA Y UN LOCAL COMERCIAL CON TODAS SUS DEPENDENCIAS Y ANEXIDADES, UBICADO EN LA CALLE E, NUMERO 56, DEL SECTOR DE ALTOS DE SAN CARLOS, CON LAS SIGUIENTES COLINDANCIAS AL NORTE: CALLE, AL SUR: CASA DE DUEÑO DESCONOCIDO, AL ESTE: CASA DE DUEÑO DESCONOCIDO, AL OESTE: CALLE EN EL SECTOR DE ALTOS DE SAN CARLOS EN ESTA CIUDAD DE LA ROMANA", TRIBUNAL ANTE EL CUAL SE EFECTUARÁ LA VENTA: En la Cámara Civil y Comercial del Juzgado de Primera Instancia del Distrito Judicial de La Romana, ubicado en la casa número uno (1) de la calle Restauración esquina Paseo José Martí, de la ciudad de La Romana, se celebrará la audiencia presencial de pregones por causa de embargo inmobiliario en que se adjudicará al mayor postor y último subastador, el inmueble precedentemente descrito. PERSIGUIENTE: la entidad INVERSIONES ENRIQUE REYES ROJAS, S.R. L., (antigua ENRIQUE REYES ROJAS PRESTAMOS S. R. L.), institución comercial creada de conformidad con las leyes de la República dominicana, con su RNC número 131209831, con su asiento social en la calle Bienvenido Créales No. 164 en esta Ciudad de La Romana, debidamente representada por su presidente el señor ENRIQUE REYES ROJAS, dominicano, mayor de edad, soltero, portador de la cédula de identidad y electoral número 026-0091817-7, residente y domiciliado en la ciudad de La Romana. EMBARGADOS: LENITH MERCEDES UBIERA, dominicana, mayor de edad, soltero, portador de la cedula de identidad y electoral No. 026-0085841-4, y ELIZABETH RIJO RODRIGUEZ, dominicana, mayor de edad, soltera, portadora de la cedula de identidad y electoral No. 026-0084439-9, ambos domiciliados y residentes en la calle E #56, altos San Carlos, en esta ciudad de La Romana. ENUNCIACIONES PRELIMINARES: el mandamiento de pago exigido por el Art. 152 de la ley 189-11, el cual se convirtió en embargo, se hizo mediante acto número 890/2022 del 27 de abril del 2022 del Ministerial Ferrer Alexander Columna del Rosario, sometido igualmente a la formalidad del registro e inscripción ante el Registro Civil del Ayuntamiento Municipal a La Romana Y El pliego de condiciones fue depositado en fecha 17 de mayo del 2022, y solicitada la fecha para la venta en pública subasta, conforme y dentro del plazo señalado por el Art. 155 de la ley 189-11. MONTO DE LA PRIMERA PUJA: La persiguiente ha fijado el monto de la primera puja en la suma de SETECIENTOS TREINTA MIL PESOS DOMINICANO CON 00/100 (RD$730.000.00), más los intereses vencidos y que venzan en el futuro y hasta el pago del precio de la adjudicación, y los gastos y honorarios del procedimiento. GARANTIA ESTIPULADA PARA SER LICITADOR: Para ser licitador, es necesario depositar previamente en la Secretaria de la Cámara Civil y Comercial del Juzgado de Primera Instancia del Distrito Judicial de La Romana, una garantía en efectivo, o en cheque certificado de una institución bancaria, domiciliada y residente en la República Dominicana, no menor del 10%, del monto de la primera puja, conforme a como lo establece el pliego de condiciones que regirá la venta en pública subasta depositado en la Secretaría del Tribunal.

En la ciudad, municipio y provincia de La Romana, Rep. Dom., a los 20 días del mes de mayo del año Dos Mil Veintidós (2022).

DR. ANGEL D. AVILA GÜLAMO.
Oficina ubicada en la calle Eugenio A. Miranda No. 31 altos, casi esq. Española, Frente al Edif. Plaza Victoria, La Romana.
Tel. 809-556-6730 y Cel. 809-330-5368
Dr.angeldavidag@hotmail.com

PERDIDA CERTIFICADO DE TITULO

Perdida Certificado de Título (Constancia Anotada) Identificado por la matrícula 3000654983, con una superficie de (8175.30 Mts2), dentro de la parcela No. 117, del D.C. 11. 4ta, Higüey, a nombre de LOURDES MANZANO.

AVISO DE MENSURA CATASTRAL

VISTA: La autorización de mensura, dictada por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, Departamento Norte, de fecha 20 de mayo del año 2022. Expediente No. 8622022079711. A petición de los Señores MAXIMINO QUIROZ CORONA Y ELIGIA MARIA NUÑEZ NUÑEZ.

SE AVISA A LOS COLINDANTES E INTEREZADOS:

Que el día viernes 3 de junio del 2022 a las 11:00 a.m. hará inicio formal los operaciones de campo, para realizar los trabajos de DESLINDE de un derecho de terreno con una superficie de 235.35 M2. Ubicada dentro del ámbito de la Parcela No. 2, del Distrito Catastral No. 15, del Municipio de Santiago de Los Caballeros, Provincia Santiago. En cumplimiento del Artículo 12, literal C del Reglamento para La Regularización Parcelaria y el Deslinde y el Artículo No. 43 del Reglamento General de Mensuras Catastrales.

Se Advierte: a todas las personas que tengan algún interés en la parcela a Deslindar, que deben comunicarlo con anticipación o en el momento del levantamiento al agrimensor encargado o a la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, Departamento Norte.

WINSTON HENRIQUEZ RAMOS
Agrimensor - Contratista CODIA No. 28239
Teléfono No. 809-675-6646 y 809-881-5990

AL: PUBLICO EN GENERAL

Asunto: Notificación de La Iniciación de los trabajos
De Mensura para DESLINDE.
Relativo al Expediente No.8622022033223
P. No.18 DEL DC. 02, Con un área de 244 Ma2 del municipio de Mao, Provincia Valverde

YO: FLORENTINO PULINARIO PUELLO, dominicano mayor de edad, casado, portador de la cédula No. 104-0003181-0, CODIA: 18299. Domiciliado y residente en la C/ Enriquillo no.8 Mao, Valverde Rep. Dom., teléfono No. 809-572-6403, y 809-841-8632, Agrimensor Público Autorizado por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, del Departamento Norte, de fecha 02 de marzo del año 2022, para la realización de Mensuras Para DESLINDE, relativo al Expediente No. 8622022033223 Con un área de 244 Mts2 P. No 15 DEL DC.02 del Municipio de Mao, Provincia Valverde. Propiedad ANTONIO MONCION, REPRESENTADO POR LUIS ALFONSO ZAPATA PERALTA, Esta inmueble está ubicado en el Municipio de Mao, Provincia La Valverde.

Dándole cumplimiento al Artículo No. 12 de la (Resolución No. 385-2006) de fecha 5 de marzo del 2006, y del Reglamento General de Mensuras catastrales, referente a la publicidad de los Actos de Levantamiento Parcelario.

En mi condición de Oficial Público de la Jurisdicción Inmobiliaria y auxiliar de la Justicia para la ejecución de los trabajos antes mencionado, notifico por este medio a la dirección Regional de Mensuras Catastrales, del Departamento Norte, que el día 31 del mes de mayo del 2022 a las 09:00 Horas de la Mañana, daré inicio a los trabajos de campo.

FLORENTINO PULINARIO PUELLO
Agrimensor Contratista

PODER JUDICIAL

AVISO PERDIDA DE CERTIFICADO FINANCIERO

Se hace de público conocimiento que se ha extraviado el Certificado Financiero No. 6250027073, emitido por el BANCO BANESCO, por el monto de RD$60,000.00, emitido en fecha 10/12/2019 a nombre del Sr. JENNIFER ANTONIA PEREZ MATOS, Céd 010-0113983-4

INVITACIÓN A VISTA PÚBLICA

Por este medio invitamos a la comunidad de la zona, a la Vista Publica que efectuaremos el día 1ro de junio de 2022 en las instalaciones del Hotel Zoetry Agua Punta Cana, Uvero Alto, como parte del proceso de evaluación ambiental del proyecto de Ampliación del Hotel Zoetry Agua Punta Cana (Código 19784), que se desarrollará en los terrenos colindantes al Hotel Zoetry Agua Punta Cana y consistirá en la construcción de 104 habitaciones nuevas.

AVISO DE MENSURA CATASTRAL
EXPEDIENTE No. 8622022063386

Vista la Autorización de Mensura para SANEAMIENTO, Dictada por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, Departamento Norte, de fecha 27 de Abril del 2022.

SE AVISA A TODO EL PUBLICO EN GENERAL

Que el día 14 de Junio del 2021, a las 9:00 a.m., daremos inicio a los trabajos de campo de Mensura para Saneamiento, para una porción de Terreno dentro del Distrito Catastral No.18, que mide Aproximadamente A) 704.04 metros cuadrados Aproximado Al Norte: Berme del canal may Sur:Carretera Principal Mao-Guayubin Al Este: camino Y Al Oeste: Sc. De Cacalito Ubicada dent del ámbito del Distrito Catastral No. 18, Reclamadas por la Sr (as) JUANA ANTONIA JIMEN REYES DE MEJIA Casada con el señor HECTOR MANUEL MEJIA Reclamantes. Pertenecient Municipio de Guayubin Provincia Monte Cristi.

SE ADVIERTE: a todas las personas que tenga algún interés en la porción a Sanear, que deber comunicarlo a la Dirección Regional de Mensuras Catastral Departamento Norte o al Agrimen Actuante AGRIM. JOSE ANTONIO ORTIZ ARIAS, de conformidad con la ley 108-05 de Regi Inmobiliario y del Reglamento de Mensura Catastrales. Esta Mensura será practicada por el Agrimen

JOSE ANTONIO ORTIZ ARIAS
Agrimensor-Contratista
CODIA No. 33495

AVISO DE MENSURA

EXPEDIENTE No. 8622022071273

3.3.2.8.- Lista de asistentes a la vista pública

24 AÑOS EMPACA

01/06/2022

Lista de asistentes a la Primera Vista Pública del Proyecto
PROYECTO "Hotel Zoetry Agua Punta Cana, Ampliación"
(Código No. 19784)

No.	Nombre y Apellido	Comunidad a la que pertenece	Organización que representa	Teléfono
1.	Pablo Reyes	Higüey	Iglesia Catolica	8098356171
2.	Manuel Rodriguez	LA CEIBA	comunitario	849-426-2865
3.	ANGEL RODRIGUES	LA CEIBA	COMUNITARIO	829 373 1982
4.	Moisés Soler Rodriguez	La Ceiba	Comonitario	829 840-9315
5.	Aldo Guerra	Bavaro	Ayuntamiento	829-265-6151
6.	Pedro Adolfo Sombra	Bavaro	ayuntamiento	809-662-8868
7.	Rafael Antonio Serrano Padilla	Bavaro	Ayuntamiento	829-862-4765
8.	WILLIAM MELO	Ayuntamiento Verón	Ayuntamiento Verón	809-753-3903
9.	Jochi Echavarria	Ugon-Verón	Ayunt. Verón	829-876-0409
10.	Ezequiel Perez	Cañada Honda	Policia municipal	8294681108
11.	Carlos De Jesus R.	Medio Ambiente	M. A	8297634445
12.	Diana Gallego	Gte Zoëtry	Zoetry	809 8706371
13.	Freddy Avilac	ayuntamiento		829 745 1616
14.	Alexandra Luzman	macao	Juntas vecinos	8492579755
15.	Cruz Santana Núñez	El macao	Junta de vecinos	829-905-3271
16.	Guevedi Sanchez Piña	El macao	Junta de vecinos	829-381-8750

Calle Jonas Salk, Esq. Benigno Filomeno Rojas # 101, Ciudad Universitaria, Santo Domingo, República Dominicana
Tel. (809) 689-EMPACA (689-3672) * Fax (809) 687-8668, E-mail = gerencia@empaca.org

24 AÑOS EMPACA

01/06/2022

Lista de asistentes a la Primera Vista Pública del Proyecto PROYECTO "Hotel Zoetry Agua Punta Cana, Ampliación" (Código No. 19784)

No.	Nombre y Apellido	Comunidad a la que pertenece	Organización que representa	Teléfono
17.	Nicolás de Paz Nuñez	La Ceiba	Bandedor	8092521459
18.	Ingrid Morla	Macao	Junta de Vecinos	8096780431
19.	Freddy de los Santos	Zoetry	Zoetry	829-782-0622
20.	Germán Berroa	ZOETRY	ZOETRY	809-486-8499
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				

Calle Jonas Salk, Esq. Benigno Filomeno Rojas # 101, Ciudad Universitaria, Santo Domingo, República Dominicana
Tel. (809) 689-EMPACA (689-3672) * Fax (809) 687-8668, 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 Hotel Zoëtry Agua Punta Cana Ampliación asistieron 20 personas, con una presencia de 16 hombres (80 %) y cuatro mujeres (20 %).

La participación de la vista pública estuvo integrada por representantes de la promotora del proyecto y del ayuntamiento de Verón; de parte de las comunidades en el área de influencia del proyecto asistieron miembros de la comunidad en representación de distintas asociaciones, organizaciones y empresas de la zona.

El desarrollo de esta actividad se basó en la presentación de lo que es una vista pública y presentar las características principales del proyecto y la justificación e importancia de desarrollar proyectos de esta naturaleza en un espacio que está en constante crecimiento y evolución.

Durante la sesión de preguntas, las inquietudes presentadas fueron respecto al tratamiento de las aguas residuales y aguas pluviales, lo que fue contestado tanto por la consultora. Por lo demás, el público se presentó complacido con la información recibida y están de acuerdo con la ampliación del hotel.

CAPÍTULO IV

MARCO JURIDICO Y LEGAL

4.1.- Introducción

En este capítulo se hace el análisis de la legislación y normativa que deberá cumplir el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, de acuerdo con las acciones del mismo y las características de la línea base ambiental del espacio donde se construirá y operará. También se incluyen las autorizaciones, certificaciones y permisos que acompañarán esta Declaración de Impacto Ambiental.

Para la elaboración de este capítulo se realizó una revisión de los Términos de Referencias (Código No. 19874) para el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, con el objetivo de conocer los documentos, autorizaciones y permisos que deben acompañar la Declaración de Impacto Ambiental.

Posteriormente, se hizo la revisión y análisis de las leyes, acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales correspondientes, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá. También se revisaron y estudiaron los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente 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.

4.1.1.- Relación de las autorizaciones, certificaciones y permisos

Las autorizaciones, certificaciones y permisos que acompañarán la DIA del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación y son los siguientes:

- Título de propiedad y plano catastral (Anexo I).
- Contrato de Cesión de Derechos sobre Opción de Compra (ver Anexo II).
- Documentación de la empresa promotora (ver Anexo III).
    - Certificado de Registro Mercantil emitido por la Cámara de Comercio y Producción de la Provincia La Altagracia, Inc.
- Cartas de No Objeción (ver Anexo IV):
    - Carta de No Objeción de Uso de Suelo y Retiros del Ayuntamiento del Municipio de Salvaleón de Higüey.
    - Carta de No objeción Condicionada al Uso de Suelo del Ministerio de Turismo.
- Permiso Ambiental de INVERMAX y carta de esta empresa informando que suplirá los servicios de suministro de agua potable y tratamiento de residuales líquidos.

4.1.2.- Análisis de la legislación y normativa

Para el presente proyecto fueron analizadas las regulaciones, leyes y normas que se analizan y se relacionan a continuación:

- Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ley (225-20) General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos.
- Ley No. 147-02 sobre Gestión de Riesgos.
- Ley 305-68 que modifica el Artículo 49 de la Ley 1474 sobre Vías de Comunicación.
- Ley Sectorial No. 202-04 de Áreas Protegidas.

- Decreto No. 571-09 que crea varios parques nacionales, monumentos naturales, reservas biológicas, reservas científicas, santuarios marinos, refugios de vida silvestre, área nacional de recreo Boca de Nigua y el Monumento Nacional Alto de Jimenoa y establece una zona de amortiguamiento o de uso sostenible de 300 m alrededor de todas las unidades de conservación que ostentan las categorías genéricas de la Unión Mundial 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 112-95 que declara de alto interés nacional la efectiva protección de las playas del país y de la red arrecifal que la rodea.
- Decreto 318-96 sobre protección a las especies de corales.
- Decreto No. 1256-86-479 que establece como demarcación turística prioritaria al polo turístico Macao-Punta Cana.
- Norma Ambiental sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras.
- Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Costeras (NA-CASC-12).
- Norma Ambiental de Calidad de Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo.
- Reglamento Técnico Ambiental de Calidad de Aire.
- Reglamento Técnico Ambiental de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Fuentes Fijas.
- 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).
- Guía para la realización de las Evaluaciones de Impacto Social (EIS). Dentro del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).
- Reglamento y Procedimiento para la Consulta Pública en el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Guía para Buenas Prácticas Ambientales en el Sector Hotelero.
- Guía Ambiental Centroamericana para el Desarrollo de Infraestructura Turística de la UICN.
- Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales en la República Dominicana.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento para la Seguridad y Protección contra Incendios de República Dominicana R-032.
- Reglamento Técnico Ambiental Turístico para la Gestión de Playas en República Dominicana.
- Convención sobre Tráfico de Especies de la Flora y la Fauna Silvestres en Peligro de Extinción (CITES).
- Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN.
- Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja).
- Lista Roja de la Flora Vascular de 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.- Análisis de la legislación

A continuación, se hace un análisis desde el punto de vista legal para conocer cómo las diferentes actividades del proyecto en las fases de construcción y operación cumplen con la legislación 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 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 los recursos costeros y marinos

El diseño del proyecto consideró la Ley 305 que establece como de dominio público la franja marítima de 60 m de ancho medidos a partir del límite de la pleamar, así como los Artículos 145 y 147 (1) de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales; donde se expresa que los bienes de dominio público son inembargables y que todos los ciudadanos tienen derecho a su pleno disfrute.

También se consideró el Artículo 1 del Decreto 112-95 que declara de alto interés nacional la efectiva protección de las playas del país y de la red arrecifal que la rodea y el Decreto 318-96 sobre protección a las especies de corales.

4.2.3.- 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.

En la fase de operación los residuales líquidos serán evacuados a través del sistema de alcantarillado sanitario existente en la zona de Uvero Alto que los conducirá a una planta de tratamiento de aguas residuales, manejada por la empresa INVERMAX, S.R.L. En el Anexo IV, se presenta la carta de dicha empresa donde se indica que se prestará este servicio al Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación. La calidad de las aguas tratadas en la planta de esta empresa cumple con los límites que establece la Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo.

Por otra parte, se construirán trampas de grasa como sistema de pre-tratamiento de las aguas residuales provenientes de las cocinas, con el objetivo de evitar obstrucciones en el sistema de alcantarillado y afectaciones al sistema de tratamiento.

Con esto se dará cumplimiento además a lo que estipula el Artículo 134 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Por otro lado, como parte del Plan de Seguimiento y Control se incluirá el monitoreo de las aguas costeras frente a los terrenos del proyecto para verificar el cumplimiento con la Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Costeras (NA-CASC-12).

4.2.4.- 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, en los cuales se prohíbe depositar sustancias contaminantes en los suelos, el uso de aguas contaminadas o mineralizadas para riego, el uso de sustancias químicas prohibidas, así como la realización de actividades que impliquen salinización u otras afectaciones a los suelos.

4.2.5.- Legislación ambiental y normativa para la contaminación atmosférica

Se cumplirá con el Artículo 95 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, relativas al uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono.

Se establecieron en el PMAA medidas preventivas y de mitigación para el control de la contaminación por partículas suspendidas en el aire. Como método de seguimiento y control se realizarán durante la fase de construcción mediciones de partículas suspendidas en el aire cuyos resultados se compararán con los límites máximos permisibles por el Reglamento Técnico Ambiental de Calidad de Aire.

También se establecieron en el PMAA medidas para evitar la contaminación del aire por emisiones de gases de combustión interna producto del funcionamiento de las calderas.

Se realizarán anualmente mediciones de emisiones de gases en las chimeneas de las calderas, como parte del Plan de Seguimiento y Control, cuyos resultados se compararán con los límites máximos establecidos en el Reglamento Técnico Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Fuentes Fijas.

4.2.6.- Legislación ambiental y normativa para la contaminación sónica

La DIA establece en el PMAA, las medidas para prevenir y mitigar el impacto por la contaminación sónica, que se provocará durante las fases de construcción y operación del proyecto, con lo cual se cumplirá lo que establece el Artículo 115 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Se realizarán mediciones de ruido durante la fase de construcción y operación del proyecto, cuyos resultados se compararán con los límites máximos establecidos con la Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03).

4.2.7.- Legislación ambiental y normativa para el manejo de los residuos sólidos

Se cumplirá lo que establece el Artículo 107 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales que prohíbe el depósito de residuos sólidos en lugares no autorizados, así como con lo establecido en la Ley (225-20) General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos y 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.

4.2.8.- 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 la realización de consulta pública

Se dio cumplimiento con lo que establece el Reglamento y Procedimiento para la Consulta Pública en Proceso de Evaluación con:

- Colocación de letrero al cual le fue tomada una fotografía.
- Publicación en periódico de circulación local.
- Celebración de una vista pública el día 1 de junio de 2022 en las instalaciones del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana.

4.2.10.- Legislación ambiental y normativa sobre gestión de riesgos

En el Plan de Contingencias 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.

Para el establecimiento de medidas para la prevención de accidentes laborales en el Plan de Contingencias se consideró lo que establece el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Por otra parte, para el diseño del sistema contra incendios y de las medidas para prevención y actuación en caso de incendios se consideró lo que establece el Reglamento para la Seguridad y Protección contra Incendios de Republica Dominicana R-032.

4.2.11.- Legislación ambiental y normativa para la protección de las áreas protegidas

El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se encuentra ubicado fuera de áreas protegidas o zonas de amortiguamiento.

Las áreas protegidas más cercanas son el Refugio de Vida Silvestre Ría Maimón y la Vía Panorámica Costa Azul.

4.2.12.- Reglamento ambiental y normativa para la protección a la biodiversidad

Se hizo una comparación de la lista de especies encontradas en el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación con la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UINC), la Lista Roja de Especies de Fauna Vascular (2016) y la Lista Roja de Especies de Fauna en Peligro de Extinción de la República Dominicana elaboradas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2011). Se identificaron las siguientes especies de flora y fauna amenazadas en el proyecto:

Refugio de Vida Silvestre
Ria Maimón

HOTEL ZOËTRY AGUA
PUNTA CANA

Vía Panorámica
Costa Azul

Esc:150000
0m 1000m 2000m 3000m 4000m

HOTEL ZOËTRY AGUA PUNTA CANA

Mapa de áreas protegidas

Fuente:
Hojas topográficas El Salado 6472-II, La Vacama 6472-I, 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. 2022.

Flora: En el área estudiada se encontraron 6 especies protegidas: guayiga, *Zamia debilis*, especie incluida en el Apéndice II del Convenio Internacional sobre Tráfico y Comercio de Especies Amenazadas (CITES), que protege esta especie internacionalmente, impidiendo su comercio. *Rhyzophora mangle, Laguncularia racemosa*; *Sabal causiarum*; *Roystonea hispaniolana* (VU=Vulnerable) y el drago, *Pterocarpus officinalis* (EN = En Peligro) incluidas en la Categoría de Vulnerable en la Lista Roja de la Republica Dominicana.

Fauna: De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2021) y la Lista Roja de la Especies de Flora y Fauna Amenazada de la República Dominicana (MIMARENA, 2018). De las siete ocho especies anfibios localizadas en el área para el proyecto, una, el *Eleutherodactylus probolaeus*, se encuentra incluida en la lista como especie amenazada, bajo la categoría de amenaza de En Peligro (EN) y En peligro (EP).

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN, ninguna de las especies de reptiles localizadas en el lugar se encuentra como especie amenazada (IUCN, 2021). Pero en la lista Roja de las Especies de Fauna Amenazadas en la República Dominicana de las nueve especies de reptiles localizadas en el área de estudios, una de ella, se encuentra incluida en lista como especie amenazada, el *Sphaerodactylus savagei*, (Gecko Moteado de la Altagracia) con la categoría de Vulnerable (VU) lagarto terrestre, endémico de la isla que está restringido a la parte este, provincia de Altagracia. Las demás especies 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. (UICN, 2021, MIMARENA, 2018 y Caribherp, 2021).

4.2.13.- Legislación ambiental y normativa para el sector turístico

El proyecto se encuentra en el llamado Polo Turístico No. 3 Macao-Punta Cana justificado por el Decreto No. 1256-86-479 de 1986, en este espacio que establece como demarcación turística prioritaria al Polo Turístico Macao-Punta Cana.

Además, en cumplimiento con la normativa del sector turístico, en el PMAA del proyecto se incorporó lo que establece el Reglamento Técnico Ambiental Turístico para la Gestión de Playas en República Dominicana del Ministerio de Turismo.

Para el diseño del PMAA del proyecto se tomaron en cuenta las recomendaciones para el ahorro de agua potable, energía eléctrica, manejo de residuos líquidos y sólidos, contenidos en la Guía para Buenas Prácticas Ambientales en el Sector Hotelero y la Guía Ambiental Centroamericana para el Desarrollo de Infraestructura Turística.

4.2.14.- 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 presenta el Plan de Adaptación a los efectos del cambio climático del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

CAPÍTULO V

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

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 Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Los impactos son evaluados para el área donde será construido y operará el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación y su área de influencia (ver Mapa de ubicación del proyecto y su área de influencia). Considerando como:

- Área de influencia directa e indirecta del proyecto sobre los elementos físicos-bióticos se define como el espacio geográfico de 50,000 m^2 que es ocupado por los terrenos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación 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 distrito municipal turístico Verón Punta Cana, en especial el paraje Uvero Alto.

- 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.

5.2.- Metodología

Para la valoración de los impactos identificados para las fases de construcción y operación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, se hicieron matrices relacionando en las filas los impactos identificados y en las columnas los indicadores que caracterizan el impacto con el objetivo de determinar su importancia.

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

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

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

Valoración:
(+) Positivo.
(–) Negativo.
(X) Difícil de definir su carácter.

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

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

Extensión del Impacto (EX): Área que será afectada. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

Valoración:
(1) Puntual (La acción impactante causa un efecto muy localizado).
(2) Parcial (El efecto supone una incidencia apreciable en el medio).
(4) Extenso (El efecto se detecta en una gran parte del medio considerado).

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

Valoración:
(4) Corto plazo (El tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor de 1 año).
(2) Mediano plazo (El período de tiempo varía de 1 a 5 años).
(1) Largo plazo (El período de tiempo es superior a 5 años).

Persistencia (PE): Permanencia del efecto. Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones previas a la acción por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras.

Valoración:
(1) Fugaz (Produce un efecto que dura menos de un año).
(2) Temporal (El efecto persiste entre 1 y 10 años).
(4) Permanente (El efecto tiene una duración superior a los 10 años).

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

Valoración:
(1) Corto plazo (Retorno a las condiciones iniciales en menos de un año).
(2) Mediano plazo (Se recuperan las condiciones iniciales entre 1 y 10 años).
(4) Irreversible (Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones iniciales, o hacerlo en un período mayor de 10 años).

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

Recuperabilidad (MC): Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).

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

En caso de los impactos positivos, donde no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia (SI): Reforzamiento de dos o más efectos simples. Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúen las consecuencias del impacto.

Valoración:
(1) No Sinérgico (Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones, que actúan sobre el mismo factor).
(2) Sinérgico (Presenta sinergismo moderado).
(4) Muy Sinérgico (El impacto es altamente sinérgico).

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

Valoración:
(1) Simple (Es el impacto cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia).

(4) Acumulativo (Es aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto).

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

Valoración:
(1) Irregular (El efecto se manifiesta de forma impredecible).
(2) Periódica (El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente).
(4) Continua (Efecto constante en el tiempo).

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

Valoración:
(D) Directo o primario (Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la repercusión de la acción consecuencia directa de esta).
(I) Indirecto o secundario (Su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden).

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

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

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

En la Tabla 5.2-1 se presentan los intervalos de valores de importancia en las categorías consideradas en este capítulo para impactos positivos y negativos.

Tabla 5.2-1. Conceptos para la valoración de los impactos y elaboración de las matrices.

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

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 respectivamente, de acuerdo con las diferentes actividades que se realizarán durante cada una de las fases.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Tabla 5.3-1. Acciones de 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.
	• Consumo de agua.
	• Generación y manejo de residuales líquidos.
	• Generación y consumo de energía eléctrica.
	• Consumo y manejo de combustible.
	• Generación y manejo de los desechos sólidos y oleosos.
	Acondicionamiento del terreno.
	• Delimitación de los espacios que serán construidos.
	• 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.
	• Bloques de habitaciones.
	• Restaurante de especialidades.
	• Restaurante de playa.
	• Área de entretenimiento.
	• Área comercial.
	• Gazebo.
	• Pool bar.

Continuación Tabla 5.3-1.

Fase	Acciones
Construcción	**Construcción de albercas y jacuzzi.**
	Construcción de la infraestructura de servicios.
	• Ingresos y cerca perimetral.
	• Caminos peatonales y estacionamientos.
	• Sistema abastecimiento de agua potable y de riego.
	• Sistema contra incendios.
	• Sistema de drenaje pluvial.
	• Sistema de drenaje sanitario.
	• Sistema de suministro de energía eléctrica.
	• Sistema de climatización.
	• Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles.
	• Sistema de comunicaciones.
	Creación de áreas verdes y jardines.
	Contratación de la fuerza de trabajo temporal.
	Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos.
	Desmantelamiento de facilidades temporales.

FASE DE OPERACIÓN

Tabla 5.3-2. Acciones de la fase de operación.

Fase	Acciones
Operación	**Actividades turísticas.**
	Actividades gastronómicas.
	Actividades de mantenimiento y operación.
	• Edificaciones.
	• Alberca y jacuzzi.
	• Caminos peatonales 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 climatización.
	• Sistema de telefonía y datos.
	• Sistema de suministro de combustibles.
	• Áreas verdes.

Continuación Tabla 5.3-2.

Fase	Acciones
	Consumo de agua potable.
	Generación y manejo de residuales líquidos.
	Consumo y generación de energía eléctrica.
	Consumo y manejo de combustible.
	Generación y manejo de los desechos sólidos.
	• Desechos sólidos no peligrosos.
	• Desechos sólidos peligrosos.
	Generación y manejo de desechos oleosos.
	• Aceites vegetales.
	• Lubricantes.
	Control de plagas y manejo de productos químicos.
	Contratación de fuerza de trabajo permanente.
	Desplazamiento de huéspedes, trabajadores y suplidores al proyecto.

5.4.- Identificación de los elementos del medio ambiente

Los elementos del medio (físicos, biológicos y socioeconómicos) considerados para la identificación y evaluación de impactos ambientales para el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se presentan en la Tabla 5.4-1.

Tabla 5.4-1. Elementos del medio ambiente que pueden ser afectados por el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Fase	Elementos del medio
Bio-físicos	Construcción	Aire, relieve, suelos, vegetación, fauna, ecosistemas costero-marinos.
	Operación	Aire, aguas costeras, vegetación, fauna, ecosistemas costero-marinos, cambio climático.
Socioeconómicos	Construcción	Población, sector de la construcción, tránsito y economía.
	Operación	Uso del suelo, valor de la tierra, población, turismo, tránsito y economía.
Recursos	Construcción	Agua y energía.
	Operación	Agua, energía y playa.
Perceptual	Construcción	No aplica.
	Operación	Paisaje costero-marino.

5.5.- Identificación de los impactos ambientales

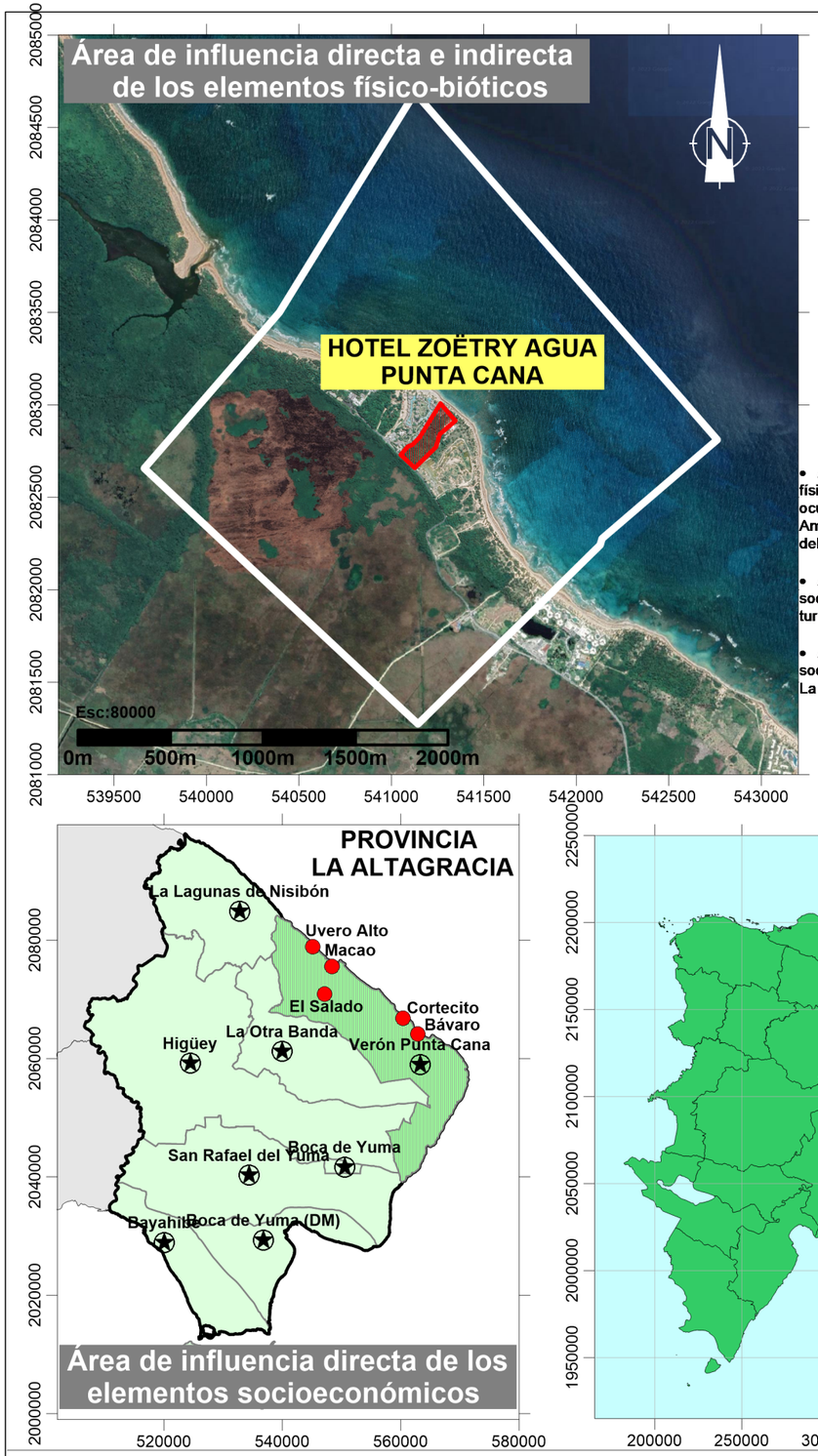
Los impactos se identificaron evaluando las acciones que se desarrollarán para las fases de construcción y operación, en cada uno de los elementos del medio ambiente que serán afectados.

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 (Ver Mapas de Impactos).

Tabla 5.5-1. Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de construcción.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Al Aire	1. Posibilidad de contaminación del aire por sólidos en suspensión y gases de combustión interna por las acciones constructivas y el transporte de materiales. 2. Afectación por ruido por las acciones constructivas y el transporte de materiales.	
Al relieve	3. Modificación del relieve de la costa arenosa por las actividades de preparación del terreno.	
Al suelo	4. Posibilidad de contaminación de los suelos por el deficiente manejo de residuos sólidos, líquidos y oleosos. 5. Cambio en la composición y estructura de los suelos arenosos por la creación de áreas verdes.	
A la vegetación	6. Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce. 7. Cambios en la composición de la flora por la creación de áreas verdes.	
A la fauna	8. Desplazamientos o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables, disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia. 9. Molestias a la fauna silvestre como resultado de la destrucción de hábitat por el desbroce, la nivelación y relleno, el tráfico de vehículos y la presencia humana.	
A los ecosistemas costero-marinos	10. Posibilidad de erosión de la playa si se construyen obras próximo a la misma y el inadecuado manejo de esta.	



Áreas de influencia

- Área de influencia directa e indirecta del proyecto sobre los elementos físicos-bióticos se define como el espacio geográfico de 50,000 m^2 que es ocupado por los terrenos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación 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 distrito municipal turístico Verón Punta Cana, en especial el paraje Uvero Alto.
- Área de influencia indirecta del proyecto sobre los elementos socioeconómicos fue considerada para el municipio de Higüey y la provincia La Altagracia.



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

Áreas de influencia	Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Área de influencia directa e indirecta de los elementos físico-bióticos	Al Aire	1. Posibilidad de contaminación del aire por sólidos en suspensión y gases de combustión interna por las acciones constructivas y el transporte de materiales. 2. Afectación por ruido por las acciones constructivas y el transporte de materiales.	
	Al relieve	3. Modificación del relieve de la costa arenosa por las actividades de preparación del terreno.	
	Al suelo	4. Posibilidad de contaminación de los suelos por el deficiente manejo de residuos sólidos, líquidos y oleosos. 5. Cambio en la composición y estructura de los suelos arenosos por la creación de áreas verdes.	
	A la vegetación	6. Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce. 7. Cambios en la composición de la flora por la creación de áreas verdes.	
	A la fauna	8. Desplazamientos o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables, disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia. 9. Molestias a la fauna silvestre como resultado de la destrucción de hábitat por el desbroce, la nivelación y relleno, el tráfico de vehículos y la presencia humana.	
	A los ecosistemas costero-marinos	10. Posibilidad de erosión de la playa si se construyen obras próximo a la misma y el inadecuado manejo de esta.	
Área de influencia directa de los elementos socioeconómicos	A la población	11. Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.	12. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.
	A la construcción		13. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.
	Al tránsito	14. Incremento del tránsito vehicular por la carretera Uvero Alto para el traslado de materiales de construcción.	
	A la economía		15. Creación de empleos temporales. 16. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal. 17. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y el Ayuntamiento del Municipio de Higüey. 18. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
Área de influencia indirecta de los elementos socioeconómicos	Recursos	19.Incremento temporal del consumo de agua durante la fase de construcción de la obra. 20.Incremento temporal del consumo de energía eléctrica y combustibles durante la fase de construcción de la obra.	

HOTEL ZOËTRY AGUA PUNTA CANA

Mapa de impactos para la fase de construcción

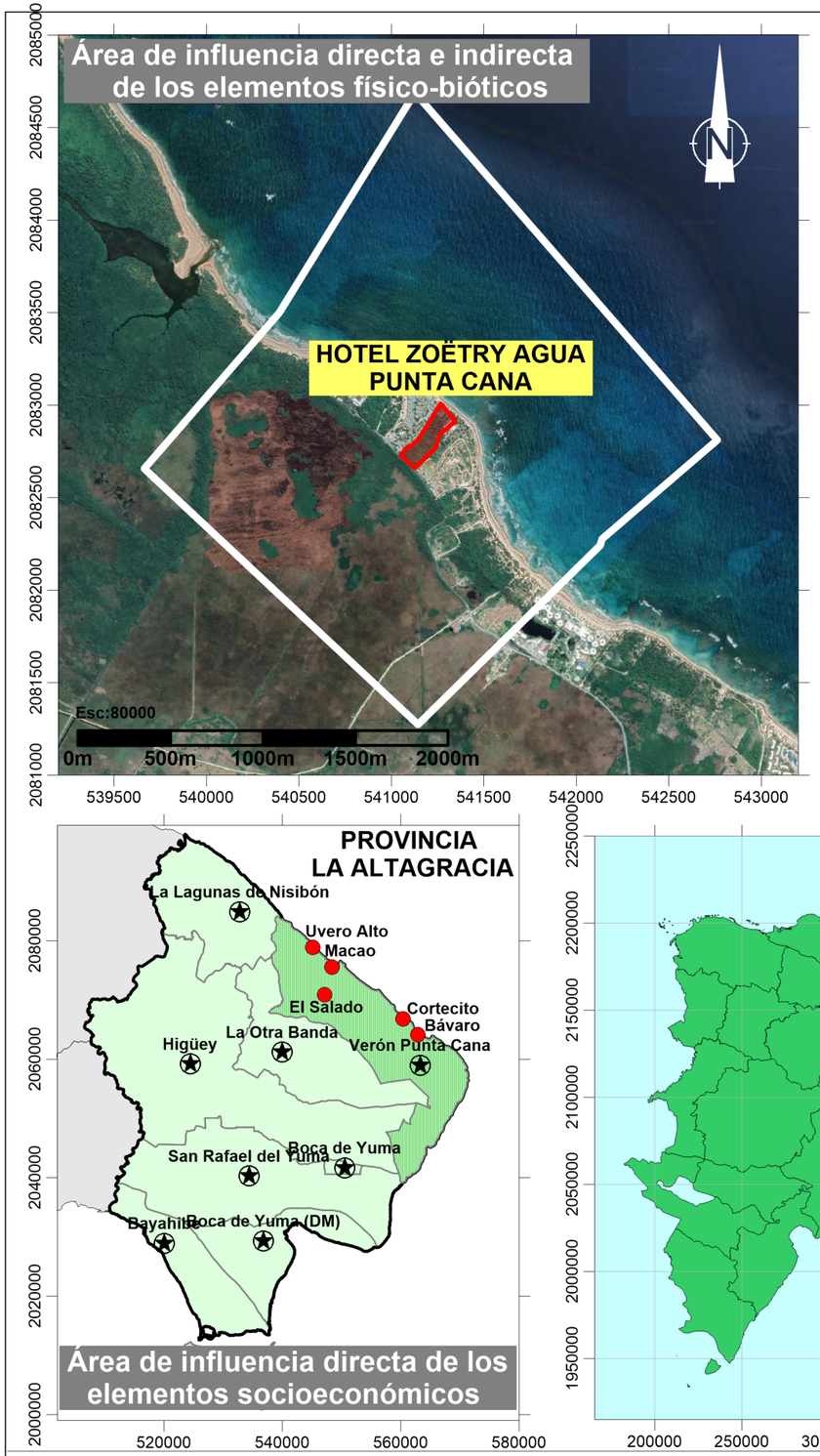
Fuentes:

Imagen Satelital Google Earth georeferenciada 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. 2022.





Áreas de influencia

- Área de influencia directa e indirecta del proyecto sobre los elementos físicos-bióticos se define como el espacio geográfico de 50,000 m^2 que es ocupado por los terrenos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación 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 distrito municipal turístico Verón Punta Cana, en especial el paraje Uvero Alto.
- Área de influencia indirecta del proyecto sobre los elementos socioeconómicos fue considerada para el municipio de Higüey y la provincia La Altagracia.

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

Áreas de influencia	Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Área de influencia directa e indirecta de los elementos físico-bióticos	Al aire	1. Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna de las chimeneas de los generadores de electricidad de emergencia y las calderas. 2. Posibilidad de contaminación sónica por la operación de los generadores de electricidad de emergencia, calderas y otros equipos.	
	Al cambio climático		3. Mitigación de los efectos del cambio climático por el uso de energía fotovoltaica y la implementación de medidas para aumentar la eficiencia energética. 4. Aumento de la resiliencia a los efectos del cambio climático por la protección de la franja costera.
	A las aguas costeras	5. Posibilidad de contaminación de las aguas costeras por derrames de aceites y combustibles por la práctica de deportes acuáticos.	
	A la vegetación	6. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	
	A la fauna	7. Posibilidad de afectación a la fauna por el uso de plaguicidas. 8. Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos. 9. Molestias a la fauna marina por las operaciones del proyecto y actividades recreativas.	
	A los ecosistemas costero- marinos	10. Posibilidad de erosión de la playa por el inadecuado manejo de ésta. 11. Posibilidad de deterioro de los arrecifes de coral por la práctica del buceo contemplativo.	
	Al paisaje costero marino	12. Posibilidad de deterioro de la imagen del hotel por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras.	13. Reafirmación del paisaje turístico existente en la zona de Uvero Alto.
	Al sistema de alcantarillado	14. Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos de INVERMAX, S.R.L.	
	Al uso del suelo		15. Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines turísticos.
	Al valor de la tierra		16. Incremento del valor de los terrenos en la zona de Uvero Alto.
Área de influencia directa de los elementos socioeconómicos	A la población	17. Posibilidad de afectación a los huéspedes por el no cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios. 18. Incremento en la demanda de servicios sociales a la estructura pública y privada existente en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana. 19. Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.	20. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laboran en el proyecto.
	Al turismo		21. Incremento de la oferta hotelera en la zona de Uvero Alto.
	Al tránsito	22. Incremento del tránsito vehicular por la carretera Uvero Alto.	
	A la economía		23. Creación de puestos de trabajo permanente. 24. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana. 25. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado. 26. Aumento de los ingresos de divisas al país y de las recaudaciones fiscales del Estado y el Ayuntamiento del Municipio de Higüey. 27. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
	Al recurso playa	28. Aumento de la capacidad de carga física del ecosistema área de baño y de sol en el sector costero.	
Área de influencia indirecta de los elementos socioeconómicos	Al recurso agua	29. Aumento del consumo de agua.	
	Al recurso energía	30. Aumento del consumo de energía eléctrica y combustibles.	

HOTEL ZOËTRY AGUA PUNTA CANA

Mapa de impactos para la fase de operación

Fuentes:

Imagen Satelital Google Earth georeferenciada 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. 2022.

Continuación Tabla 5.5-1.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
A la población	11. Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.	12. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.
A la construcción		13. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.
Al tránsito	14. Incremento del tránsito vehicular por la carretera Uvero Alto para el traslado de materiales de construcción.	
A la economía		15. Creación de empleos temporales. 16. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal. 17. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y el Ayuntamiento del Municipio de Higüey. 18. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
Recursos	19. Incremento temporal del consumo de agua durante la fase de construcción de la obra. 20. Incremento temporal del consumo de energía eléctrica y combustibles durante la fase de construcción de la obra.	

Tabla 5.5-2. Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de operación.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Al aire	1. Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna de las chimeneas de las calderas. 2. Posibilidad de contaminación sónica por la operación de calderas y otros equipos.	
Al cambio climático		3. Mitigación de los efectos del cambio climático por el uso de energía fotovoltaica y la implementación de medidas para aumentar la eficiencia energética. 4. Aumento de la resiliencia a los efectos del cambio climático por la protección de la franja costera.

Continuación Tabla 5.5-2.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
A las aguas costeras	5. Posibilidad de contaminación de las aguas costeras por derrames de aceites y combustibles por la práctica de deportes acuáticos.	
A la vegetación	6. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	
A la fauna	7. Posibilidad de afectación a la fauna por el uso de plaguicidas. 8. Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos. 9. Molestias a la fauna marina por las operaciones del proyecto y actividades recreativas.	
A los ecosistemas costero- marinos	10. Posibilidad de erosión de la playa por el inadecuado manejo de ésta. 11. Posibilidad de deterioro de los arrecifes de coral por la práctica del buceo contemplativo.	
Al paisaje costero marino	12. Posibilidad de deterioro de la imagen del hotel por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras.	13. Reafirmación del paisaje turístico existente en la zona de Uvero Alto.
Al sistema de alcantarillado	14. Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos de INVERMAX, S.R.L.	
Al uso del suelo		15. Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines turísticos.
Al valor de la tierra		16. Incremento del valor de los terrenos en la zona de Uvero Alto.
A la población	17. Posibilidad de afectación a los huéspedes por el no cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios. 18. Incremento en la demanda de servicios sociales a la estructura pública y privada existente en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana. 19. Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.	20. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laboran en el proyecto.
Al turismo		21. Incremento de la oferta hotelera en la zona de Uvero Alto.

Continuación Tabla 5.5-2.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Al tránsito	22. Incremento del tránsito vehicular por la carretera Uvero Alto.	
A la economía		23. Creación de puestos de trabajo permanente. 24. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana. 25. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado. 26. Aumento de los ingresos de divisas al país y de las recaudaciones fiscales del Estado y el Ayuntamiento del Municipio de Higüey. 27. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
Al recurso playa	28. Aumento de la capacidad de carga física del ecosistema área de baño y de sol en el sector costero.	
Al recurso agua	29. Aumento del consumo de agua.	
Al recurso energía	30. Aumento del consumo de energía eléctrica y combustibles.	

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.

5.6.- Valoración de los impactos del proyecto

A continuación, se evaluarán los impactos para las fases de construcción y operación.

5.6.1.- Valoración de los impactos de la Fase de Construcción

En este sub-acápite se valoran los impactos para la fase de construcción agrupados por el factor afectado.

Matriz 5.5-1. Acciones e impactos que se provocan en la fase de construcción proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Acciones	Al Aire	Al relieve	Al suelo	A la vegetación	A la fauna	A los ecosistemas costero-marinos	A la población	A la construcción	Al tránsito	A la economía	A los recursos
Emplazamiento de las facilidades temporales y suministro de servicios básicos para la fase de construcción.	**1,2**		**4**			**10**	**11**	**13**		**15,16,17,18**	**19,20**
• Instalación de las facilidades temporales.											
• Consumo de agua.											
• Generación y manejo de residuales líquidos.											
• Generación y consumo de energía eléctrica.											
• Consumo y manejo de combustible.											
• Generación y manejo de los desechos sólidos.											
Acondicionamiento del terreno.	**1,2**		**4**			**10**	**11**	**13**		**15,16,17,18**	
• Delimitación de los espacios que serán construidos.											
• Desmonte y limpieza de la vegetación y de la capa vegetal del área de construcción.				**6,8,9**	**6,8,9**						
• Descapote o corte de material no utilizable.											
• Replanteo.											
• Movimiento de tierra.		**3**									
Construcción de edificios.	**1,2**		**4**			**10**		**13**		**15,16,17,18**	
•Bloques de habitaciones.											
•Restaurante de especialidades.											
•Restaurante de playa.											
•Área de entretenimiento.											
•Área comercial.											
•Gazebo.											
•Pool bar.											
Construcción de oficinas y [illegible]	**1,2**			**6,8,9**	**6,8,9**	**10**	**11**	**13**		**15,16,17,18**	

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.

Matriz 5.5-1. Acciones e impactos que se provocan en la fase de construcción proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Acciones	Al Aire	Al relieve	Al suelo	A la vegetación	A la fauna	A los ecosistemas costero-marinos	A la población	A la construcción	Al tránsito	A la economía	A los recursos
Construcción de la infraestructura de servicios.	**1,2**										**19,20**
• Ingresos y cerca perimetral.											
• Caminos partonales y estacionamientos.											
• Sistema abastecimiento de agua potable y de riego.											
• Sistema contra incendios.											
• Sistema de drenaje pluvial.											
• Sistema de drenaje sanitario.											
• Sistema de suministro de energía eléctrica.											
• Sistema de climatización.											
• Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles.											
• Sistema de comunicaciones.											
• Sistema de manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.											
Creación de áreas verdes y jardines.			**5**	**7**			**11**	**13**		**15,16, 17, 18**	
• Contratación de la fuerza de trabajo temporal.							**12**				
Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos.	**1,2**								**14**	**15,16,17,18**	
Desmantelamiento de facilidades temporales.	**1,2**						**11**				**19,20**

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.

Matriz 5.5-2. Acciones e impactos que provocan la fase de operación proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Acciones	Al aire	Al cambio climático	A las aguas costeras	A la vegetación	A la fauna	A los ecosistemas costero-marinos	Al paisaje costero marino	Al sistema de alcantarillado	Al uso del suelo	Al valor de la tierra	A la población	Al turismo	Al tránsito	A la economía	Al recurso playa	Al recurso agua	Al recurso energía
Actividades turísticas.		**4**	**5**		**9**	**11**	**13**		**15**	**16**	**19**	**21**	**22**	**23,24,25, 26,27**	**28**	**29**	**10,30**
Actividades gastronómicas.							**13**				**17,19**	**21**	**22**	**23,24,25, 26,27**		**29**	**30**
Actividades de mantenimiento y operación.							**12**				**19**	**21**	**22**	**23,24,25, 26,27**		**29**	**30**
Edificaciones.																	
Piscinas y jacuzzis.																	
Caminos peatonales y estacionamientos.																	
Sistema de abastecimiento de agua potable y de riego.																	
Sistema contra incendios.																	
Sistema de recolección de residuales líquidos.								**14**									
Sistema de drenaje pluvial.											**17**						
Sistema de suministro de energía eléctrica.																	
Sistema de climatización.																	
Sistema de telefonía y datos.																	
Sistema de suministro de combustibles.																	
Áreas verdes.				**6**													
Consumo de agua potable.														**18**			

Matriz 5.5-2. Acciones e impactos que provocan la fase de operación proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Acciones	Al aire	Al cambio climático	A las aguas costeras	A la vegetación	A la fauna	A los ecosistemas costero-marinos	Al paisaje costero marino	Al sistema de alcantarillado	Al uso del suelo	Al valor de la tierra	A la población	Al turismo	Al tránsito	A la economía	Al recurso playa	Al recurso agua	Al recurso energía
Generación y manejo de residuales líquidos.								**14**						**18**			
Consumo y generación de energía eléctrica.	**1,2**	**3**												**18**			
Consumo y manejo de combustible.														**18**			
Generación y manejo de los desechos sólidos.					**8**									**18**			
• Desechos sólidos no peligrosos.																	
• Desechos sólidos peligrosos																	
Generación y manejo de desechos oleosos.																	**10**
• Aceites vegetales.																	
• Lubricantes.																	
Control de plagas y manejo de productos químicos.					**7**												
Contratación de fuerza de trabajo permanente.											**20**						
Desplazamiento de huéspedes, trabajadores y suplidores al proyecto.														**18**			

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.

Al aire

1. **Contaminación del aire por sólidos en suspensión y gases de combustión interna por las actividades constructivas y el transporte de materiales.**

Acción que provoca el impacto: Acondicionamiento del terreno, (desbroce, excavación, nivelación y compactación del terreno), construcción de las edificaciones, viales, estacionamientos e infraestructura de servicios, transporte de materiales.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Alta, ya que por las condiciones áridas de la zona donde se construirá el proyecto el grado de afectación sobre el elemento aire podrá estar por encima de los límites permisibles.

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 de inmediato que se inicie las labores para el acondicionamiento del terreno.

Persistencia: Temporal, considerando que el impacto durará un período de aproximadamente 18 meses.

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 humedecimiento de los viales internos, control de la velocidad de circulación de equipos y vehículos, 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 salud humana 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.

1. **Afectación por ruido por las acciones constructivas y el transporte de materiales.**

Acción que provoca el impacto: Operaciones de equipos, maquinarias y camiones para realizar las acciones de acondicionamiento del terreno (descroce, excavación, nivelación y compactación), construcción de las edificaciones, viales, estacionamientos e infraestructura de servicios, además del transporte de materiales, instalación y desmantelamiento de facilidades temporales.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Alta, ya que los niveles de ruido ocasionado por las actividades del proyecto podrán estar por encima de los límites permisibles.

Extensión: Parcial, en la parcela donde se construirá el proyecto, viales por donde se transportarán los materiales y su entorno inmediato.

Momento: A corto plazo, comienza de inmediato que se inicien las labores para el acondicionamiento del terreno.

Persistencia: Temporal, considerando que los efectos se manifestarán en un período de 18 meses.

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.

Al relieve

2. **Modificación del relieve de la costa arenosa por las actividades de preparación del terreno.**

Acción que provoca el impacto: Movimientos de tierra (excavación, nivelación y relleno) para la construcción de las edificaciones del hotel, albercas, jacuzzis, caminos, estacionamientos e infraestructura de servicios, además del transporte de materiales.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, ya que la morfología del relieve es llana.

Extensión: Puntual, sólo en la parcela donde se construirá el proyecto.

Momento: A corto plazo, comienza de inmediato que se inicien las acciones para el acondicionamiento del terreno.

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

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

Recuperabilidad: Recuperable, si se aplican medidas de mitigación, delimitando las áreas donde se construirán los diferentes objetos de obra del proyecto (considerando el límite de los 60 m en la zona costera).

Sinergia: No sinérgico, no se inducen a otros impactos.

Acumulación: Simple, los impactos no se incrementan en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, el efecto se manifiesta una sola vez producto de los trabajos de movimiento de tierra.

Efecto: Directo, como consecuencia de la modificación del relieve.

Al suelo

3. **Posibilidad de contaminación de los suelos por el deficiente manejo de residuos sólidos, líquidos y oleosos.**

Acción que provoca el impacto: Mal manejo de los residuos sólidos del proceso constructivo, de los residuales líquidos generados por los trabajadores de la obra y de los lubricantes usados de los equipos.

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.

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

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.

4. **Cambio en la composición y estructura de los suelos arenosos por la creación de áreas verdes.**

Acción que provoca el impacto: Creación de áreas verdes y jardines.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, ya que este tipo de suelos no tiene una buena agro-productividad, el aporte de materia orgánica para la siembra de césped y otras plantas ornamentales proporcionará nutrientes y una mejor estructura al suelo.

Extensión: Puntual, sólo las áreas verdes del proyecto.

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

Persistencia: Permanente, durará la vida útil del proyecto.

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

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

Sinergia: No sinérgico, no se refuerzan otros impactos.

Acumulación: Simple, se manifiesta sólo para los suelos.

Periodicidad: Irregular, el impacto se presenta una vez por la creación de las áreas verdes.

Efecto: Directo, como consecuencia de la creación de áreas verdes.

A la vegetación

5. **Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como el resultado del desbroce.**

Acción que provoca el impacto: Desmonte y limpieza de la cobertura vegetal del área de construcción.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, afectará la vegetación secundaria existente producto del desbroce que se realizará en el área.

Extensión: Puntual, está limitado al área exclusiva de construcción del proyecto y su entorno cercano.

Momento: A corto plazo, se produce de inmediato con el desbroce.

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

Reversibilidad: Irreversible, los efectos del desbroce, implica la destrucción de vegetación y la desaparición de plantas en el lugar, una vez producido los daños y construidas las infraestructuras no será posible revertir la situación y recuperar el ambiente afectado.

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

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

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

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

Efecto: Directo, como consecuencia del desbroce.

6. **Cambios en la composición de la flora por la creación de áreas verdes.**

Acción que provoca el impacto: Creación de áreas verdes en el área del proyecto.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, por el porcentaje de áreas verdes que tendrá el proyecto.

Extensión: Puntual, en las áreas verdes del proyecto.

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

Persistencia: Permanente, durará la vida útil del proyecto.

Reversibilidad: Irreversible, no es posible regresar a las condiciones naturales.

Recuperabilidad: Mitigable, con el desarrollo de un plan de arborización y de áreas verdes, en el cual se utilicen especies nativas y endémicas de la Isla Española y evitando la siembra de especies consideradas como invasoras en las áreas verdes del proyecto.

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

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

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

Efecto: Directo, como consecuencia de la creación de las áreas verdes.

A la fauna

7. **Desplazamientos o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables, disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia.**

Acción que provoca el impacto: Desbroce de parte del área que ocupa la parcela para la construcción de las obras.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, tomando en cuenta la riqueza y abundancia de la fauna de las parcelas del proyecto y su entorno.

Extensión: Puntual, la fauna se desplazará principalmente en el área donde se realizará el desbroce.

Momento: A corto plazo, se produce de inmediato con la pérdida de los hábitats para la fauna.

Persistencia: Temporal, si se recuperan los hábitats la fauna retorna.

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

Recuperabilidad: Mitigable, con el desarrollo de un plan de arborización y de áreas verdes, en el cual se utilicen especies nativas y endémicas de la Isla Española, para que sirvan de alimento y refugio a la fauna local y ayuden a la recuperación del ambiente, así como evitando la introducción de especies de fauna consideradas como invasoras.

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

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

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

Efecto: Directo, se produce como consecuencia del desbroce de la vegetación que destruye los hábitats.

8. **Molestias a la fauna silvestre como resultado de la destrucción de hábitat por el desbroce, la nivelación y relleno, el tráfico de vehículos y la presencia humana.**

Acción que provoca el impacto: Desbroce del área que ocupa la parcela para la construcción de las obras, la nivelación y el relleno, el tráfico de vehículos y la presencia humana.

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, sólo el área donde se realizará el desbroce, el movimiento de tierra y el tráfico de vehículos**.**

Momento: A corto plazo se produce de inmediato que se inicie la fase de construcción del proyecto.

Persistencia: Temporal, termina con la finalización de la fase de construcción del proyecto.

Reversibilidad: A mediano plazo, las condiciones iniciales se lograrán un tiempo después de la finalización de la fase de construcción del proyecto.

Recuperabilidad: Mitigable, si se toman medidas para disminuir los niveles de ruido, se imparten charlas de educación ambiental sobre la importancia de proteger la fauna y con el desarrollo de un plan de arborización y de áreas verdes, en el cual se utilicen especies nativas y endémicas de la Isla Española, para que sirvan de alimento y refugio a la fauna local y ayuden a la recuperación del ambiente.

Sinergia: Sinérgico, sobre este factor inciden otras acciones del proyecto, como la creación de áreas verdes con especies exóticas.

Acumulación: Acumulativo, se inducen impactos para la fauna, que provocan su desplazamiento.

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.

A los ecosistemas costero-marinos

9. **Posibilidad de erosión de la playa si se construyen obras próximo a la misma y el inadecuado manejo de esta.**

Acción que provoca el impacto: Es un impacto que puede ser provocado si se construyen edificaciones y otros objetos de obra próximo a la playa, así como por el inadecuado manejo de esta, como la circulación de equipos pesados y vehículos en la misma, eliminación de la vegetación de las dunas, entre otras.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, por las pocas posibilidades de que esto ocurra, considerando que el diseño del proyecto ha previsto que no se construirán edificaciones en una franja de 60 m en la zona costera, medidos a partir de la línea de pleamar.

Extensión: Puntual, para la playa Uvero Alto, frente al proyecto.

Momento: A mediano plazo, después de que se construya algún objeto de obra o de que se realice un mal manejo en la playa.

Persistencia: Permanente.

Reversibilidad: Irreversible, ya que no se pueden volver a las condiciones iniciales de manera natural.

Recuperabilidad: Mitigable, con la aplicación de medidas como el adecuado manejo de la playa, demolición de infraestructura construida, así como vertimiento de arena en caso de ser necesario.

Sinergia: Sinérgico, se pueden ocasionar otros impactos negativos ya que aumenta la vulnerabilidad del proyecto frente a fenómenos climáticos extremos y efectos del cambio climático, se reduce la capacidad de carga de la playa, entre otros.

Acumulación: Acumulativo, los efectos tienden a incrementarse en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, no se puede predecir cuándo ocurrirá.

Efecto: Directo.

A la población

10. **Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.**

Acción que provoca el impacto: El desarrollo de una infraestructura hotelera en Uvero Alto, demanda fuerza de trabajo para la fase de construcción que provoca un proceso de migración temporal hacia las comunidades del área de influencia del proyecto, que a su vez hace presión sobre la infraestructura de servicios de estas comunidades, además de no ser planificadas, provocando procesos de arrabalización de los espacios.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, tomando en cuenta que parte de las personas que serán contratadas ya viven en Higüey y en comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

Extensión: Parcial, para las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

Momento: A corto plazo, se inicia con la construcción del proyecto.

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

Reversibilidad: Irreversible, no se volverá a las condiciones iniciales tomando en cuenta la vida útil del proyecto.

Recuperabilidad: Mitigable, a partir de las coordinaciones interinstitucionales con las autoridades de las comunidades y las empresas encargadas de prestar los diferentes servicios.

Sinergia: Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos negativos como: aumento de la demanda de servicios públicos, deterioro de las vías, aumento en la generación de desechos sólidos, entre otros.

Periodicidad: Continuo, se produce con el inicio de la construcción y operación del proyecto.

Efecto: Directo, a partir de la construcción y operación del proyecto.

11. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.

Acción que provoca el impacto: Como resultado de la generación de empleos de tipo directo e indirecto, durante la construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Alta, por el número de familias que se beneficiarán por estar uno o más miembros de ellas contratados para la construcción del proyecto.

Extensión: Parcial, ya que puede tener incidencias para diferentes comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

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

Persistencia: Temporal, ya que la contratación de la fuerza de trabajo para la fase de construcción tendrá una duración de 18 meses.

Reversibilidad: Irreversible, por tratarse de un impacto de tipo socioeconómico.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación (Se le dio una puntuación de 4).

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, entre otros.

Acumulación: Acumulativo, se inducen nuevos impactos positivos.

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

Efecto: Indirecto, derivado de la contratación de trabajadores.

A la construcción

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

Acción que provoca el impacto: Construcción de un hotel con 104 habitaciones, restaurantes, área de entretenimiento, área comercial, gazebo, pool bar, albercas, jacuzzi, infraestructura de servicios, lo que demandará la compra de materiales para la construcción, tales como: agregados, cemento, bloques de hormigón, cerámica para pisos y paredes, grifería, aparatos sanitarios, equipos de climatización, equipos para las cocinas, muebles, artículos para la decoración, entre otros, incrementando la compra de los mismos a nivel local y regional, sobre todo en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, por la magnitud del proyecto, hotel con 104 habitaciones.

Extensión: Parcial, ya que puede tener incidencias para las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y la provincia La Altagracia en general.

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

Persistencia: Temporal, durante la fase de construcción del proyecto calculada en 18 meses.

Reversibilidad: Irreversible, por ser un impacto socioeconómico.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación, (se le dio una puntuación de 4).

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

Acumulación: Acumulativo, se inducen nuevos impactos positivos.

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

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

Al Tránsito

13. Incremento del tránsito vehicular por la carretera Uvero Alto para el traslado de materiales de construcción.

Acción que provoca el impacto: Por la transportación de materiales de la construcción y de diferentes insumos para la construcción del proyecto.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, por el nivel de desarrollo constructivo que tendrá el proyecto y el número de camiones que transitarán.

Extensión: Puntual, para la carretera de Uvero Alto, donde aumentará la circulación de vehículos con carga pesada.

Momento: A corto plazo, de inmediato que se inicie la construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Persistencia: Temporal, la transportación de materiales de la construcción y otros insumos durarán más de un año de acuerdo con el cronograma de ejecución.

Reversibilidad: A corto plazo, cuando cese la demanda de materiales de construcción y otros insumos.

Recuperabilidad: Recuperable, se pueden aplicar medidas como cumplir con los límites de velocidad, señalización de la vía, entre otras.

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

Acumulación: Acumulativo, el impacto tiende a incrementarse a medida que se continúa desarrollando la zona.

Periodicidad: Irregular, se produce una vez para la construcción de la obra.

Efecto: Directo, a partir de la transportación de los materiales e insumos para la construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

A la economía

14. Creación de empleos temporales.

Acción que provoca el impacto: Contratación de una fuerza de trabajo de aproximadamente 290 empleados para la construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación. 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 la contratación temporal de 400 trabajadores durante un período de 18 meses de manera intensiva.

Extensión: Parcial, ya que puede tener incidencias para diferentes comunidades del distrito municipal turístico de Verón-Punta Cana.

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

Persistencia: Temporal, ya que la contratación de la fuerza de trabajo para la fase de construcción tendrá una duración de 18 meses.

Reversibilidad: Irreversible, por ser un impacto socioeconómico.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación, (se le dio una puntuación de 4).

Sinergia: Sinérgico, un impacto como la generación de empleos provoca otros como consecuencia, como lo es el aumento de bienes y servicios, mejoría en la calidad de vida, entre otros.

Acumulación: Acumulativo, se inducen nuevos impactos positivos.

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

Efecto: Directo, se deriva de la contratación de trabajadores.

15. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto o informal.

Acción que provoca el impacto: La construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación generará como es típico en estos procesos constructivos empleos indirectos e informales para suplir las necesidades de los trabajadores de la obra.

Tipo: Positivo.

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

Extensión: Parcial, ya que puede tener incidencias para diferentes comunidades del distrito municipal turístico de Verón Punta Cana.

Momento: A corto plazo, de inmediato que se inicie la construcción del proyecto.

Persistencia: Temporal, ya que la construcción del proyecto tendrá una duración de 18 meses.

Reversibilidad: Irreversible, por ser un impacto socioeconómico.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación, (se le dio una puntuación de 4).

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

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

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

Efecto: Indirecto, como resultado de la contratación de fuerza de trabajo temporal.

16. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y el Ayuntamiento del Municipio de Higüey.

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 al ayuntamiento para la obtención de certificaciones de no objeción y otros servicios, entre otros, lo que provoca un aumento del circulante que dinamiza la zona tanto a nivel formal como informal, lo que incrementará a su vez la demanda de algunos insumos a nivel nacional e internacional.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, por la magnitud del proyecto.

Extensión: Parcial, si se considera los beneficios que aportará al municipio de Higüey, la provincia de La Altagracia y el país.

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).

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, incremento de la actividad comercial.

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

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

17. 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 de un hotel de 104 habitaciones, provoca una actividad comercial en su área de influencia directa e indirecta que dinamiza la economía a todas las escalas.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, por la demanda de servicios que implica la construcción de un hotel de 104 habitaciones.

Extensión: Parcial, si se considera los beneficios que aportará a las comunidades del distrito municipal turístico 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).

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

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos, mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades en el entorno del proyecto.

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

Efecto: Indirecto, derivado de las demandas de servicios que son consecuencia de la construcción del hotel.

A los recursos

18. Incremento temporal del consumo de agua durante la fase de construcción de la obra.

Acción que provoca el impacto: Consumo de agua durante la fase de construcción para la hidratación e higienización del personal, preparación de hormigones y morteros, mojado de superficies, limpieza de la obra y herramientas, irrigación inicial de jardines, entre otras. El agua será suplida por la empresa privada INVERMAX, S.R.L.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, por el volumen de agua que demandará el proyecto durante la fase de construcción.

Extensión: Parcial, para el acuífero del cual se abastecerá el proyecto.

Momento: A corto plazo, se inicia con la construcción del proyecto.

Persistencia: Temporal, durante la fase de construcción del proyecto.

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

Recuperabilidad: Mitigable, se pueden aplicar medidas como controles de fugas de agua en las facilidades temporales de la obra, uso de boquillas pulverizadoras, en las mangueras utilizadas para el riego de las áreas verdes, capacitación de los trabajadores en las medidas de ahorro, entre otras.

Sinergia: Sinérgico, por el alto consumo de agua que ya existe en la zona.

Acumulación: Acumulativo, el impacto tiende a incrementarse en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, se presenta una vez con la construcción del proyecto.

Efecto: Directo, como efecto de la construcción del proyecto.

19. Incremento temporal del consumo de energía eléctrica y combustibles durante la fase de construcción de la obra.

Acción que provoca el impacto: La energía eléctrica durante la fase de construcción del proyecto será suplida por el Consorcio Energético Punta Cana-Macao (CEPM). Además, se consumirá de combustibles para el funcionamiento de los equipos pesados, camiones que transportarán materiales de construcción y los generadores de electricidad de emergencia utilizados en la obra.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, por la demanda de energía y combustibles que tendrá el proyecto durante la fase de construcción.

Extensión: Parcial, para las redes del Consorcio Energético Punta Cana-Macao (CEPM).

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

Persistencia: Temporal, durante la fase de construcción del proyecto.

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

Recuperabilidad: Mitigable, con el establecimiento de medidas como: mantener los equipos pesados en buenas condiciones de funcionamiento, apagado de equipos y camiones cuando no se estén utilizando, conducir a los equipos y camiones a velocidad moderada y constante, capacitación de los trabajadores en las prácticas de ahorro, entre otras.

Sinergia: Sinérgico, por el alto consumo de energía y combustibles que ya existe en la zona.

Acumulación: Acumulativo, el impacto tiende a incrementarse en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, se presenta una vez con la construcción del proyecto.

Efecto: Directo, como consecuencia de la construcción del proyecto.

5.6.2.- Valoración de los impactos de la Fase de Operación

En este sub-acápite se valoran los impactos para la fase de operación agrupados por el factor afectado.

Al aire

1. **Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna de las chimeneas de las calderas.**

Acción que provoca el impacto: El funcionamiento de las calderas, los cuales serán instalados en el área de servicios del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, debido al tipo de calderas eficientes, además que se someterán a un estricto programa de mantenimiento.

Extensión: Puntual, se considera el área donde estarán ubicadas las calderas.

Momento: A corto plazo, se produce con el inicio de las operaciones del hotel.

Persistencia: Fugaz, el impacto puede ser rápidamente controlado si se toman medidas.

Reversibilidad: A corto plazo, es posible volver a las condiciones iniciales.

Recuperabilidad: Recuperable, aplicando medidas tales como dar el adecuado mantenimiento de las calderas y realizar el monitoreo periódico de las emisiones.

Sinergia: Sinérgico, se inducen impactos negativos que podrían afectar la salud de los trabajadores y los huéspedes.

Acumulación: Acumulativo, los efectos no tienden al incremento.

Periodicidad: Irregular, el efecto se manifiesta de manera impredecible.

Efecto: Directo, derivado del funcionamiento de las calderas.

2. **Posibilidad de contaminación sónica por el aumento del nivel de ruido por la operación de las calderas y otros equipos.**

Acción que provoca el impacto: El funcionamiento de las calderas y otros equipos que se instalarán en el área de servicios del hotel Zoëtry Agua Punta Cana, (chillers, equipos de lavandería y de los talleres, bombas de agua, máquinas de hielo, etc.).

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, considerando que éstos se concentrarán en las áreas de servicio del Zoëtry Agua Punta Cana, alejada del resto de las instalaciones.

Extensión: Puntual, en las áreas de servicio.

Momento: A corto plazo, se produce con el inicio de las operaciones del hotel.

Persistencia: Fugaz, muchos de los equipos no estarán siempre en operación.

Reversibilidad: A corto plazo, desde que cesa la operación de los equipos que lo producen.

Recuperabilidad: Recuperable, se pueden aplicar medidas tales como dar el mantenimiento a las calderas y equipos de lavandería, realizar la medición de los niveles de ruido, entre otras.

Sinergia: Sinérgico, inducen impactos negativos que podrían afectar la salud de los trabajadores y los huéspedes.

Acumulación: Acumulativo, los efectos no se incrementan en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, el efecto se manifiesta de manera impredecible.

Efecto: Directo, derivado del funcionamiento de las calderas y otros equipos.

Al cambio climático

3. **Mitigación de los efectos del cambio climático por el uso de energía fotovoltaica y la implementación de medidas para aumentar la eficiencia energética.**

Acción que provoca el impacto: Este impacto positivo será ocasionado por el uso de fuentes renovables para el abastecimiento de energía eléctrica en el hotel, como es el caso de los paneles solares, que evitará parte de las emisiones de gases de efecto invernadero causantes del cambio climático. También será ocasionado por la aplicación de otras medidas para aumentar la eficiencia energética en el proyecto.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Baja, considerando la capacidad de los paneles solares a instalar y la incidencia que puede tener como medida de mitigación del cambio climático.

Extensión: Extenso, considerando que las emisiones de gases causantes cambio climático tienen efectos globales.

Momento: A largo plazo, después de la puesta en operación de los sistemas de energía alternativos en el proyecto.

Persistencia: Permanente, durante la vida útil del proyecto.

Reversibilidad: Irreversible.

Recuperabilidad: Irrecuperable, como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación.

Sinergia: Sinérgico, se pueden ocasionar otros impactos positivos.

Acumulación: Acumulativo, los efectos tienden a incrementarse en el tiempo.

Periodicidad: Continuo, durante la vida útil del proyecto.

Efecto: Indirecto.

4. **Aumento de la resiliencia a los efectos del cambio climático por la protección de la franja costera.**

Acción que provoca el impacto: La protección de una franja de 60 m en la zona costera donde estará prohibida la construcción de edificaciones y la implementación de buenas prácticas de manejo en la playa, aumentará la resiliencia frente a fenómenos causados por el cambio climático como el aumento del nivel del mar y la erosión de la costa.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, por la importancia que tienen la medida a ejecutar en el proyecto para la adaptación a los efectos del cambio climático.

Extensión: Puntual, en la playa Uvero Alto, frente al proyecto.

Momento: A mediano plazo, después de implementada la medida.

Persistencia: Permanente, durante la vida útil del proyecto.

Reversibilidad: Irreversible.

Recuperabilidad: Irrecuperable, como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación.

Sinergia: Sinérgico, se pueden ocasionar otros impactos positivos.

Acumulación: Acumulativo, los efectos tienden a incrementarse en el tiempo.

Periodicidad: Continuo, durante la vida útil del proyecto.

Efecto: Directo.

A las aguas costeras

5. **Posibilidad de contaminación de las aguas costeras por derrames de aceites y combustibles por la práctica de deportes acuáticos.**

Acción que provoca el impacto: El goteo y derrames de aceites y combustibles de las embarcaciones motorizadas que transportan a los turistas para la realización de los deportes acuáticos, si no se dan los mantenimientos preventivos y se toman las medidas de seguridad en las operaciones.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, por la poca probabilidad que esto ocurra y baja capacidad de las embarcaciones.

Extensión: Puntual, por el área donde se realiza el buceo contemplativo y otros deportes acuáticos en el entorno de las boyas de amarre y sector costero del proyecto que pudiera afectar.

Momento: A corto plazo, dado que la posibilidad de que esto ocurra se iniciaría desde la primera vez que se utilicen embarcaciones para transportar turistas.

Persistencia: Fugaz, por la velocidad de las corrientes en el sector costero.

Reversibilidad: A corto plazo, dada la posibilidad de dilución de los contaminantes por el fuerte oleaje y corrientes marinas.

Recuperabilidad: Recuperable, se pueden tomar medidas como el adecuado mantenimiento de las embarcaciones.

Sinergia: Sinérgico, se inducen impactos negativos sobre la biota marina.

Acumulación: Acumulativo, los efectos tienen a incrementarse en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, el impacto se manifiesta de forma impredecible.

Efecto: Directo, provocado por la práctica de deportes acuáticos.

A la vegetación

6. **Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.**

Acción que provoca el impacto: Falta de mantenimiento a los jardines y las áreas verdes.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, por las pocas probabilidades de que esto ocurra considerando el mantenimiento que se da a las áreas verdes en hoteles de alta categoría.

Extensión: Puntual, localizado para las áreas verdes y jardines del hotel.

Momento: A corto plazo, 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.

A la fauna

7. **Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de plaguicidas.**

Acción que provoca el impacto: Mal uso de plaguicidas para el control de plagas en las áreas verdes y el control de vectores y roedores.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, por el volumen de productos a utilizar.

Extensión: Puntual, sobre principalmente en las áreas verdes del proyecto.

Momento: A corto plazo, después de realizada la aplicación de un producto inadecuadamente.

Persistencia: Fugaz, el efecto dura menos de un año.

Reversibilidad: A corto plazo, se pueden volver a las condiciones iniciales.

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

Sinergia: Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

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

Periodicidad: Irregular, se produce cada vez que se apliquen productos que puedan afectar a la fauna silvestre.

Efecto: Directo, derivado de la aplicación de los plaguicidas.

8. **Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.**

Acción que provoca el impacto: Deficiente manejo de los desechos sólidos (principalmente de tipo orgánico) durante las operaciones del proyecto.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Alta, si se considera el volumen de residuos que genera un hotel de esta magnitud.

Extensión: Puntual, dentro del hotel principalmente en el área de servicios, donde se ubicarán los cuartos de basura.

Momento: A corto plazo, de inmediato que exista mal manejo de los desechos sólidos y no se tomen las medidas para el control de vectores.

Persistencia: Fugaz, el efecto dura menos de un año.

Reversibilidad: A corto plazo, se aplican medidas.

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

Sinergia: No sinérgico, se inducen a nuevos impactos negativos como molestias para los huéspedes y trabajadores del hotel.

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 hotel.

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

9. Molestias a la fauna marina por las actividades recreativas.

Acción que provoca el impacto: Resultado de las actividades recreativas, iluminación y ruidos en las edificaciones que se encuentran próximas a la playa.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, ya que las actividades recreativas que se realizarán en el hotel no tendrán gran incidencia en la fauna, salvo la iluminación y ruido en la zona costera, la que se localizará adecuadamente de modo que no afecte las zonas de anidamiento de tortugas marinas.

Extensión: Puntual, localizado en el sector costero.

Momento: A corto plazo, de inmediato que comiencen las operaciones del hotel.

Persistencia: Permanente, durante la vida útil del proyecto.

Reversibilidad: Irreversible de forma natural, hay que aplicar medidas.

Recuperabilidad: Recuperable, si se toman medidas preventivas localizando adecuadamente la iluminación exterior del sector costero.

Sinergía: Sinérgico, en la zona de Uvero Alto existen otros hoteles que influyen sobre este factor.

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos negativos como migración de la fauna marina a otros lugares.

Periodicidad: Continuo, se produce con las operaciones del proyecto.

Efecto: Directo, a partir de la realización de las actividades recreativas.

A los ecosistemas costero-marinos

10. Posibilidad de erosión de la playa por el inadecuado manejo de ésta.

Acción que provoca el impacto: Es un impacto que puede ser provocado por el inadecuado manejo de la playa, como la circulación de vehículos en la misma, extracción de arena, vertidos de aguas residuales o pluviales en la playa, eliminación de la vegetación de las dunas, entre otras.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, por las pocas posibilidades de que esto ocurra, considerando las prácticas de manejo de la playa contempladas para el proyecto.

Extensión: Puntual, para la playa Uvero Alto, frente al proyecto.

Momento: A mediano plazo, después de que se realice un mal manejo en la playa.

Persistencia: Permanente.

Reversibilidad: Irreversible, ya que no se pueden volver a las condiciones iniciales de manera natural.

Recuperabilidad: Mitigable, con la aplicación de medidas como el adecuado manejo de la playa, así como vertimiento de arena en caso de ser necesario.

Sinergia: Sinérgico, se pueden ocasionar otros impactos negativos ya que aumenta la vulnerabilidad del proyecto frente a fenómenos climáticos extremos y efectos del cambio climático, se reduce la capacidad de carga de la playa, entre otros.

Acumulación: Acumulativo, los efectos tienden a incrementarse en el tiempo.

Periodicidad: Irregular, no se puede predecir cuándo ocurrirá.

Efecto: Directo.

11. **Posibilidad de deterioro de los arrecifes de coral por la práctica del buceo contemplativo.**

Acción que provoca el impacto: Las actividades de buceo contemplativo, pueden afectar los arrecifes de coral, si se no se toman todas las medidas para protegerlos.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, por el número de turistas que pueden visitar los puntos de buceo.

Extensión: Puntual, localizado en las áreas de buceo.

Momento: A corto plazo, los síntomas de deterioro físico se manifiestan de inmediato.

Persistencia: Permanente, sus efectos se incrementan si no se toman medidas.

Reversibilidad: Irreversible, tomando en cuenta el tiempo de recuperación que tomaría volver a las condiciones iniciales.

Recuperabilidad: Mitigable, con la aplicación de medidas, tales como: señalización de las áreas de buceo, control de visitas al área y número de turistas, instrucción sobre lo que pueden y no deben hacer, entre otras.

Sinergia: Sinérgico, en la zona ya existen muchos hoteles cuyos huéspedes utilizan los puntos de buceo.

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos negativos como la pérdida de hábitat para la fauna marina.

Periodicidad: Irregular, no se puede predecir cuándo ocurrirá.

Efecto: Directo, provocado por las malas prácticas en el buceo contemplativo.

Al paisaje costero marino

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

Acción que provoca el impacto: Falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras.

Tipo: Negativo.

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

Extensión: Puntual, en el sector costero-marina donde estará localizado el hotel.

Momento: A corto plazo, los síntomas de falta de atención a las edificaciones e infraestructuras comienzan a aparecer rápidamente, considerando la cercanía al mar de las instalaciones.

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 e infraestructuras.

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

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.

13. Reafirmación del paisaje turístico existente en la zona de Uvero Alto.

Acción que provoca el impacto: La propia existencia del hotel y sus operaciones reafirmará el paisaje turístico de la zona de Uvero Alto, que poco a poco se va extendiendo por todo el litoral.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Alta, se creará un nuevo paisaje que estará insertado en el paisaje turístico de su entorno por el diseño arquitectónico de sus edificaciones y distribución espacial.

Extensión: Puntual, localizado en el área que ocupará el proyecto.

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

Persistencia: Permanente, sus efectos se incrementan al pasar del tiempo.

Reversibilidad: Irreversible, si consideramos la vida útil del proyecto.

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación (Se le dio una puntuación de 4).

Sinergia: Sinérgico, existen otros complejos hoteleros en la zona de Uvero Alto que refuerzan este impacto.

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos sobre la calidad del paisaje.

Periodicidad: Irregular, se produce con la finalización del proyecto e inicio de sus operaciones.

Efecto: Directo, provocado por la existencia del hotel.

Al sistema de alcantarillado

14. Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos de INVERMAX, S.R.L.

Acción que provoca el impacto: Vertimiento de residuales líquidos al sistema de alcantarillado de INVERMAX, S.R.L. que no cumplan con los límites establecidos por la Norma Ambiental sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja**,** tomando en cuenta el tipo de residual a generar en el proyecto y que se tomó en cuenta para el diseño del sistema de recolección de aguas residuales (registros, cárcamos de bombeo y trampas de grasa).

Extensión: Parcial, la planta de tratamiento de INVERMAX, S.R.L. brinda sus servicios a varios hoteles de la zona.

Momento: A corto plazo, 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 puede durar menos de un año.

Reversibilidad: Reversible a corto plazo**,** con el mantenimiento al sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos.

Recuperabilidad: Recuperable, si se cumplen las medidas para dar mantenimiento al sistema de recolección de residuales líquidos.

Sinergia: Sinérgico, ya que puede provocar malos olores y aumento de la presencia de vectores.

Acumulación: Acumulativo, se inducen nuevos impactos negativos de roturas que implicarían mayor costo de reparación.

Periodicidad: Irregular, no se puede predecir su efecto.

Efecto: Directo, por el no cumplimiento de la normativa ambiental, con relación a los límites permisibles para verter al alcantarillado.

Al uso del suelo

15. Incremento de la intensidad del uso del suelo para uso turístico.

Acción que provoca el impacto: Uvero Alto posee actualmente un uso de suelo definido para el desarrollo del turismo, en la zona se encuentran los hoteles Excelence Punta Cana, Excellence El Carmen, Sirenis, Dreams Punta Cana, Chic, Sivory, Zoëtry, Sensatori, Breathless Punta Cana, Now Onix, entre otros. Con la construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, se incrementarán en 104 el número de habitaciones de la zona.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, por la incidencia que tiene sobre el uso del suelo.

Extensión: Puntual, por 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, durará toda la vida útil del proyecto.

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

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación (Se le dio una puntuación de 4).

Sinergia: Sinérgico, existen varios complejos turísticos 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 tendrá la parcela que ocupará el proyecto.

Al valor de la tierra

16. Incremento del valor de los terrenos en la zona de Uvero Alto.

Acción que provoca el impacto: El cambio de uso de suelo que la zona de Uvero Alto ha tenido en los últimos 15 años de ocioso-agrícola a turístico ha provocado un aumento paulatino en el valor de la tierra.

La presencia de un nuevo hotel de 104 habitaciones acelera el proceso que se ha estado dando en los últimos años, solidificando este sector costero como un destino atractivo a ser visitado.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Alta, por la incidencia que tendrá este desarrollo.

Extensión: Puntual, por el efecto localizado que tendrá el proyecto, en el marco de la zona de Uvero Alto.

Momento: A corto plazo, a medida que se inicien las operaciones del hotel.

Persistencia: Permanente, de acuerdo a la vida útil que tendrá el hotel.

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).

Sinergia: Sinérgico sobre este factor no actúan otras acciones del hotel.

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

Periodicidad: Irregular, se inicia con las operaciones del hotel.

Efecto: Directo, como consecuencia de la construcción del hotel.

A la población

17. Posibilidad de afectación a los huéspedes por el no cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.

Acción que provoca el impacto: Este impacto se puede provocar si no se hace una adecuada manipulación en la preparación de los alimentos y bebidas, no se les da mantenimiento adecuado a los sistemas de aire acondicionado y no se mantiene controlada la calidad del agua 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 en los hoteles para la manipulación de los alimentos, mantenimiento de los sistemas de aire acondicionado y controlar la calidad del agua.

Extensión: Puntual, principalmente para las áreas de cocinas, sistemas de aire acondicionado, piscinas y jacuzzis.

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

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 manipulación de alimentos y el mantenimiento de los aires acondicionados, piscinas y control de calidad del agua.

Sinergia: Sinérgico, se inducen impactos negativos de carácter económico, al perder el hotel 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 las acciones de manipular alimentos y los mantenimientos de los sistemas de aire acondicionado, las piscinas y jacuzzis.

18. Incremento en la demanda de servicios sociales a la estructura pública y privada existente en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

Acción que provoca el impacto: El desarrollo de una infraestructura hotelera en una zona como Uvero Alto, ejerce presión a la capacidad de las instituciones encargadas de prestar estos servicios y provoca en algunas ocasiones una demanda que no están en capacidad de suplir a nivel del sistema vial, manejo de residuos sólidos, seguridad ciudadana, salud, educación, entre otros.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, de acuerdo con la demanda de estos servicios para el proyecto.

Extensión: Parcial, para el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana, entre otros.

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 tomando en cuenta la vida útil del proyecto.

Recuperabilidad: Mitigable, a partir de las coordinaciones interinstitucionales con las autoridades de las comunidades y las empresas encargadas de prestar los diferentes servicios.

Sinergia: Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos negativos como: deterioro de las vías, deficiencias en el manejo de los desechos sólidos, entre otros.

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

Efecto: Directo, a partir de la construcción y operación del proyecto.

19. Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.

Acción que provoca el impacto: Las operaciones de un hotel demanda fuerza de trabajo permanente que buscará aproximarse a su lugar de trabajo, provocando un proceso migratorio a las comunidades más cercanas, que a su vez hace presión sobre la infraestructura de servicios de las mismas, además de no ser planificadas, provocando procesos de arrabalización de los espacios.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, tomando en cuenta que la mayoría de los empleados de hoteles en Uvero Alto viven en Higüey y en otras comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.

Extensión: Parcial, para las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.

Momento: A corto plazo, se inicia desde la fase de construcción 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: Mitigable, a partir de las coordinaciones interinstitucionales con las autoridades de las comunidades y las empresas encargadas de prestar los diferentes servicios.

Sinergia: Sinérgico, sobre este elemento actúan otros complejos hoteleros e instalaciones de la zona.

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos negativos como: aumento de la demanda de servicios públicos, deterioro de las vías, aumento en la generación de desechos sólidos, entre otros.

Periodicidad: Continuo, se produce con el inicio de la construcción y operación del proyecto.

Efecto: Directo, a partir de la construcción y operación del proyecto.

20. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laboran en el proyecto.

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, como en las personas que dependen de este.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Alta, por la incidencia del número de empleos creados.

Extensión: Parcial, para distintas comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

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

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).

Sinergia: Sinérgico, el sector hotelero constituye una importante fuente de empleo en la zona.

Acumulación: Acumulativo, se inducen impactos positivos, como el incremento de circulante.

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.

Al turismo

21. Incremento de la oferta hotelera en la zona de Uvero Alto.

Acción que provoca el impacto: La construcción de un hotel de 104 habitaciones incrementa de forma cuantitativa y cualitativa la oferta hotelera en la zona de Uvero Alto.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, tomando en cuenta el número de habitaciones que tendrá el complejo.

Extensión: Parcial, si se considera los beneficios que aportará a la provincia de La Altagracia.

Momento: A corto plazo, se inicia desde que se comiencen 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).

Sinergia: Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

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

Periodicidad: Continuo, se mantiene durante las operaciones del proyecto.

Efecto: Directo, se genera por el inicio de las operaciones del hotel.

Al Tránsito

22. Incremento del tránsito vehicular por la carretera Uvero Alto.

Acción que provoca el impacto: Se provocará un incremento del tránsito actual, pero menor que en la etapa de construcción, sobre todo de autobuses que transporten los huéspedes desde el aeropuerto de Punta Cana hasta el hotel. Los fines de semana que es cuando más dominicanos visitan este tipo de proyecto y los suplidores de mercancías durante la semana, incrementarán de manera baja el tránsito sobre todo por la carretera Uvero Alto-Macao.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, de acuerdo con el número de vehículos que transitarán y frecuencia, la que será mayor en época de vacaciones o fines de semana.

Extensión: Puntual, en el tramo de la carretera Uvero Alto donde aumentará el tránsito.

Momento: A corto plazo, de inmediato que se inicien las operaciones del hotel.

Persistencia: Permanente, con una tendencia al aumento.

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

Recuperabilidad: Mitigable, si se establece en los contratos con las agencias transportistas y empresas suplidoras que los choferes mantengan un límite de velocidad, que evite que se produzcan accidentes.

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

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

Periodicidad: Continuo, se inicia con las operaciones del proyecto.

Efecto: Directo, se genera a partir de la transportación de turistas e insumos para las operaciones del hotel.

A la economía

23. Creación de puestos de trabajo permanente.

Acción que provoca el impacto: Contratación de fuerza de trabajo permanente para las operaciones del hotel.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Alta, por la incidencia del número de empleos creados (156).

Extensión: Parcial, para diferentes comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

Momento: A corto plazo, a partir que se inicien las operaciones del hotel.

Persistencia: Permanente, considerando la vida útil del hotel.

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).

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

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

Periodicidad: Continuo, se inicia a partir de la contratación de la fuerza de trabajo.

Efecto: Directo, efecto de la contratación de fuerza de trabajo.

24. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.

Acción que provoca el impacto: Las operaciones del hotel generará empleos indirectos, como entre los que se encuentran los relacionados con las actividades de marketing y venta, transportación, servicio al cliente, venta de artesanías, servicios a los empleados, entre otros, necesarios para el buen funcionamiento de este.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, por el número de empleos que se generan de forma indirecta.

Extensión: Puntual, para las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.

Momento: A corto plazo, de inmediato que se inicie la operación del proyecto.

Persistencia: Permanente, considerando la vida útil del proyecto.

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

Recuperabilidad: Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación (se le dio una puntuación de 4).

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

Acumulación: Acumulativo, se inducen nuevos impactos positivos.

Periodicidad: Continuo, se mantiene durante las operaciones del proyecto.

Efecto: Indirecto se genera a partir de la generación de empleos permanentes.

25. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado.

Acción que provoca el impacto:

Tipo: Positivo.

Intensidad: Media, de acuerdo con las utilidades espetadas del proyecto.

Extensión: Parcial, si se considera los beneficios que aportará a la provincia La Altagracia 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).

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 hotel.

26. Aumento de los ingresos de divisas al país y de las recaudaciones fiscales del Estado y el Ayuntamiento del Municipio de Higüey.

Acción que provoca el impacto: La industria del turismo y el hotelería constituye actualmente la mayor fuente 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 con 104 habitaciones, que dará la posibilidad de recibir alrededor de 208 turistas a toda la capacidad, lo que aportará divisas a nivel nacional, por lo cual el desarrollo del mismo tendrá una repercusión inmediata en el flujo de capitales para la región y como consecuencia al país. También se verán aumentados los ingresos del Ayuntamiento del Municipio de Higüey 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).

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 hotel.

27. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.

Acción que provoca el impacto: La presencia de un hotel dinamiza la economía de las comunidades receptoras por la demanda de bienes y servicios tanto de sus empleados como de los turistas en aspectos como venta de artesanías, alquiler de transporte como: four wheel, caballos, excursiones, uso de guías prácticos, a nivel de alimentos y bebidas (restaurantes, colmados) y lugares de diversión (bares, billares, discotecas), entre otros.

Tipo: Positivo.

Intensidad: Baja, de acuerdo con la demanda de servicios del sector formal e informal durante las operaciones del hotel y su respuesta en la zona.

Extensión: Puntual, efecto localizado las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.

Momento: A corto plazo, de inmediato que se inicie la operación del proyecto.

Persistencia: Permanente, el efecto persistirá durante la vida útil del proyecto (30 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).

Sinergia: Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación: Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos.

Periodicidad: Continuo, se mantiene constante en el tiempo.

Efecto: Indirecto, a partir de otros servicios extrahoteleros que demandan los turistas.

A los recursos playa

28. Aumento de la capacidad de carga física del ecosistema área de baño y de sol en el sector costero.

Acción que provoca el impacto: La presencia de aproximadamente 208 turistas en la etapa máxima de ocupación del hotel implicará un incremento de la capacidad de carga física de la playa a este sector costero.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Baja, por la longitud del sector costero con una franja de playa.

Extensión: Puntual, en la playa Uvero Alto, frente al proyecto.

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

Persistencia: Fugaz, coincidirá con las temporadas de mayor afluencia de turistas.

Reversibilidad: Reversible a corto plazo, en dependencia con las temporadas de mayor afluencia de turistas.

Recuperabilidad: Mitigable, se pueden aplicar medidas a partir de establecer la carga física que soportará la playa, lo cual se realizará a partir de comprobar cómo es el comportamiento de la afluencia de turistas en las diferentes temporadas.

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

Acumulación: Acumulativo, se pueden inducir nuevos impactos negativos, deterioro de la vegetación costera, entre otros.

Periodicidad: Periódico, en dependencia de las temporadas de mayor afluencia de turistas.

Efecto: Directo, como consecuencia de la presencia de turistas en el sector costero.

A los recursos agua

29. Aumento del consumo de agua.

Acción que provoca el impacto: Consumo de agua para las operaciones del proyecto el cual se estima en 243.5 m^3/día, la cual será suplida de una batería de pozos administrados por la empresa privada INVERMAX, S.R.L.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, por el volumen de agua que demandará el proyecto.

Extensión: Parcial, para el acuífero del cual se abastecerá el proyecto.

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

Persistencia: Permanente, durante la vida útil del proyecto.

Reversibilidad: Irreversible, durante la vida útil del proyecto será necesario el uso de agua.

Recuperabilidad: Mitigable, se pueden aplicar medidas preventivas tales como: controles de fugas de agua en las tuberías, utilizar duchas eficientes (de baja presión), lavamos con grifería con reductores de flujo, instalación de inodoros de bajo consumo, uso de agua residual tratada para riego, entre otras.

Sinergia: Sinérgico, por el alto consumo de agua que ya existe en la zona.

Acumulación: Acumulativo, el impacto tiende a incrementarse en el tiempo.

Periodicidad: Continuo, durante la vida útil del proyecto.

Efecto: Directo, como efecto de las operaciones del proyecto.

A los recursos energía

30. Aumento del consumo de energía eléctrica y combustibles.

Acción que provoca el impacto: La energía eléctrica para las operaciones del proyecto será suplida por el Consorcio Energético Punta Cana-Macao (CEPM). Además, se consumirá de combustibles para el funcionamiento de calderas y estufas.

Tipo: Negativo.

Intensidad: Media, por la demanda de energía y combustibles que tendrá el proyecto.

Extensión: Parcial, por el consumo energético que demanda el desarrollo hotelero de la zona de Uvero Alto.

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

Persistencia: Permanente, durante la vida útil del proyecto.

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

Recuperabilidad: Mitigable, con el establecimiento de medidas preventivas tales como: uso de lámparas LED, instalación de sistemas automáticos para el control del encendido de luces y aires acondicionados, instalación de paneles solares, entre otros.

Sinergia: Sinérgico, por el alto consumo de energía y combustibles que ya existe en la zona.

Acumulación: Acumulativo, el impacto tiende a incrementarse en el tiempo.

Periodicidad: Continuo, su efecto permanece en el tiempo.

Efecto: Directo, como consecuencia de las operaciones del proyecto.

5.7.- Resumen de la valoración de impactos

En la presente evaluación se identificaron y evaluaron un total de 50 impactos, de los cuales 20 fueron identificados en la fase de construcción del proyecto y 30 en la fase de operación (ver Matrices 5.7-1 y 5.7-2). En la Tabla 5.7-1, se hace un desglose por fase cuántos de ellos son negativos y cuales positivos.

Tabla 5.7-1. Resumen de la valoración de impactos.

Fases del proyecto	Total de impactos	Negativos	Positivos
Construcción	20	14	6
Operación	30	18	12
TOTAL	**50**	**32**	**18**

De los 32 impactos negativos identificados se pueden aplicar medidas a 31. En la Tabla 5.7-2 se desglosa este comportamiento para la etapa de construcción y operación del proyecto.

Tabla 5.7-2. Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación.

Fases del proyecto	Total de impactos negativos	Recuperable	Mitigable	Irrecuperable
Construcción	14	5	8	1
Operación	18	10	8	18
TOTAL	**32**	**15**	**16**	**19**

Matriz 5.7-1. Identificación y valoración de los impactos proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación- Fase de Construcción.

No.	Impacto	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1	Posibilidad de contaminación del aire por sólidos en suspensión y gases de combustión interna por las acciones constructivas y el transporte de materiales.	Al aire	N	4	2	4	2	1	1	2	1	1	D	28
2	Afectación por ruido por las acciones constructivas y el transporte de materiales.		N	4	2	4	2	1	1	2	1	1	D	28
3	Modificación del relieve de la costa arenosa por las actividades de preparación del terreno.	Al relieve	N	1	1	4	4	4	1	2	1	1	D	22
4	Posibilidad de contaminación de los suelos por el deficiente manejo de residuos sólidos, líquidos y oleosos.	Al suelo	N	1	1	4	1	1	1	2	1	1	D	16
5	Cambio en la composición y estructura de los suelos arenosos por la creación de áreas verdes.		N	1	1	4	4	4	4	2	1	1	D	25
6	Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce.	A la vegetación	N	2	1	4	4	4	2	2	4	1	D	29
7	Cambios en la composición de la flora por la creación de áreas verdes.		N	2	1	4	4	4	2	2	4	1	D	29
8	Desplazamientos o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables, disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia.	A la fauna	N	2	1	4	2	2	2	2	4	1	D	25
9	Molestias a la fauna silvestre como resultado de la destrucción de hábitat por el desbroce, la nivelación y relleno, el tráfico de vehículos y la presencia humana.		N	2	1	4	2	2	2	2	4	1	D	25
10	Posibilidad de erosión de la playa si se construyen obras próximo a la misma y el inadecuado manejo de esta.	A los ecosistemas costero-marinos	N	1	1	2	4	4	2	2	4	1	D	24
11	Incremento del proceso [illegible]rio temporal y definitivo hacia las comunidades del entorno [illegible] turístico Verón Punta Cana.		N	1	2	4	4	4	2	2	4			

Matriz 5.7-1. Identificación y valoración de los impactos proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación- Fase de Construcción.

No.	Impacto	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
12	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.	A la población	P	4	2	4	2	4	4	2	4	1	I	37
13	Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.	A la construcción	P	2	2	4	2	4	4	2	4	1	D	31
14	Incremento del transito vehicular por la carretera Uvero Alto para el traslado de materiales de construcción.	Al tránsito	N	2	1	4	2	1	1	2	4	1	D	23
15	Creación de empleos temporales.	A la economía	P	4	2	4	2	4	4	2	4	1	D	37
16	Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal en Uvero Alto.		P	2	2	4	2	4	4	2	4	1	I	31
17	Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y el Ayuntamiento del Municipio de Higüey.		P	2	2	4	2	4	4	2	4	1	D	31
18	Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.		P	2	2	4	2	4	4	2	4	1	I	31
19	Incremento temporal del consumo de agua durante la fase de construcción de la obra.	A los recursos	N	1	2	4	2	4	2	2	4	1	D	26
20	Incremento temporal del consumo de energía eléctrica y combustibles durante la fase de construcción de la obra.		N	1	2	4	2	4	2	2	4	1	D	26

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

Matriz 5.7-2. Identificación y valoración de los impactos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación- Fase de Operación.

No.	Impacto	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1	Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna y particulado de las calderas.	Al Aire	N	1	1	4	1	1	1	2	1	1	D	16
2	Posibilidad de contaminación sónica por la operación de las calderas y otros equipos.		N	1	1	4	1	1	1	2	1	1	D	16
3	Mitigación de los efectos del cambio climático por el uso de energía fotovoltaica y la implementación de medidas para aumentar la eficiencia energética.	Al cambio climático	P	1	4	1	4	4	4	2	4	4	I	34
4	Aumento de la resiliencia a los efectos del cambio climático por la protección de la franja costera.		P	2	1	2	4	4	4	2	4	4	D	32
5	Posibilidad de contaminación de las aguas costeras por derrames de aceites y combustibles por la práctica de deportes acuáticos.	A las aguas	N	1	1	1	1	1	1	2	4	1	D	16
6	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	A la vegetación	N	1	1	4	1	1	1	1	4	1	D	18
7	Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de plaguicidas.	A la fauna	N	2	1	4	1	1	1	2	4	1	D	22
8	Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.		N	4	1	4	1	1	1	2	4	1	D	28
9	Molestias a la fauna marina por las operaciones del proyecto y actividades recreativas.		N	1	1	4	4	4	1	2	4	4	D	28
10	Posibilidad de erosión de la playa por el inadecuado manejo de ésta.	A los ecosistemas costero-marinos	N	1	1	2	4	4	2	2	4	1	D	24
11	Posibilidad de deterioro de los arrecifes de coral por la práctica del buceo contemplativo.		N	2	1	4	4	4	2	2	4	1	D	29
12	Posibilidad de deterioro de la imagen del hotel por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras.	Al paisaje	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

Matriz 5.7-2. Identificación y valoración de los impactos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación- Fase de Operación.

No.	Impacto	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
13	Reafirmación del paisaje turístico existente en la zona de Uvero Alto.	costero marino	P	4	1	4	4	4	4	2	4	1	D	37
14	Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos de INVERMAX, S.R.L.	Al sistema de alcantarillado	N	1	2	4	1	1	1	2	4	1	D	21
15	Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines turísticos.	Al uso de suelo	P	2	1	4	4	4	4	2	4	4	D	34
16	Incremento del valor de los terrenos en la zona de Uvero Alto.	Al valor de la tierra	P	4	1	1	4	4	4	2	4	1	D	34
17	Posibilidad de afectación a los huéspedes por el no cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.	A la población	N	1	1	4	1	1	1	2	4	1	D	19
18	Incremento en la demanda de servicios sociales a la estructura pública y privada existente en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.		N	1	2	4	4	4	2	2	4	4	D	31
19	Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.		N	1	2	4	4	4	2	2	4	4	D	42
20	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laboran en el proyecto.		P	4	2	4	4	4	4	2	4	4	I	36
21	Incremento de la oferta hotelera en la zona de Uvero Alto.	Al turismo	P	2	2	4	4	4	4	2	4	4	D	26
22	Incremento del tránsito vehicular por la carretera Uvero Alto.	Al tránsito	N	1	1	4	4	4	2	2	1	4	D	26
23	Creación de puestos de trabajo permanente.	A la economía	P	2	2	4	4	4	4	2	4	4	D	36
24	Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.		P	2	1	4	4	4	4	2	4	4	I	34
25	22. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado.		P	2	2	4	4	4	4	2	4	4	D	36

Matriz 5.7-2. Identificación y valoración de los impactos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación- Fase de Operación.

No.	Impacto	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
26	Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país.		P	2	2	4	4	4	4	2	4	4	D	36
27	Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.		P	1	1	4	4	4	4	2	4	4	I	31
28	Aumento del la capacidad de carga física del ecosistema área de baño y de sol en el sector costero.	Al recurso playa	N	1	1	4	1	1	2	1	4	2	D	20
29	Aumento del consumo de agua.	Al recurso agua	N	2	2	4	4	4	2	2	4	4	D	34
30	Aumento del consumo de energía eléctrica y combustibles.	Al recurso energía	N	2	2	4	4	4	2	2	4	4	D	34

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

CAPÍTULO VI

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

6.1.- introducción al programa de manejo y adecuación ambiental (pmaa) y estrategias de gestión

6.1.- Introducción 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 Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, 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.

6.1.1.- Metodología

De acuerdo con los impactos ambientales negativos y positivos, y los riesgos por desastres naturales y tecnológicos, identificados y evaluados para el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, se elaboró el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), para las fases de construcción y operación que incluye:

- Estrategias de gestión.
- Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción.
- Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de operación.
- Plan de adaptación a los efectos 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, biótico, perceptual y la población del entorno del proyecto.

Los Programas de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción y de operación, así como el Plan de Contingencias están divididos en subprogramas, los cuales tienen la siguiente estructura:

- Nombre del subprograma.
- Introducción.
- Objetivos.
- Breve enunciado de las medidas.
- Impacto(s) o riesgo (s) a los van dirigidas las medidas.
- Lugar o punto de impacto/Área o punto vulnerable.
- Instrucciones a seguir.
- Personal requerido.
- Apoyo logístico.
- Responsable de ejecución.
- Parámetros de seguimiento a monitorear.

El Plan de Adaptación a los Efectos del Cambio Climático tomo en cuenta lo siguiente:

- Fenómeno.
- Potencial medio afectado en el área del proyecto.
- Medidas de adaptación.

- 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.
- Breve enunciado de las medidas.
- 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.

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 construcción y operación se desarrollaron los subprogramas de medidas, los cuales están descritos en el Plan de Contingencias.

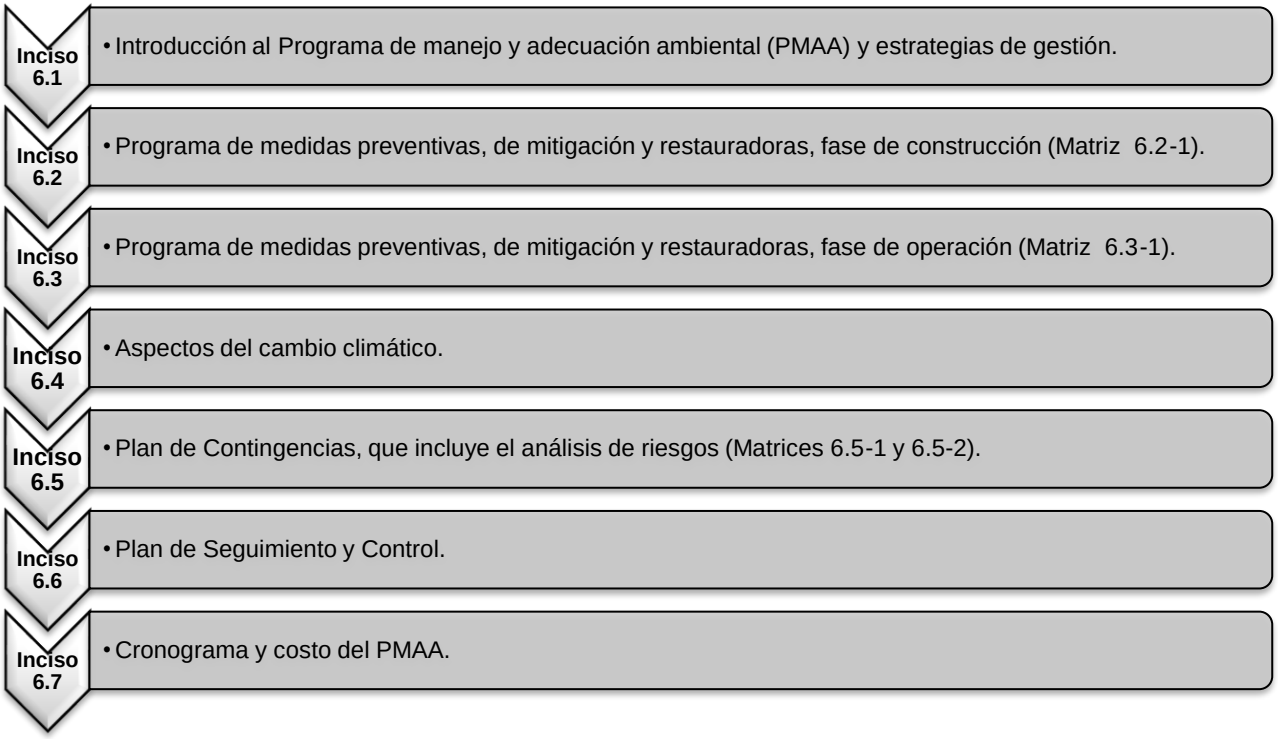
El Plan de Seguimiento y Control fue estructurado con el cronograma de ejecución de las actividades, frecuencia de muestreo de los parámetros, documentos que serán utilizados para realizar el seguimiento y el calendario de entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental a la Dirección de Calidad Ambiental.

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.

6.1.2.- Estructura del PMAA

La estructura del PMAA se presenta gráficamente en la Figura 6.1.2-1.

Figura 6.1.2-1. Estructura del PMAA.



6.1.3.- Alcance del PMAA

El alcance del PMAA del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación fue definido con medidas preventivas, de mitigación y restauradoras para los 32 impactos negativos que provocará el proyecto en sus fases de construcción y operación y para la adaptación a los efectos del cambio climático. También se tomarán medidas para reforzar los efectos de los impactos positivos.

En el PMAA también fueron considerados los 6 riesgos identificados para la fase de construcción y los 8 riesgos para la fase de operación para la elaboración del Plan de Contingencias. La distribución del PMAA para los diferentes programas y subprogramas de medidas, se muestran en la Tablas 6.1.3-1.

Tabla 6.1.3-1. Subprograma de medidas del Plan de manejo de impactos al medio físico y perceptual, fases de construcción y operación.

Programa	Subprograma
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción.	Subprograma de medidas para la protección de la biota.
	Subprograma de medidas para la protección del relieve de la costa arenosa y evitar la erosión de la playa.
	Subprograma de medidas para la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido.
	Subprograma de medidas para el control de las afectaciones por ruido y gases de combustión interna durante la fase de operación del proyecto.
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos y oleosos en la fase de construcción del proyecto.

Continuación Tabla 6.1.3-1.

Programa	Subprograma
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción.	Subprograma de medidas para garantizar el manejo de los desechos sólidos en la fase de operación del proyecto.
	Subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante las fases de construcción y operación.
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto.
	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.
	Subprograma de medidas para lograr las relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad.
	Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía.
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de operación.	Subprograma de medidas para la protección de la biota terrestre.
	Subprograma de medidas para la protección de la biota costero-marina.
	Subprogramas de medidas para el control del uso de productos químicos.
	Subprograma de medidas para la protección del ecosistema del área de buceo contemplativo.
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
	Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias de las operaciones del hotel.
	Subprogramas de medidas para la gestión de mantenimiento.
	Subprogramas de medidas para la gestión de los desechos de desechos oleosos.
	Subprograma para prevenir la contaminación del aire.
	Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía.
	Subprograma de medidas para evitar la erosión y controlar la capacidad de carga física de la playa.
	Subprograma de medidas de compensación social.
	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.
	Subprograma de relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad.
Plan de contingencias.	Subprograma de medidas generales para el Plan de Contingencias.
	Subprogramas de medidas para la prevención y actuación ante accidentes.
	Subprograma de medidas para desastres naturales.
	Subprograma de medidas para desastres tecnológicos.
Plan de seguimiento y control, fase de construcción.	Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido
	Subprograma para el control del estado de las comunidades del entorno del proyecto.
Plan de seguimiento y control, fase de operación.	Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido.
	Subprograma de seguimiento y control de la calidad de las aguas.
	Subprograma para el control del estado de las comunidades del entorno del proyecto.

Se aclara que las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático fueron incluidas dentro de los Programas de Medidas Preventivas, de Mitigación y Restauradoras y en el Plan de Contingencias.

En la Tabla 6.1.3-2 se presenta la distribución de costos anuales del PMAA, para las fases de construcción y operación.

Tabla 6.1.3-2. Distribución de los costos anuales de las medidas del PMAA para las fases de construcción y operación.

Programa o plan	Fase de construcción		Fase de operación	
	Costos anuales de las medidas	**Costos anuales del monitoreo y seguimiento**	**Costos anuales de las medidas**	**Costos anuales del monitoreo y seguimiento**
Programa de medidas preventivas de mitigación y restauradoras.	RD$ 6,735,000.00	RD$ 95,000.00	RD$ 10,675,000.00	RD$ 225,000.00
Plan de adaptación a los efectos del cambio climático.	Valores incluidos en los demás subprogramas de medidas.			
Plan de Contingencias.	RD$ 2,545,000.00	--	RD$ 1,485,000.00	--
Total	**RD$ 9,280,000.00**	**RD$ 95,000.00**	**RD$ 12,160,000.00**	**RD$ 225,000.00**
Total por fase	**RD$ 9,375,000.00**		**RD$ 12,385,000.00**	
Total general	**RD$ 21,760,000.00**			

6.1.4.- Actores responsables del PMAA

La ejecución y costos del PMAA del proyecto será responsabilidad de la máxima autoridad de la empresa promotora del proyecto, Dom Hotels 2006, S.A.S.

Se designará un Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad, para la coordinación de las actividades del PMAA en las fases de construcción y operación del proyecto.

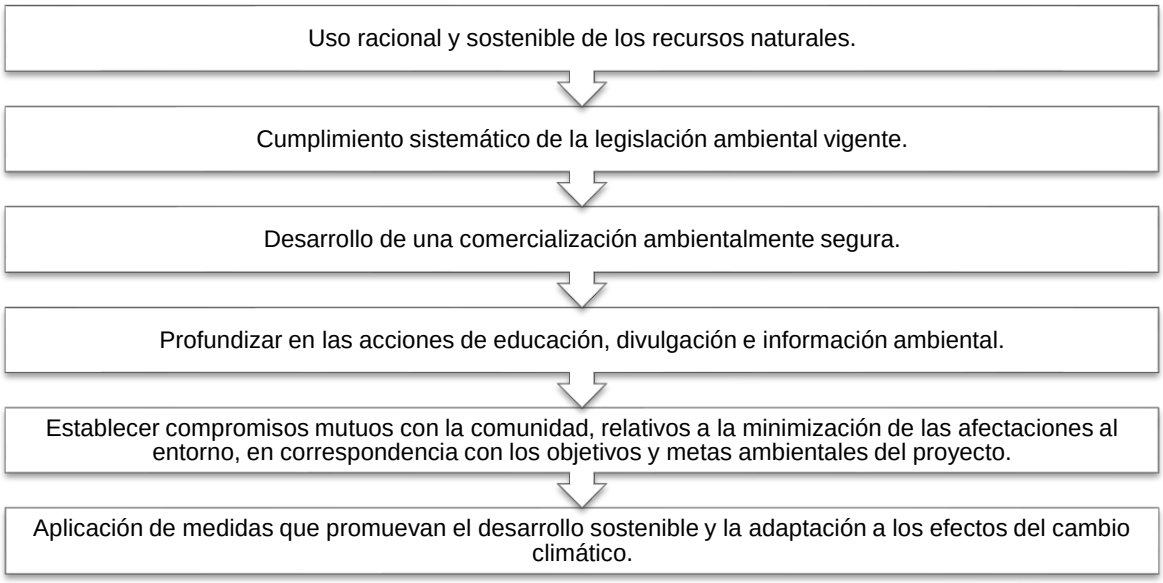
6.1.5.- Sistema de Gestión Ambiental

El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación 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.

Para estos fines establecerá una Política Ambiental para proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación que se presenta en la Figura 6.1.5-1.

Figura 6.1.5-1. Política Ambiental del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.



El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación tendrá que cumplir metas ambientales basadas en los principios mostrados a continuación:

- Considerar la protección del medio ambiente como una responsabilidad inherente de la empresa 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 Ambiente 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.

Se debe colaborar con las acciones que se emprendan por parte de las autoridades 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.

6.1.5.1.- 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 las fases de construcción y operación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Antes del inicio de las fases de construcción y operación, los promotores y operadores 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 en las cláusulas relativas al cumplimiento de todos los sub-contratistas que participen en el proyecto en sus diferentes fases de las estrategias de gestión que le correspondan apoyadas en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

6.1.5.2.- Estructura operativa y de gestión

Se creará un Comité de Medio Ambiente y Seguridad para las fases de construcción y operación a lo interno del proyecto, que se encargará de planificar, ejecutar y monitorear todas las acciones de orden ambiental del mismo. El Comité de Medio Ambiente y Seguridad en las dos fases será interno a la organización.

Durante las fases de construcción y operación el Comité de Medio Ambiente y Seguridad estará presidido por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

La realización de las auditorías y los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) será responsabilidad de la empresa Dom Hotels 2006, S.A.S.

Se podrá contratar a una consultora ambiental con el objetivo de supervisar el desempeño ambiental del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Su función será externa para dar asesoría y realizar auditorías ambientales, no tendrán responsabilidades de planificación y ejecución de políticas y acciones ambientales. Dichas funciones serán responsabilidad del Comité de Medio Ambiente y Seguridad creados para cada fase.

El Comité de Medio Ambiente y Seguridad se encargará de la ejecución de las estrategias de gestión y de coordinar 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.

Este comité 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.

6.1.5.3.- Estructura consultiva

Tanto en la fase de construcción como en la de 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.

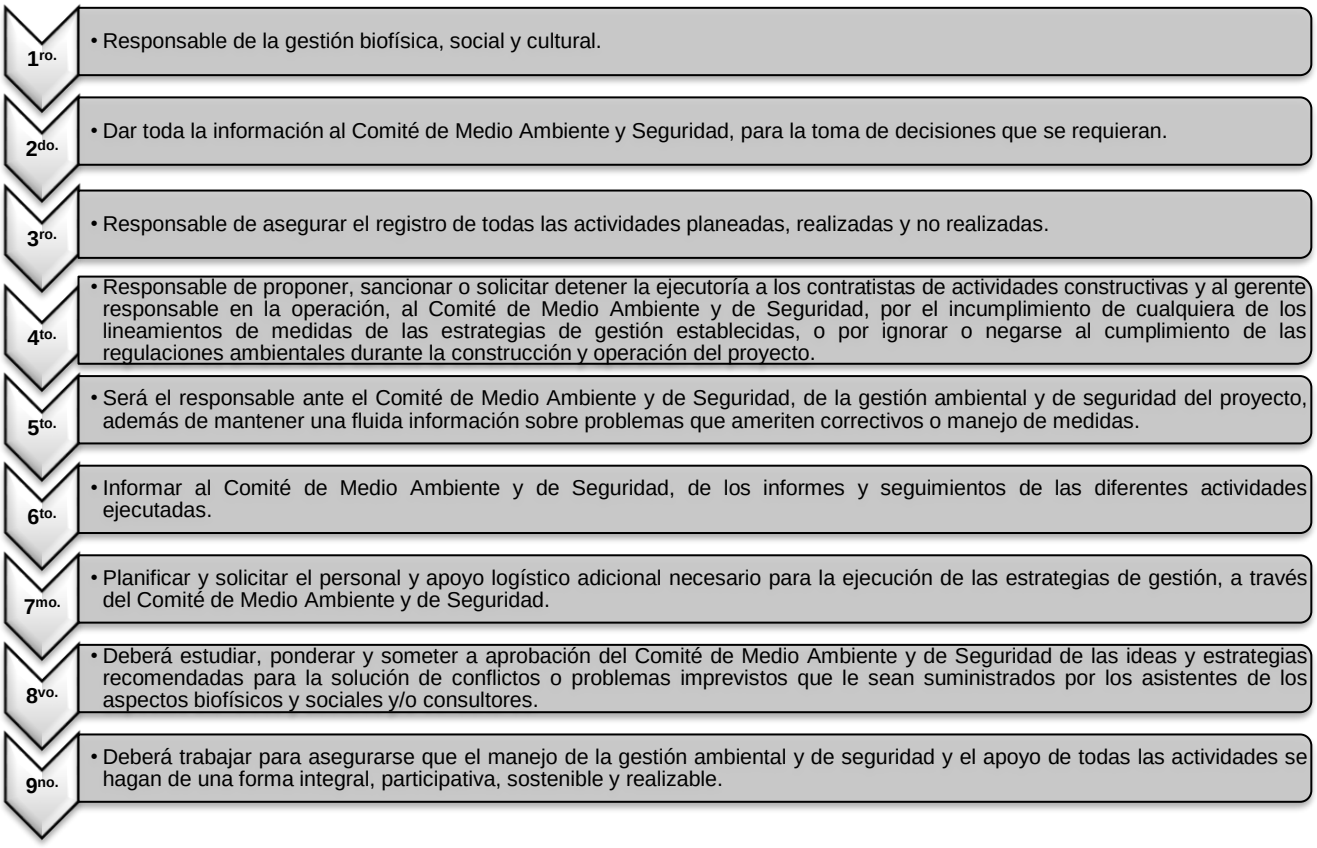
Representantes de las comunidades del entorno del proyecto y organizaciones ambientalistas, para fortalecer la toma de decisiones.

6.1.5.4.- 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 durante las fases de construcción y operación y éste tendrá la autoridad para establecer la estructura de apoyo técnico necesaria en cada fase.

En la Figura 6.1.5.4-1 se presentan las responsabilidades que tendrá el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Figura 6.1.5.4-1. Responsabilidades del Encargado de Seguridad y Medio Ambiente.



6.1.5.5.- 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.

6.1.5.6.- Recursos necesarios

Oficina equipada dentro de las facilidades temporales de la obra, donde trabajarán con sus equipos, realizará reuniones, etc. Esta oficina será trasladada para el área administrativa en fase de operación del proyecto.

La oficina que alojará al Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad para la fase de construcción del proyecto deberá estar instalada en el proyecto antes 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.

6.1.5.7.- Informes a ejecutar

El Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad deberá presentar mensualmente al Comité de Medio Ambiente y de Seguridad, informes de sus actividades 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.

<u>Indicadores de gestión</u>:

- 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.

6.1.5.8.- Responsables de los costos del Sistema de Gestión Ambiental

La empresa promotora Dom Hotels 2006, S.A.S. asumirá los costos generados por el Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

6.1.6.- Estrategias de gestión

En el Sistema de Gestión Ambiental de un proyecto como Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, las estrategias de gestión son las que permitirán a los promotores u operadores 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 Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, se precisan y puntualizan las estrategias de gestión.

Los objetivos de las estrategias de gestión se presentan a continuación:

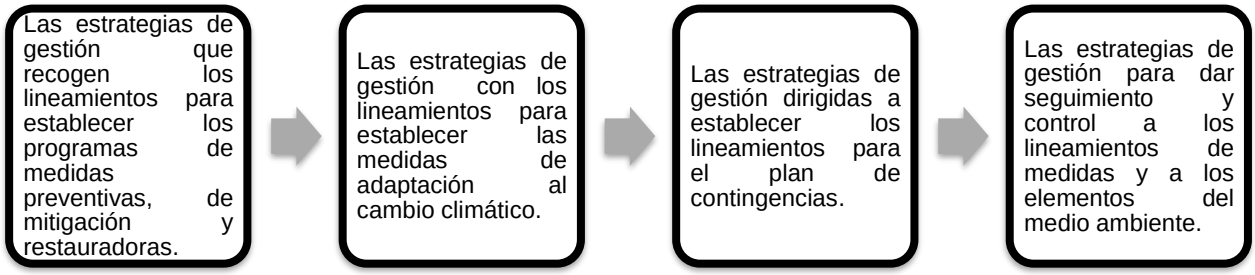
- Garantizar el cumplimiento de las leyes y normas nacionales, y los convenios internacionales en materia ambiental y de seguridad.
- Establecer los subprogramas de medidas que servirán para prevenir, mitigar o compensar los impactos que puedan ocurrir en el medio ambiente físico, biótico y social dentro 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, debido a los procesos de construcción y operación.
- 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.

6.1.6.1.- Estructura de las estrategias de gestión

La estructura de las estrategias de gestión se presenta en la Figura 6.1.6.1-1.

Figura 6.1.6.1-1. Estructura de las estrategias de gestión.



En la Tabla 6.1.6.1-1 se desarrollan las estrategias de gestión.

Tabla 6.1.6.1-1. Estrategias de gestión.

Estrategias de gestión	Desarrollo
Estrategias de gestión que recogen los lineamientos para establecer los programas de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras.	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 del nivel del mar, aumento de temperatura, sequía, ciclones huracanes y tormentas, 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.

Continuación Tabla 6.1.6.1-1.

Estrategias de gestión	Desarrollo
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 del programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras o que pueden ser generados por el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación. La percepción comunitaria del proyecto una vez puesto en funcionamiento.

6.1.6.2.- Estrategias de gestión de acuerdo con las zonas de manejo

Para diseñar las estrategias de gestión se tuvo en cuenta la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00) y todas las regulaciones legales y normativas locales e internacionales que incluyen los decretos, resoluciones y normativas vigentes dictadas al respecto; así como los Términos de Referencia donde se indica que las estrategias serán definidas para las zonas de manejo y que son las siguientes:

- Áreas de exclusión, donde se prohíbe cualquier tipo de intervención. En estos sectores no se admite ningún tipo de objeto de obra, ni obras de infraestructura de servicios (ver Mapa de áreas sensibles y áreas de manejo).

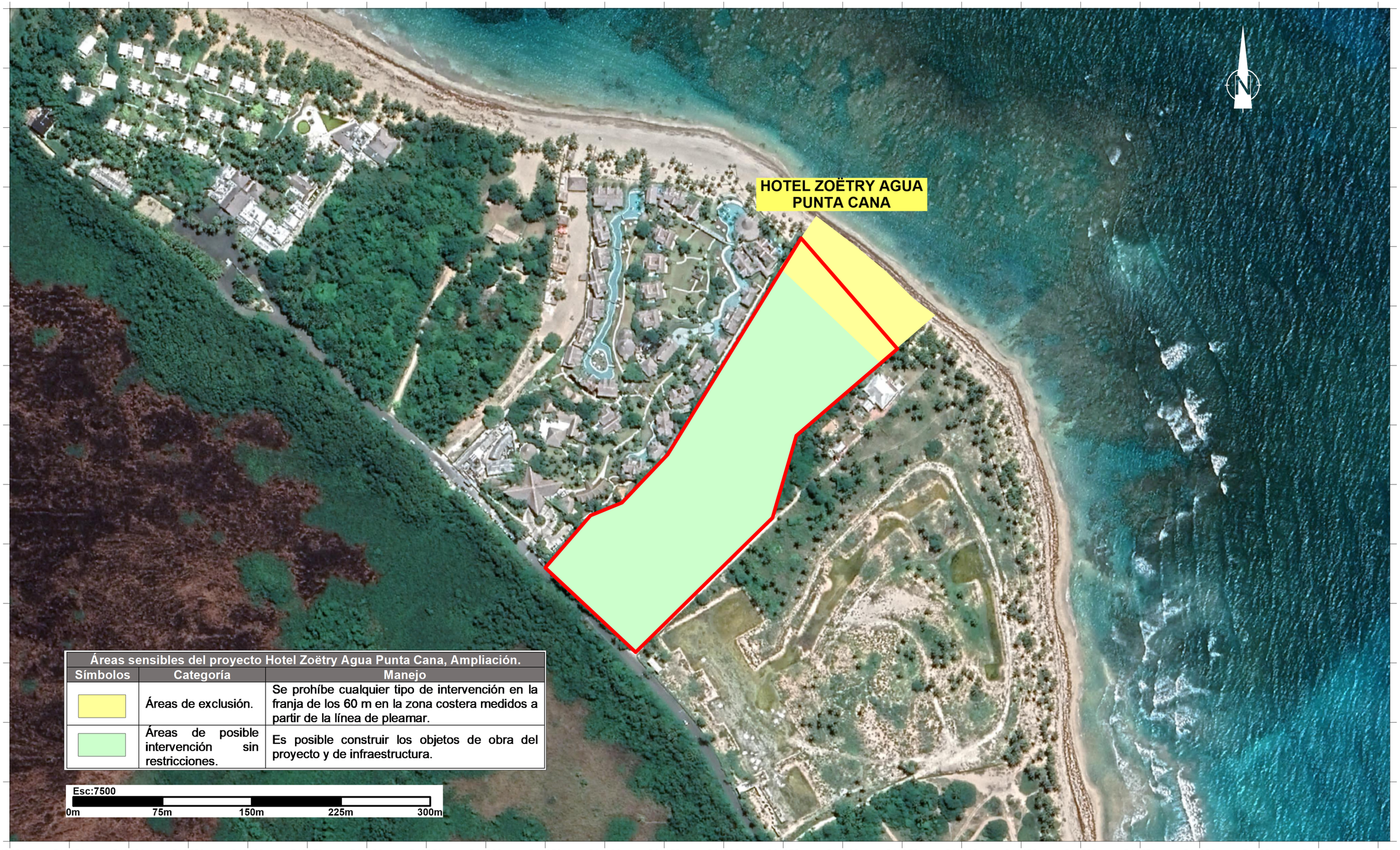
- Áreas de posible intervención. Son sectores donde se podrán realizar la construcción de los diferentes objetos de obra y de infraestructura (ver Mapa de áreas sensibles y áreas de manejo).

La Tabla 6.1.6.2-1, se pueden observar los espacios en cada categoría de manejo en el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Tabla 6.1.6.2-1. Áreas sensibles del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Categoría	Manejo
Áreas de exclusión.	Se prohíbe cualquier tipo de intervención en la franja de los 60 m en la zona costera medidos a partir de la línea de pleamar.
Áreas de posible intervención sin restricciones.	Es posible construir los objetos de obra del proyecto y de infraestructura.

En la Tabla 6.1.6.2-2 se presenta un resumen de las estrategias de gestión para las fases de construcción y operación y cuáles de ellas pueden ser aplicadas a las áreas de exclusión, y las susceptibles de intervención, sin restricciones especiales. Se aclara que las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático fueron incluidas dentro de los Programas de Medidas Preventivas, de Mitigación y Restauradoras y en el Plan de Contingencias.



Áreas sensibles del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.		
Símbolos	Categoría	Manejo
	Áreas de exclusión.	Se prohíbe cualquier tipo de intervención en la franja de los 60 m en la zona costera medidos a partir de la línea de pleamar.
	Áreas de posible intervención sin restricciones.	Es posible construir los objetos de obra del proyecto y de infraestructura.

Esc:7500

0m 75m 150m 225m 300m

HOTEL ZOËTRY AGUA PUNTA CANA

Mapa de áreas sensibles

Fuentes:

Imagen Satelital Google Earth georeferenciada 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. 2022.

Tabla 6.1.6.2-2. Resumen estrategias de gestión.

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Áreas de exclusión	Áreas posible intervención sin restricciones
Construcción	**Subprograma de medidas para la protección de la biota.**	Delimitación y señalización de las áreas que serán desbrozadas para la construcción del proyecto.		
		Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y la costa arenosa con especies nativas y endémicas.		
		Protección de la fauna en el área del proyecto.		
	Subprograma de medidas para la protección del relieve de la costa arenosa y evitar la erosión de la playa.	Ubicar las edificaciones del proyecto a 60 metros de la línea de costa.		
		Medidas para el adecuado manejo de la playa.		
	Subprograma de medidas para la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido.	Humedecer los caminos.		
		Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.		
		Control de velocidad para equipos y vehículos y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.		
		Mantenimiento de equipos y vehículos.		
	Subprograma de medidas para el control de las afectaciones por ruido y gases de combustión interna durante la fase de operación del proyecto.	Uso de equipos silenciosos o en su defecto instalación de sistemas de insonorización en los cuartos donde estos se ubicarán.		
		Preparar las chimeneas de las calderas para hacer mediciones.		
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos y oleosos en la fase de construcción del proyecto.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos y de los desechos oleosos.		
		Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.		
	Subprograma de medidas para garantizar el manejo de los desechos sólidos en la fase de operación del proyecto.	Construir cuartos para desechos sólidos en el área de servicios del proyecto.		

Continuación Tabla 6.1.6.2-2.

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Áreas de exclusión	Áreas posible intervención sin restricciones
Construcción	**Subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante las fases de construcción y operación.**	Colocación de baños portátiles.		
		Construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos y trampas de grasa y conexión al sistema de alcantarillado sanitario de INVERMAX, S.R.L.		
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto.	Contratación de mano de obra local para la construcción del proyecto.		
		Adiestramiento de los trabajadores en diferentes oficios.		
		Priorizar en todos los procesos de compras de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.		
		Construcción de camino de acceso público a la playa.		
	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.	Capacitación del personal en el PMAA.		
		Educación ambiental para los trabajadores del proyecto.		
	Subprograma de medidas para lograr las relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad.	Coordinación interinstitucional.		
		Interacción con la comunidad.		
	Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía.	Prácticas para el ahorro de agua.		
		Prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.		
Operación	**Subprograma de medidas para la protección de la biota terrestre.**	Mantenimiento de las áreas verdes y de la vegetación de la costa arenosa del proyecto.		
		Colocar carteles para identificar la vegetación y la flora y darles mantenimiento.		
		Medidas para la protección de la fauna.		
	Subprograma de medidas para la protección de la biota costero-marina.	Protección de las áreas de anidamiento de las tortugas marinas.		
		Protección de los fondos marinos en el área de buceo contemplativo (snorkeling).		
		Mantenimiento de los motores de las embarcaciones utilizadas para la práctica de deportes náuticos.		

Continuación Tabla 6.1.6.2-2.

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Áreas de exclusión	Áreas posible intervención sin restricciones
Operación	**Subprogramas de medidas para el control del uso de productos químicos.**	Establecer la producción de compost y otros productos de origen orgánico para la fertilización de las áreas verdes.		
		Utilización de fertilizantes y plaguicidas de baja toxicidad.		
		Almacenamiento adecuado de los fertilizantes y plaguicidas.		
		Manejo adecuado de los fertilizantes y plaguicidas.		
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.		
		Manejo de los desechos sólidos peligrosos.		
	Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias de las operaciones del hotel.	Control de los procedimientos para almacenar, elaborar, manipular y servir las comidas y bebidas.		
		Control de la calidad del agua en el proyecto.		
	Subprogramas de medidas para la gestión de mantenimiento.	Gestión de mantenimiento de las instalaciones.		
	Subprogramas de medidas para la gestión de los desechos oleosos.	Gestión de manejo de los desechos oleosos.		
	Subprograma para prevenir la contaminación del aire.	Mantenimiento de calderas y otros equipos.		
		Realizar mediciones para conocer niveles de ruido y emisiones de gases.		
		Uso de los medios de protección.		
	Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía.	Prácticas para el ahorro de agua.		
		Prácticas para el ahorro de energía.		
	Subprograma de medidas para evitar la erosión y controlar la capacidad de carga física de la playa.	Medidas para el adecuado manejo de la playa.		
		Control y evaluación de la capacidad de carga física.		
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto	Contratación de mano de obra local para la fase de operación del proyecto.		
		Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.		
		Priorizar en todos los procesos la compra para abastecer al proyecto para sus operaciones a las suplidoras de la zona.		

Continuación Tabla 6.1.6.2-2.

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Áreas de exclusión	Áreas posible intervención sin restricciones
Operación	**Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.**	Capacitación del personal en el PMAA.		
		Educación ambiental para los trabajadores y huéspedes que visitan el Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.		
	Subprograma de relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad.	Coordinación interinstitucional.		
		Interacción con la comunidad.		
Construcción y Operación	**Subprograma de medidas generales para el Plan de Contingencias.**	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.		
		Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.		
		Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias.		
	Subprogramas de medidas para la prevención y actuación ante accidentes.	Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.		
		Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción.		
		Equipamiento de los trabajadores y turistas con equipos de protección individual para la fase de operación.		
		Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de equipos para la construcción de las edificaciones y facilidades.		
		Medidas de seguridad para la construcción de las edificaciones e infraestructura.		
		Señalización de seguridad y de tránsito.		
	Subprograma de medidas para desastres naturales.	Prevención y actuación ante huracanes.		
		Prevención y actuación ante inundaciones y penetraciones de mar.		
		Prevención y actuación ante terremotos.		
	Subprograma de medidas para desastres tecnológicos.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.		
		Prevención y actuación contra derrames de combustibles.		
		Prevención y actuación ante escapes de gas.		

Continuación Tabla 6.1.6.2-2.

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida	Áreas de exclusión	Áreas posible intervención sin restricciones
Construcción	**Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido.**	Control de la calidad del aire.		
		Control del nivel de ruido.		
	Subprograma para el control del estado de las comunidades del entorno del proyecto.	Control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.		
Operación	**Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido.**	Control de la calidad del aire.		
		Control del nivel de ruido.		
	Subprograma de seguimiento y control de la calidad de las aguas.	Control de la calidad de las aguas costeras.		
		Control de la calidad de las aguas residuales.		
		Control de la calidad del agua potable.		
		Control de la calidad del agua de piscina.		
	Subprograma para el control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.	Control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.		

6.2.- PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y RESTAURADORAS, FASE DE CONSTRUCCIÓN

6.2.1.- Subprograma de medidas para la protección de la biota

Introducción: Con la construcción de los objetos de obra del hotel se desbrozará parte de la vegetación de la parcela, por lo que es necesario crear áreas verdes con plantas locales, que contribuyan a atenuar los impactos provocados a la cobertura vegetal y la fauna.

Objetivos:

- Evitar que el desbroce se extienda más allá de lo que está diseñado en el proyecto.
- Crear áreas verdes con plantas nativas y endémicas que contribuyan a atenuar los impactos acumulados a la biodiversidad y propiciar hábitats para la fauna.
- Estabilización de la franja arenosa y proteger a los objetos de obra del proyecto próximos a la zona costera de las penetraciones del mar por eventos meteorológicos extremos.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Delimitación y señalización de las áreas que serán desbrozadas para la construcción del proyecto.
b.- Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y la costa arenosa con especies nativas y endémicas.
c.- Protección de la fauna en el área del proyecto.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce.
- Cambios en la composición de la flora por la creación de áreas verdes.
- Desplazamientos o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables, disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia.
- Molestias a la fauna silvestre como resultado de la destrucción de hábitat por el desbroce, la nivelación y relleno, el tráfico de vehículos y la presencia humana.
- Cambio en la composición y estructura de los suelos arenosos por la creación de áreas verdes.

Lugar o punto del impacto: Área de la parcela del proyecto.

Instrucciones a seguir:

a.- Delimitación y señalización de las áreas que serán desbrozadas para la construcción del proyecto.

Se delimitarán con estacas y cintas las áreas a desbrozar para la construcción de los objetos de obra del proyecto. Para estas labores será necesario el uso de equipos como GPS y estación total.

Se usarán los equipos, materiales y las herramientas necesarias para asegurar que las mediciones sean tomadas con exactitud, de acuerdo con lo indicado en los planos.

Estas mediciones serán verificadas por el supervisor y el topógrafo, esto antes de ser iniciado el desbroce.

No será necesario realizar el trasplante de plantas de especies protegidas o de importancia para la conservación, ya que estas se ubican principalmente en el ecosistema humedal-manglar y la costa arenosa que no serán intervenidos.

En las áreas donde no se vayan a construir objetos de obra los árboles serán conservados e integrados al diseño paisajístico de las áreas verdes.

Personal requerido: Obreros encargados de colocar las cintas para delimitar el área a desbrozar.

Apoyo logístico: Cintas para delimitar las áreas a desbrozar.

b.- Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y la vegetación de la costa arenosa.

Se realizarán las siguientes acciones:

- Plantar aproximadamente 2,000 plantas pertenecientes a especies nativas y endémicas como: gri-grí*, Bucida buceras;* mangle botón*, Conocarpus erectus;* almácigo*, Bursera simaruba;* uva de playa*, Coccoloba uvífera;* uvero*, Coccoloba diversifolia;* 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 montícola;* entre otras.
- Reclutar y entrenar un personal que se encargue de la siembra de las plantas y el manejo adecuado de las mismas.
- Obtención de plantas y preparación del terreno.
- Localizar y delimitar las áreas que serán arborizadas y los jardines.

<u>Pasos a seguir para la siembra de árboles</u>:

- Realizar la siembra en la época de lluvia.
- Marca en el terreno donde irá cada árbol. En dependencia de la especie en cuestión, el marco de plantación puede estar entre 4 y 5 metros aproximadamente, aunque debe tenerse en cuenta otros elementos como calidad del suelo en cada punto, pendiente, especie en cuestión u otras condiciones puntuales que puedan existir.
- Limpiar en un círculo de no menos de 50 cm de diámetro el punto exacto donde va cada árbol.
- Una vez limpiado el sitio se procederá a hacer un hoyo de al menos 30 x 30 x 30 cm, aunque hay que tener en cuenta el tamaño de las posturas a utilizar.

Personal requerido: Obreros encargados de realizar la revegetación.

Apoyo logístico: Herramientas para la revegetación y vivero (posturas, bolsas de polietileno).

c.- 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.
- Restricción de entrada a animales: perros, caballos, etc.
- Instruir a los trabajadores de la obra acerca de la importancia de las medidas de protección a la fauna a través de la realización de talleres.

Personal requerido: Especialista de la Consultora Ambiental para impartir capacitación.

Recursos necesarios: Material didáctico y medios audiovisuales.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de la Obra.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.-Verificar que la cinta esté colocada en las áreas que serán desbrozadas.
b.-Verificar que se hayan revegetado todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y la costa arenosa.
c.- Verificación de que se cumplan las medidas para la protección de la fauna.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Porcentaje de vegetación desbrozada y comparación con el porcentaje a desbrozar de acuerdo con el diseño del proyecto.
b.- Número de individuos de plantas nativas y endémicas y porcentaje que representan del total sembrado.

c.- Número de capacitaciones realizadas a los trabajadores en cuanto a las medidas para la protección de la fauna.

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 de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No procede.

6.2.2.- Subprograma de medidas para la protección del relieve de la costa arenosa y evitar la erosión de la playa

Introducción: Los terrenos donde se ubicará el proyecto se caracterizan por ser una costa arenosa, lo cual determina que el ordenamiento espacial del proyecto considere las restricciones establecidas por la legislación vigente para la zona costera.

Objetivos:

- Cumplir la legislación vigente que establece no construir obras en una zona de 60 metros a partir de la pleamar.
- Evitar que se incremente los procesos erosivos en la playa y facilitar el libre movimiento de las arenas.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Ubicar las edificaciones del proyecto a 60 metros de la línea de costa.
b.-Medidas para el adecuado manejo de la playa.

Impacto al que van dirigidas las medidas:

- Modificación del relieve de la costa arenosa por las actividades de preparación del terreno.
- Posibilidad de erosión de la playa si se construyen obras próximo a la misma y el inadecuado manejo de esta.
- Aumento de la resiliencia a los efectos del cambio climático por la protección de la franja costera (Fase de operación).

Lugar o punto del impacto: Playa Uvero Alto, frente a la parcela del proyecto.

Instrucciones a seguir:

a.- Ubicar las edificaciones del proyecto a 60 metros de la línea de costa.

- Se delimitará en la zona costera frente al proyecto la franja de los 60 m medidos a partir de la línea de pleamar con la ayuda de una estación total.
- Para la delimitación podrán utilizarse balizas y cintas.
- En esta franja estará prohibida la construcción de edificaciones, almacenar materiales de construcción y arrojar desechos.
- Estará permitida la colocación de camastros y sombrillas en esta franja.

Personal requerido: Brigada de topografía para delimitar los 60 metros en la costa.

Apoyo logístico: Equipo topográfico, mira, jalones y cinta métrica.

b.-Medidas para el adecuado manejo de la playa.

A continuación, se resumen las acciones para el adecuado manejo de la Playa Uvero Alto, frente al proyecto para la fase de construcción.

- Evitar el vertimiento de desechos sólidos en la playa durante las labores constructivas.
- Prohibir las extracciones de arena de la playa o las dunas para labores constructivas.
- Prohibir el acceso y la circulación a los equipos pesados y camiones de la obra sobre la playa. Para estos fines se colocarán en los posibles puntos de acceso vehicular, barreras que sirvan de obstáculos para acceder a la playa a todo tipo de vehículo, como se muestra en la Foto 6.2.2-1, con excepción de los de salvamento.



***Foto 6.2.2-1**. Ejemplo de barreras para limitar el acceso vehicular. **Fuente**: Informe No. 3 Final: Estudio, Levantamiento y Diagnóstico para la Regeneración de las Playas en la República Dominicana, CEIZTUR-PE-14-2016.*

- Prohibir construir canalizaciones de aguas residuales o pluviales a la playa.

- Siembra de vegetación nativa en la duna. Las especies para sembrar incluyen: batatilla, *Ipomea pes-caprae*; oruga de mar/rábano de mar, *Cakile lanceolata*; álamo, *Thespesia populnea* y jovero, *Suviana marítima*.
- Construcción de accesos peatonales a la playa, en pasarelas elevadas, preferiblemente con rampas de madera sobre pilotillos (Fotos 6.2.2-2).



Fotos 6.2.2-2. *Modelo de pasarela elevada para instalación en el proyecto.* ***Fuente****: Informe No. 3 Final: Estudio, Levantamiento y Diagnóstico para la Regeneración de las Playas en la República Dominicana, CEIZTUR-PE-14-2016.*

Personal requerido: Trabajadores de la construcción, vigilantes de seguridad.

Apoyo logístico: Madera y otros materiales para la construcción de accesos, plantas para sembrar en la duna.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de Obra.

Monitoreo:

<u>Parámetros de gestión</u>:

a.- Verificación de se haya colocado la delimitación de la franja de 60 m en la zona costera y que no se construyan edificaciones en la misma.

b.-Verificación de que cumplan las medidas para el adecuado manejo de la playa.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.-Estado de la playa.
b.-Ancho de playa (m).

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: Ley 64-00 y Ley 305-68.

6.2.3.- Subprograma de medidas para evitar contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido

Introducción: Durante toda la fase de construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se trasladarán materiales para el relleno y construcción del proyecto hotelero, se botarán escombros y los restos de vegetación proveniente de la limpieza del sitio, se transportarán cargas de agregados y cualquier otro material suelto, por otra parte serán utilizados maquinarias pesadas y camiones que tendrán que transitar y trasladarse de un lugar a otro en las áreas del proyecto y fuera de éste para realizar todas las acciones previstas en esta fase. Además de que se almacenarán en pilas los materiales de agregados y escombros. Toda esta actividad provoca contaminación del aire por polvo y gases de combustión interna y afectaciones por ruido.

Objetivos:

- Evitar que por el tránsito de vehículos y maquinaria pesada por la parcela y las vías de acceso a ella se contaminen el aire por polvo en suspensión, provocando molestias a los trabajadores y huéspedes de los hoteles del entorno y a los pobladores de las comunidades próximas a la vía de acceso, deterioro de los filtros de maquinarias y vehículos e interrupción de los procesos de fotosíntesis en las plantas.
- Evitar que durante el transporte de las diferentes cargas sueltas se derrame la carga en la vía, se contamine el aire y se produzcan accidentes de tránsito. Además de que, durante el almacenamiento de agregados y escombros, éstos sean arrastrados por el viento y las aguas de lluvia.
- Evitar que durante las operaciones de los equipos y maquinarias aumenten los niveles de ruidos.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Humedecer los caminos.

b.- Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.
c.- Control de velocidad para equipos y vehículos y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.
d.- Mantenimiento de equipos y vehículos.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Posibilidad de contaminación del aire por sólidos en suspensión por las acciones constructivas y el transporte de materiales.
- Afectación por ruido por las acciones constructivas y el transporte de materiales.
- Incremento del tránsito vehicular por la carretera Uvero Alto para el traslado de materiales de construcción.

Lugar o punto del impacto: Área de la parcela, viales que le dan acceso, hoteles del entorno, comunidades próximas a las vías de acceso.

Instrucciones a seguir:

a.- Humedecer los caminos.

Se humedecerán los caminos de internos al proyecto con un camión cisterna con regadera, (Foto 6.2.3-1) una vez al día, en periodos de sequía (cuando no haya precipitaciones).



Foto 6.2.3-1. *Ejemplo de camión cisterna para el humedecimiento de los caminos, (archivos Empaca).*

Personal requerido: Chofer del camión cisterna y ayudante.

Apoyo logístico: Camión cisterna con rociadores, manguera y agua.

b.- Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.

- Se recubrirán los materiales transportados con una lona impermeable, fuerte, de primera calidad, con dimensiones acordes con la cama del camión y se cerrarán las compuertas de los camiones, cuando éstos se encuentren en los viales fuera del área del proyecto (Foto 6.2.3-2).
- Todos los materiales apilados dentro del sitio serán cubiertos con una lona con pesas, o similar, para evitar pérdidas debido al viento.



Foto 6.2.3-2. *Ejemplo de camión para transportar materiales debidamente cubiertos (archivo Empaca).*

Personal requerido: Obreros para colocar las lonas.

Apoyo logístico: 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 equipos y vehículos y establecimiento de horarios para el movimiento de equipos y vehículos:

- Se establecerá en los contratos de los chóferes 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 diferentes vías.
- Se señalizarán las vías internas con los límites de velocidades establecidos.
- Se señalizarán los camiones que transporten de materiales con carteles para el reporte de manejo temerario.
- Se establecerá el siguiente horario para las labores constructivas y el movimiento de equipos y vehículos:
    - Desde las 7:00 am hasta las 6:00 pm de lunes a viernes y los días sábados será limitado desde las 08:00 am hasta las 12:00 m. No se laborará los domingos ni días feriados.

- Se formará un equipo de inspectores para verificar el cumplimiento del horario establecido.

Personal requerido: Inspectores para la supervisión de la velocidad con que circulan los camiones y obreros para colocar las señales.

Apoyo logístico: Materiales para la señalización del límite de velocidad y horarios de circulación.

d.- Mantenimiento de equipos y vehículos.

Se establecerá en los contratos con las empresas subcontratadas para la construcción del proyecto que los equipos, vehículos y generadores de electricidad que se utilicen hayan realizado y tengan al día los mantenimientos preventivos de acuerdo con las horas de operación o kilometraje y que se realicen mantenimientos correctivos en caso de ser necesario.

Se designarán un equipo de inspectores que se encargarán de hacer las inspecciones visuales a los equipos y llenarán un formulario de inspección de equipos, además revisarán los registros de mantenimiento de los mismos.

Los equipos y vehículos deben tener silenciador de escape en buenas condiciones.

Personal requerido: Mecánicos de las empresas contratistas, inspectores para inspeccionar el estado de equipos y vehículos.

Apoyo logístico: Herramientas y refracciones para el mantenimiento de los equipos pesados, camiones, generadores de electricidad, entre otros.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de la Obra.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.-Verificación de que se realice el humedecimiento de los viales internos de la obra.
b.-Verificación de los camiones a la salida de los puntos de carga y las pilas de materiales.
c.-Verificación de que se cumplan los horarios y límites de velocidad.
d.-Verificación de la realización del mantenimiento de acuerdo con las horas de operación y kilometraje.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- Partículas suspendidas (PST, PM-10 y PM-2.5).
- Niveles de ruido dB(A).
- Por la importancia del impacto no se medirán gases de combustión interna.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Informes de los resultados de las mediciones realizadas de partículas suspendidas en el aire (PST, PM-10, PM-2.5) y ruido dB(A).
- Contratos con las empresas subcontratadas para la construcción del proyecto.
- Formularios de inspección de equipos y vehículos.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: Reglamento Técnico Ambiental de Calidad del Aire, Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03) y normas de especificaciones técnicas de cada equipo.

6.2.4.- Subprograma de medidas para el control de las afectaciones por ruido y gases de combustión interna durante la fase de operación del proyecto

Introducción: La energía eléctrica será suministrada para la fase de operación del proyecto por el Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM). Se instalarán calderas para el calentamiento de agua y producción de vapor que también generan emisiones de gases que pueden contaminar el aire.

Las calderas se instalarán en el área de servicios existente para las operación del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, para lo cual se harán las adecuaciones o ampliaciones necesarias de las edificaciones existentes en el lugar.

Objetivo: Evitar que el funcionamiento de las calderas durante la operación de proyecto, aumenten los niveles de ruidos y gases de combustión interna por encima de los límites permisibles.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Uso equipos silenciosos o en su defecto instalación de sistemas de insonorización en los cuartos donde estos se ubicarán.
b.- Preparar las chimeneas de las calderas para hacer mediciones.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna de las chimeneas de las calderas.
- Posibilidad de contaminación sónica por la operación de calderas y otros equipos.

Lugar o punto del impacto: Cuartos donde se ubicarán las calderas y otros equipos en el área de servicios del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana.

Instrucciones a seguir:

a.- Uso de equipos silenciosos o en su defecto instalación de sistemas de insonorización en los cuartos donde estos se ubicarán.

Al momento de la selección de equipos (calderas, chillers, etc) a instalar en el área de servicio de las instalaciones existentes del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, se dará prioridad a los silenciosos o encapsulados.

En caso de no ser posible, se instalarán sistemas de insonorización en las paredes, puertas y techos en los cuartos donde estarán ubicados estos equipos, que permitan mitigar los niveles de ruido que se perciben en el exterior.

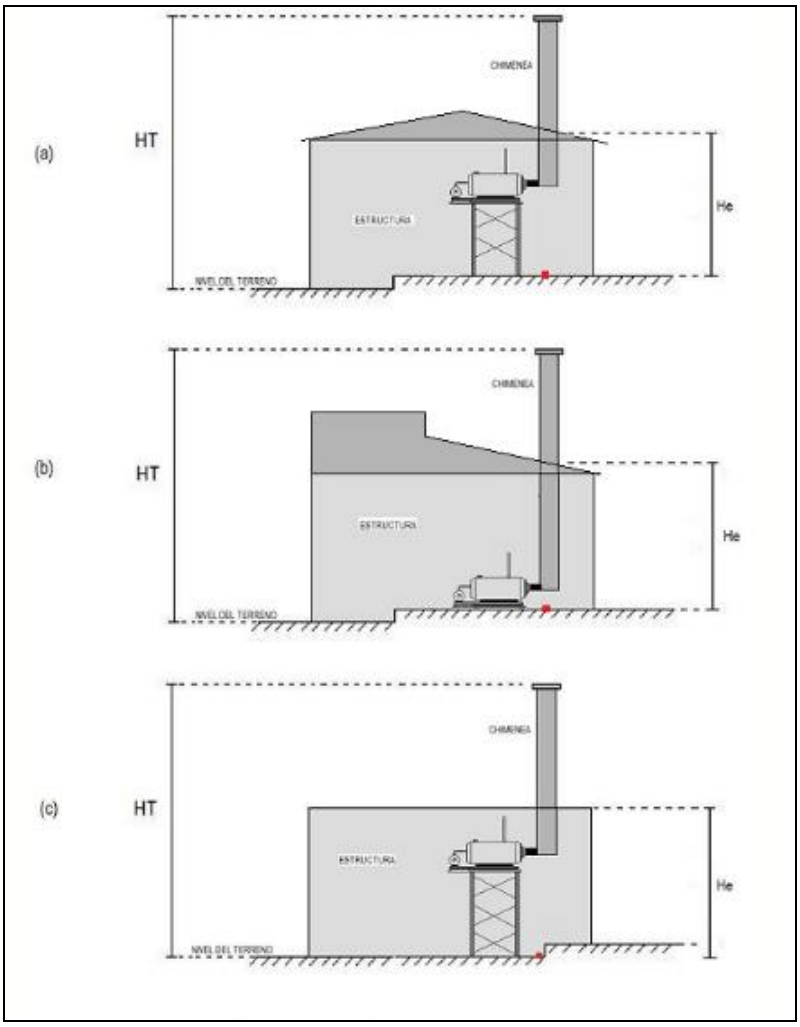
Personal requerido: Obreros para la colocación de planchas de fibra de vidrio, construcción de las bases anti-vibraciones y dar pintura epóxica.

Apoyo logístico: Equipos encapsulados o en su defecto, planchas de fibra de vidrio y otros materiales para la insonorización del cuarto, materiales para la construcción de las bases anti-vibraciones y pintura epóxica.

b.- Preparar las chimeneas de las calderas para hacer mediciones.

Las chimeneas de los generadores y las calderas se colocarán de manera vertical con una altura mínima de 15 m o calculada de acuerdo con los criterios de buen diseño técnico (h_{BDT}), mediante la fórmula $h_{BDT}=2.5$ Hedif (ver Figura 6.2.4-1).

Figura 6.2.4-1. Determinación de la altura de las chimeneas.



Fuente: Reglamento Técnico Ambiental ara el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas, MIMARENA, 2018.

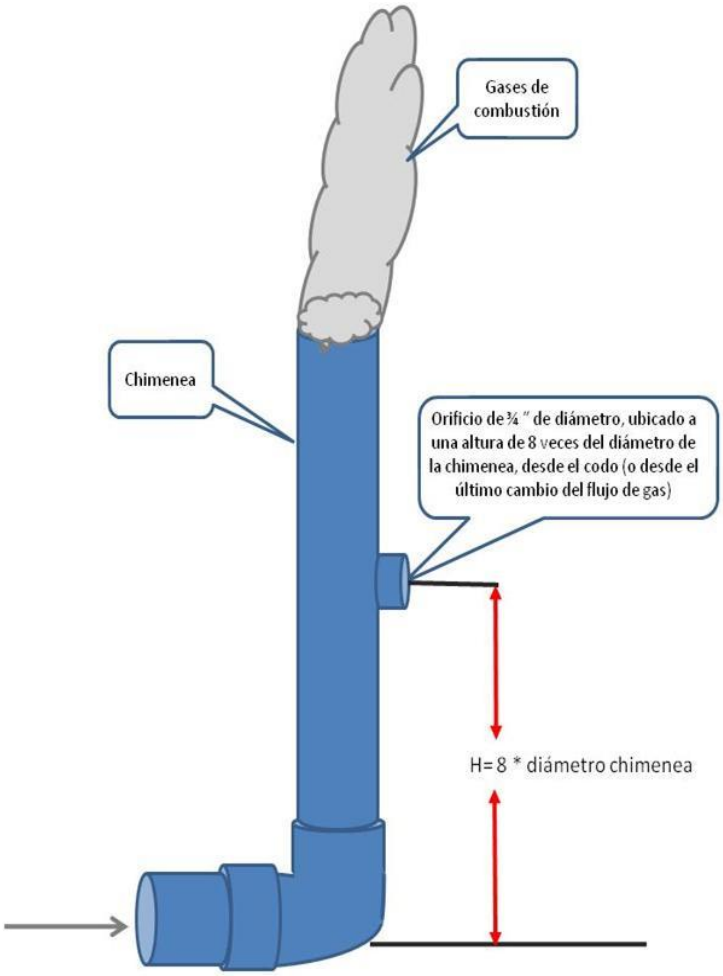
El acceso a las mismas debe ser fácil y seguro a través la instalación de una plataforma con un ancho mínimo de 80 cm donde se colocarán guardas de protección y seguridad.

La escalera de acceso para subir a la plataforma debe de tener un descanso cada 9 metros de altura.

La plataforma debe estar dotada de una polea que facilite la subida de los equipos con una soga.

Las chimeneas se prepararán con las perforaciones para introducir los equipos para medir los gases de combustión interna y material particulado. Los parámetros para la preparación de las chimeneas se muestran en la Figura 6.2.4-2.

Figura 6.2.4-2. Parámetros para la preparación de las chimeneas.



Fuente: Reglamento Técnico Ambiental ara el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas, MIMARENA, 2018.

Personal requerido: Obreros para construir los accesos.

Apoyo logístico: Materiales para construir los accesos a las chimeneas (planchas de metal, entre otros).

Responsables de ejecución: Ingeniero Encargado de la Obra.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.-Verificar que se instalen equipos silenciosos o en su defecto que se insonoricen los cuartos donde serán instalados estos equipos.
b.-Verificar que las chimeneas de los generadores y las calderas estén preparadas para hacer mediciones.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.-Niveles de ruido en dB(A)/
b.-Altura de las chimeneas de los generadores de las calderas.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: Reglamento Técnico Ambiental para el Control de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas.

6.2.5.- Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos y oleosos en la fase de construcción del proyecto

Introducción: Durante el proceso de construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, se realizarán acciones que generarán desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, así como desechos oleosos, incluyendo desechos del desbroce, escombros, colillas de soldaduras, envases de pinturas y solventes, lubricantes usados, entre otros.

Por otra parte, se utilizará una fuerza de trabajo de 400 personas que generarán estos desechos sólidos domésticos que incluyen desechos de comidas, envases varios, etc.

Objetivo: Evitar la contaminación del medio ambiente por deficiencias en el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos dentro del área del proyecto.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y de los desechos oleosos.
b.- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.

Impacto al que van dirigidas las medidas:

- Posibilidad de contaminación de los suelos por el deficiente manejo de residuos sólidos, líquidos y oleosos.

Lugar o punto del impacto: Áreas donde se ubicarán las facilidades temporales y se construirán las obras.

Instrucciones a seguir:

a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y de los desechos oleosos.

El manejo de los desechos peligrosos 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 desechos peligrosos.

Cotones y trapos impregnados de aceites:

- Aprovechar al máximo los cotones y trapos antes de desecharlos.
- Mantener los trapos con aceite separados de los que estén contaminados con materiales peligrosos tales como los solventes.
- No mezclar los cotones y trapos con otros desechos peligrosos.
- No mezclar los cotones y trapos con desechos no peligrosos.

Filtros de aceites:

- Extraer el aceite caliente del filtro colocándolo sobre un apoyo inclinado, o con una prensa neumática o hidráulica.
- No mezclar los filtros de aceites con otros desechos peligrosos o no peligrosos.

Aceites usados:

- Durante los servicios de mantenimiento y cambio de aceite que se realizará a los equipos de la obra será necesario el uso de bandejas para contener los aceites.

- Los lubricantes usados se almacenarán en tanques con cierre hermético dentro del almacén temporal.

Baterías usadas:

- Se cambiará la batería cuando su recarga ya no es factible.
- Recoger y almacenar las baterías para evitar las fugas de ácido.
- Se colocarán las baterías en posición vertical sobre paletas o tarimas u otro material compatible, que no sobrepasen las o 5 unidades de altura para evitar que la pila se vuelva inestable.
- Se pondrá grasa en los bornes para evitar sulfatación.
- No mezclar las baterías con otros desechos peligrosos o no peligrosos.

Depositar cada residuo en envases independientes los cuales estarán etiquetados de forma clara, legible e indeleble. El área donde se ubicarán estos desechos debe ser techada, con piso impermeabilizado y tener ventilación natural o forzada. Esta área será de acceso restringido y estará señalizado con los símbolos de riesgos que correspondan en función de las características de las sustancias almacenadas.

Los desechos peligrosos no podrán estar almacenados por más de 6 meses.

La retirada del proyecto de este tipo de desechos 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 desechos sólidos.

Apoyo logístico: Tanques, materiales para hacer concreto, bandejas para contener aceites, tanques de cierre hermético para aceites, financiamiento para el pago a empresa encargada del retiro de los desechos sólidos peligrosos.

b.- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.

Materiales producto del desbroce:

- Los materiales producto del desbroce se apilarán en un área previamente definida y delimitada mediante cintas y estacas, donde no interfieran con los trabajos de la obra, no ocasionen prejuicios a terceros, ni puedan ser arrastrados por la lluvia o el viento.
- Puede separarse la capa vegetal o biomasa de lo que es tierra.
- La tierra puede almacenarse para su posterior uso en labores de jardinería. Las pilas deben cubrirse con lonas para evitar su dispersión.
- Los desechos del desbroce se trasladarán al vertedero municipal en camiones de la empresa contratista encargada del desbroce, los cuales deberán estar adecuadamente cubiertos con lonas para evitar la dispersión en el trayecto.

- Se llevará un registro de control del volumen de desechos producto del desbroce retirado y la frecuencia de retiro.

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 sus características lo permiten.
- 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 desechos 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 desechos (Foto 6.2.5-1).



Foto 6.2.5-1. *Tipo de contenedores utilizados para el almacenamiento de escombros (https://sp.depositphotos.com/409816848/stock-photo-container-solid-household-construction-waste.html).*

- Los escombros deben almacenarse separados del resto de los desechos.

- 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, 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.

Desechos sólidos domésticos:

- Se reducirá en la medida de lo posible la generación de desechos sólidos domésticos. Esto se puede hacer usando utensilios y envases reutilizables para el suministro de alimentos en lugar de utensilios plásticos y envases de foam, evitando imprimir documentos en la oficina de la obra si no es estrictamente necesario, usando ambos lados de las hojas de papel en las oficinas de la obra, entre otros métodos.
- Se evaluarán opciones para la reutilización de desechos domésticos en la obra.
- Se colocarán zafacones o tanques de 55 galones con fundas plásticas en los diferentes puntos de la obra donde se generan residuos sólidos, como es el caso de oficinas, baños, comedor de empleados.
- Los zafacones o tanques estarán identificados con el nombre del tipo de residuo a que están destinados: plástico, papel o cartón, metal, no reciclable.
- La recogida de los residuos se realizará al menos dos veces 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 lugares de bote autorizados en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
- Se evaluará la factibilidad de venta de desechos reciclables, como papel, cartón, entre otros, a empresas acreditadas que prestan servicios en la zona.

Personal requerido: Personal para la recolección de los desechos sólidos.

Apoyo logístico: Tanques, camiones, pala mecánica, etc.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de la Obra.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.- Verificación de que se recolecten, almacenen y se dispongan los desechos sólidos peligrosos y de los desechos oleosos 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 desechos sólidos no peligrosos del proceso constructivo tal y como lo establecen las indicaciones establecidas en esta medida.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Ausencia de residuos sólidos de la obra dispersos, volumen de residuos generados en la obra y porcentaje de residuos reciclados.
b.- Volumen de residuos sólidos peligrosos y oleosos generados en la obra, porcentaje de retirado por gestores acreditados.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Informe del volumen de los desechos generados, la frecuencia de retiro, así como del lugar de disposición final.
- Facturas o certificados de retiro de residuos sólidos y oleosos.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: Ley General de Gestión integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos y Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos

Norma para comprobar resultados: Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03). Norma de diseño del proyecto.

6.2.6.- Subprograma de medidas para garantizar el manejo de los desechos sólidos en la fase de operación del proyecto

Introducción: El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación generará aproximadamente 255 kg/día de desechos sólidos, de ellos una parte considerable son residuos orgánicos (húmedos) provenientes de los restaurantes, bares y cocinas, que son necesarios conservar, hasta que se realice su recogida y traslado al vertedero municipal.

También se generarán desechos peligrosos y materiales reciclables que se deben clasificar almacenar de manera adecuada, para evitar la contaminación ambiental y reducir las cantidades de desecho que llegan a los vertederos.

Objetivos: Evitar la contaminación del medio ambiente por deficiencias en el manejo de los desechos sólidos dentro del área del proyecto.

Medida que integra este subprograma:

a.- Construir cuartos para desechos sólidos en el área de servicios del proyecto.

Impacto al que va dirigida la medida:

- Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos, durante la fase de operación del proyecto.

Lugar o punto del impacto: Áreas de servicios del restaurante de especialidades.

Instrucciones a seguir:

a.- Construir cuartos para desechos sólidos en el área de servicios del proyecto.

En las áreas de servicio del hotel se construirán varios cuartos de basura que permitirán clasificar y almacenar los desechos de manera adecuada durante la fase de operación. Las dimensiones de los cuartos deberán ser calculada tomando en cuenta el volumen de desechos que se espera almacenar en los mismos y la frecuencia de retiro prevista.

Las características de estos cuartos se presentan a continuación:

Cuartos para desechos húmedos (orgánicos): Este cuarto se ubicará en el edificio del restaurante de especialidades serán cerrado, techado, con paredes recubiertas con cerámica y piso impermeabilizado para facilitar la limpieza. Se colocará canalización de drenaje sanitario. Este cuarto tendrá sistema de refrigeración para impedir la rápida descomposición de este tipo de residuos. Se colocará un cartel en la entrada de este cuarto indicando que tipo de desecho se almacena.

Cuartos para desechos secos (reciclables y no reciclables): Estos cuartos serán cerrados, techados y tendrán varios compartimientos para almacenar los diferentes tipos de materiales reciclables y no reciclables (plásticos, papel y cartón, metales, vidrio, resto (no reciclables), entre otros). Se colocarán carteles en la entrada de dichos cuartos indicando que tipo de desecho se almacena.

Cuarto para desechos peligrosos: El cuarto de almacenamiento temporal de desechos peligrosos deberá cumplir con los siguientes puntos:

- Techado y con piso impermeabilizado en hormigón.
- Acceso restringido.
- Debe tener ventilación natural o forzada (extractor de gases).
- Debe estar señalizado con su nombre y con las advertencias de seguridad necesarias.

Personal requerido: Obreros para construir los cuartos y técnicos para el montaje de los equipos de refrigeración.

Apoyo logístico: Bloques de hormigón, varillas, cemento, cerámica blanca, pisos antiderrapante, tuberías de drenaje, puertas, equipos de refrigeración, señalizaciones, entre otros.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de la Obra.

Monitoreo:

Parámetros de gestión: Verificación de que se hayan construido los cuartos de basura.

Parámetro de indicador de seguimiento: Cantidad y dimensiones de los cuartos de basura construidos, existencia de sistema de climatización para el cuarto de basura húmeda.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03). Norma de diseño del proyecto.

6.2.7.- Subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante las fases de construcción y operación

Introducción: Durante la fase de construcción laborarán aproximadamente 400 trabajadores en la obra, los cuales generarán residuales líquidos a los cuales se les debe dar un adecuado manejo para evitar la contaminación ambiental y la propagación de enfermedades.

En la fase de operación se generarán aproximadamente 194.8 m^3/día de residuales líquidos domésticos, los cuales serán tratados en la planta de tratamiento de residuales líquidos de la empresa INVERMAX, S.R.L., que da servicios en la zona de Uvero Alto, para lo será necesario instalar las redes de drenaje sanitario a lo interno del proyecto y hacer la conexión al sistema de alcantarillado de dicha compañía.

Objetivos: Prevenir y minimizar los impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas las fases de construcción y operación del proyecto, proveer un sistema de manejo de estas aguas acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades infecto-contagiosas.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Colocación de baños portátiles.
b.- Construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos y trampas de grasa y conexión al sistema de alcantarillado sanitario de INVERMAX, S.R.L.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Posibilidad de contaminación de los suelos por el deficiente manejo de residuos sólidos, líquidos y oleosos.
- Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos de INVERMAX, S.R.L. (Fase de operación).

Lugar o punto del impacto: Parcela del proyecto.

Instrucciones a seguir:

a.- Colocación de baños portátiles.

Se colocarán baños portátiles para el uso de los trabajadores del proyecto durante la fase de construcción del proyecto (Foto 6.2.7-1).



Foto 6.2.7-1. *Ejemplo de baño portátil colocado en el proyecto (https://es.dreamstime.com/conjunto-de-ba%C3%B1o-port%C3%A1til-sobre-fondo-blanco-ilustraci%C3%B3n-vectorial-image189294991).*

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 aproximadamente).

La empresa que será contratada para suministrar los baños portátiles y darles mantenimiento estará acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. El mantenimiento deberá realizarse al menos una vez por semana.

Personal requerido: Personal de la empresa a la que se le alquilarán los baños portátiles.

Apoyo logístico: Financiamiento para el alquiler y mantenimiento de los baños portátiles.

b.- Construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos y trampas de grasa y conexión al sistema de alcantarillado sanitario de INVERMAX, S.R.L.

Para el drenaje sanitario de las edificaciones se plantea la construcción de una red de drenaje sanitario compuesta por tuberías de PVC-SDR-41, que conducirán las aguas hacia las redes del sistema de alcantarillado sanitario existente en Uvero Alto, que es manejado por la empresa INVERMAX, S.R.L. Este sistema conduce a las aguas a la planta de tratamiento de aguas residuales de dicha empresa donde reciben tratamiento.

El sistema de drenaje sanitario tendrá cajas de inspección, cárcamos de bombeo en los lugares donde es necesario, además de trampas de grasas para el pre-tratamiento de las aguas procedentes de las cocinas.

Personal requerido: Obreros para la instalación del sistema de drenaje sanitario y la construcción de las trampas de grasa.

Apoyo logístico: Tuberías y accesorios, materiales para la construcción de las trampas de grasa y cajas de inspección.

Responsable de ejecución: Ing. Encargado de la Obra.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.-Verificación de que se colocaron los baños portátiles.
b.-Verificación de que haya instalado el sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos, se hayan construido registros, cárcamos de bombeos y trampas de grasa y se haya hecho la conexión al sistema de alcantarillado sanitario de INVERMAX, S.R.L.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.-Número de baños portátiles colocados en relación a la cantidad de trabajadores y frecuencia de mantenimiento.
b.- Existencia de conexión al sistema de alcantarillado sanitario de INVERMAX, S.R.L., cantidad y dimensiones de trampas de grasa construidas.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- 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: No aplica.

6.2.8.- Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto

Introducción: Como elementos para la compensación de las comunidades del entorno del proyecto, la empresa promotora Dom Hotels 2006, S.A.S., desarrollará toda una serie de acciones que redundarán en su beneficio. Estas actividades estarán vinculadas a la contratación de fuerza de trabajo y a la formación que se les puede dar a los pobladores de estas comunidades, para adiestrarlos en diferentes oficios de apoyo a la construcción del hotel como son: ayudantes de carpinteros, albañiles, plomeros, pintores, entre otros.

Objetivos:

- Mejorar la calidad de vida de los pobladores del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
- Mejorar el poder adquisitivo de los trabajadores que participarán en la construcción del proyecto.
- Mejorar la capacitación y el nivel educacional de los trabajadores que pueden ser contratados en las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana, que los preparará para trabajar en el proyecto y para ser contratados en futuras obras.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Contratación de mano de obra local para la construcción del proyecto.
b.- Adiestramiento de los trabajadores en diferentes oficios.
c.- Priorizar en todos los procesos de compras de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.
d.-Construcción de camino de acceso público a la playa.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Creación de empleos temporales.
- Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal.
- Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.
- Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.

- Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana**.**

Lugar o punto del impacto: Comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón Punta Cana**.**

Instrucciones a seguir:

a.- Contratación de mano de obra local para la construcción del proyecto.

La medida en cuestión busca poner en marcha una política de contratación de mano de obra no calificada a partir de: informar a las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana, entre otras, de los intereses del proyecto, la creación de una base de datos de los solicitantes y la selección para la contratación.

Sistema de información: Para la contratación del personal no especializado se informará a los pobladores de las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón Punta Cana, para convocar los interesados, para que puedan tener oportunidades de acceder a participar en la selección.

Se informará de los puestos vacantes, los 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, la forma de selección, etc.

Base de datos: El Ing. Encargado de la Obra tramitará sus necesidades (cantidad de trabajadores y perfil) al Encargado de Recursos Humanos, el cual creará una base de datos que registre la hoja de vida de todas las personas que potencialmente pueden acceder a un empleo para la construcción del proyecto.

Selección para contratación: Los Ingenieros Encargados de Infraestructura, Edificaciones y de Movimiento de Tierra, de acuerdo con sus necesidades y con la base de datos de los aspirantes a laborar en la construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación seleccionarán a los trabajadores que se contratarán.

Los criterios para la contratación serán los siguientes: Que sea apto para ejecutar el trabajo para el cual se necesita y residir preferiblemente en las comunidades del municipio de Higüey y distrito municipal turístico Verón Punta Cana, reconocida solvencia moral y también se dará prioridad a personas con familias numerosas.

Personal requerido: Técnico de Recursos Humanos.

Apoyo logístico: Computadora y material de oficina para crear la base de datos.

b.- Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.

La medida pretende poner en marcha una política de capacitación de mano de obra no calificada a partir de una base de datos de los trabajadores contratados.

Base de datos: El Encargado de Recursos Humanos, a partir de la base de datos creada para la contratación de la fuerza de trabajo y las necesidades planteadas por el Ing. Encargado de Obra, identificará las diferentes actividades en las que hay que desarrollar la capacitación.

Estructuración de los grupos por tareas a desempeñar: El Encargado de Recursos Humanos estructurará los grupos a partir de las actividades que se desempeñarán en la construcción del proyecto.

Adiestramiento: Se impartirá el adiestramiento de forma teórica y práctica. El adiestramiento incluirá los aspectos de los procedimientos constructivos, uso de las herramientas y materiales; así como los medios de seguridad y protección.

Personal requerido: Técnico de Recursos Humanos.

Apoyo logístico: Computadora y material de apoyo para los cursos de capacitación.

c.- Priorizar en todos los procesos de compras de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.

Se priorizará la compra de los materiales de construcción y otros insumos en las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

Personal requerido: Encargado de compras.

Apoyo logístico: No aplica.

d.- Construcción de camino de acceso público a la playa.

Se construirá un camino de acceso público a la playa en el límite este de la parcela del proyecto con el objetivo de garantizar el acceso de los pobladores de las comunidades del entorno y visitantes a la misma.

Personal requerido: Obreros y operadores de equipos pesados para la construcción de camino de acceso y estacionamientos.

Apoyo logístico: Materiales de construcción.

Responsable de ejecución:

a y b.- Encargado de Recursos Humanos.
c y d.- Ingeniero Encargado de la Obra.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.-Verificación de que se contrata a los pobladores de las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana, entre otras.
b.-Verificación de que se realizan los adiestramientos.
c.-Verificación de que se realice la compra de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.
d.-Verificar que se construya el acceso público a la playa.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Número de trabajadores contratados de las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y porcentaje que representan del total de trabajadores.
b.- Porcentaje de trabajadores adiestrados y temas impartidos.
c.- Monto de compras de materiales de construcción y otros insumos, realizadas en la zona.
d.- Existencia de acceso público a la playa.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- 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 de control de comprobantes de compra de productos y pago de servicios.
- Registro fotográfico del camino de acceso público y parqueo construido.
- Registro fotográfico o de video de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

6.2.9.- Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto

Introducción: Para las labores de construcción de los diferentes objetos de obra del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación , la infraestructura y las áreas verdes, entre otras, será necesario emplear una fuerza de trabajo de 400 trabajadores, a los que es importante capacitarlos en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), para que el mismo sea cumplido a través de ellos como actores principales; otro aspecto importante es mostrarles los valores naturales de la parcela y su área de influencia.

Objetivos:

- Concienciar al personal que trabajará en la construcción del proyecto sobre la importancia de cumplir las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras que se expresan en el PMAA para la etapa de construcción del proyecto.

- Asesorar a los trabajadores acerca de cómo actuar en acciones como desbroce de la vegetación, los movimientos de tierra, la operación de los equipos y maquinarias, etcétera y los impactos que pueden provocar al medio ambiente por sus acciones, haciendo énfasis en la importancia de su contribución para el éxito de los subprogramas, pudiendo ser estos la base de una vigilancia permanente en la zona para la protección del medio ambiente.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Capacitación del personal en el PMAA.
b.- Educación ambiental para los trabajadores del proyecto.

Impacto al que van dirigidas las medidas: Protección de todos los elementos del Medio Ambiente del área que ocupará el proyecto y su área de influencia.

Lugar o punto del impacto: Trabajadores del proyecto.

Instrucciones a seguir:

a.- Capacitación del personal en el PMAA.

El Ingeniero Encargado de la Obra identificará los subprogramas y medidas de acuerdo con los puestos de trabajo y preparará materiales presentarlos a los trabajadores, se considerará la posibilidad que los trabajadores no sepan leer y escribir.

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.

Se impartirá la capacitación en el PMAA contactos matutinos antes de iniciar las diferentes acciones.

Personal requerido: Técnico ambiental.

Apoyo logístico: Material didáctico, medios audiovisuales.

b.- Educación ambiental para los trabajadores del proyecto.

- Se realizará dos tipos de capacitación en educación ambiental: primero general para todos los obreros por igual y otro especializado según el área de trabajo de la persona (este último teórico y práctico).
- Los temas principales a tratar versarán sobre las características de la vegetación, la flora, la fauna y las medidas para la prevención de la contaminación del suelo, aire y agua, entre otras.
- Se impartirá la capacitación ambiental mediante contactos matutinos antes de iniciar la jornada laboral.
- Se preparará materiales para presentar a los obreros. El mismo estará en un lenguaje comprensible, considerando que muchos de los trabajadores no saben leer o escribir.

Personal requerido: Técnico ambiental.

Apoyo logístico: Material didáctico, medios audiovisuales.

Responsable de ejecución: Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Monitoreo:

Parámetros de gestión: Verificación de la celebración de los contactos para la capacitación en el PMAA y educación ambiental y efectividad de los mismos.

Parámetro de indicador de seguimiento: Número de trabajadores capacitados y temas impartidos.

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.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

6.2.10.- Subprograma de medidas para lograr las relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad

Introducción: La construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación tiene que lograr que desde el punto de vista institucional, ambiental y comunitario se cumpla el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y se logre canalizar las inquietudes de la empresa Dom Hotels 2006, S.A.S. promotora del proyecto, del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.

Es necesario lograr las interacciones necesarias entre los promotores del proyecto y las organizaciones comunitarias para buscar su apoyo y colaboración y darle solución a cualquier problema que surja durante la fase de construcción del proyecto, considerando la posible intervención del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Objetivos:

- Mantener comunicación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ayuntamiento del Municipio de Higüey y la Junta del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana, entre otras instituciones interesadas.
- Equilibrar las estructuras de poder, liderazgo y participación.
- Aumentar las posibilidades de mejorar la calidad de vida de las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.
- Coordinar acciones con las organizaciones comunitarias para buscar alternativas de solución o reducir los impactos que podría producir la construcción del proyecto a las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y a los elementos del medio ambiente.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Coordinación interinstitucional.
b.- Interacción con la comunidad.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones de las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana, y facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en la fase de construcción del proyecto.
- Mejorar en la comprensión de la naturaleza y de la forma que se construirá el proyecto con la participación de las organizaciones comunitarias en el seguimiento al PMAA del proyecto.
- Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo de población hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

Lugar o punto del impacto: Municipio de Higüey y distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

Instrucciones a seguir:

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 el Permiso Ambiental, mediante la Plataforma ICA.
- Tener al día la Fianza Ambiental.
- Permitir la fiscalización por parte de MIMARENA.
- Dar respuesta a las recomendaciones indicadas por MIMARENA, como resultados de revisiones de ICAs o Inspecciones.

Apoyo logístico: Materiales de oficinas.

b.- Interacción con la comunidad.

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 del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación con los actores involucrados o interesados.

Personal requerido: Asesor legal de Dom Hotels 2006, S.A.S.

Apoyo logístico: Materiales de oficinas.

Responsable de ejecución: Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad y Encargado de Relaciones Públicas.

Monitoreo:

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.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Número de ICAs subidos a la Plataforma ICA, fianza ambiental vigente, número de comunicaciones respondidas y pendientes.
b.- Números de quejas recibidas y tiempo de respuesta a las mismas, número de contactos con la comunidad.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- 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.
- Registro fotográfico o de video de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

6.2.11.- Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía

Introducción: Durante la fase de construcción de la obra se utilizará agua para la hidratación e higienización de los trabajadores, para la construcción de la obra civil, lavado de edificaciones, riego inicial de áreas verdes, entre otras.

También se utilizará energía eléctrica para suplir a las facilidades temporales de la obra y para el funcionamiento de herramientas y equipos que lo requieran. El combustible diésel se utilizará para abastecer los generadores de electricidad de emergencia, equipos pesados y vehículos utilizados en la obra.

Objetivos: Establecer una política para disminuir el consumo de energía y de agua en la fase de construcción de la obra e instalar la tecnología necesaria para eficientizar el consumo de estos recursos durante la fase de operación.

Medidas que integran este subprograma:

a.-Prácticas para el ahorro de agua.
b.-Prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Incremento temporal del consumo de agua durante la fase de construcción de la obra.
- Incremento temporal del consumo de energía eléctrica y combustibles durante la fase de construcción de la obra.

Lugar o punto del impacto: Áreas donde se ubicarán las facilidades temporales y se construirán las obras.

Instrucciones a seguir:

a.- Prácticas para el ahorro de agua.

Las medidas para el ahorro de agua a aplicar en la fase de construcción son las siguientes:

- Establecer un programa de inspecciones periódicas en las facilidades temporales de la obra con el objetivo de detectar y corregir fugas.
- Humedecimiento de materiales no estabilizados y expuestos sólo cuando las condiciones meteorológicas lo requieran (si no ha llovido y la generación de polvo es visible).
- Colocación de boquillas pulverizadoras a las mangueras utilizadas para el riego de plantas.
- Capacitar a los trabajadores en las prácticas para el ahorro de agua.
- Colocar contador de agua en las facilidades temporales de la obra o llevar registros indirectos que permitan contabilizar la cantidad de agua consumida mensualmente.
- Comparar mensualmente los consumos de agua registrados con el objetivo de fijar metas de rendimiento y reducción de consumo.

En esta fase también se instalará la tecnología que permitirá el ahorro de agua en la fase de operación, como es la siguiente:

- Instalación de sistema de riego de áreas verdes automatizado y que se abastecerá de las redes de riego de INVERMAX, S.R.L., que utiliza como fuente el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en sus instalaciones.
- Instalación de sensores de lluvia para evitar regar las áreas verdes cuando llueve.
- Siembra de especies nativas y endémicas que requieren poca agua para el mantenimiento en las áreas verdes y jardines del proyecto.
- Instalación de aparatos sanitarios de bajo consumo de agua (menos de 5 litros por descarga).
- Instalación de grifería con sensores o con pulsadores de cierre automático en los baños de las áreas comunes.
- Instalación de reductores de flujo en los grifos.

Personal requerido: Trabajadores de la obra.

Apoyo logístico: Contadores de agua, boquillas pulverizadoras, sistema automatizado para el riesgo, grifería y aparatos sanitarios ahorradores, entre otros.

b.- Prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.

Las medidas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles a aplicar son las siguientes:

- Mantener los equipos y maquinarias de la obra en buenas condiciones de funcionamiento, lo cual garantiza mayor eficiencia en el consumo de combustible.
- Los generadores de electricidad, vehículos y maquinarias deberán apagarse cuando no estén en uso.
- Conducir los vehículos y equipos de la obra a velocidad moderada y constante para ahorrar combustible.
- Evitar la circulación excesiva de los equipos y vehículos si no es necesario.
- Capacitar a los trabajadores en las prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustible.

- Colocar contadores de energía eléctrica en las facilidades temporales de la obra que permitan llevar registros mensuales de la cantidad de energía consumida.
- Colocar contador de combustible en las facilidades temporales de la obra que permitan llevar registros mensuales de la cantidad de combustible consumido.
- Comparar mensualmente los consumos de energía eléctrica y combustible registrados con el objetivo de fijar metas de rendimiento y de reducción de consumo (si es posible).

En esta fase se tomarán además las siguientes medidas para reducir el consumo de energía en la fase de operación:

- Colocación de luminarias de LED para la iluminación de todas las instalaciones del hotel.
- Colocación de alumbrado que se encienda mediante fotoceldas en las áreas exteriores.
- Instalación de sistema de climatización de alta eficiencia energética.
- Automatización del encendido de luminarias y sistema de aire acondicionado en las habitaciones y áreas públicas, mediante tarjeteros, sensores de presencia, entre otros métodos.
- Instalación de paneles solares para suplir parte de la demanda de energía eléctrica del proyecto, disminuyendo además el consumo de combustibles para estos fines.
- Instalación de electrodomésticos, cámaras frías, entre otros, tipo inverter o de alta eficiencia energética.

Personal requerido: Trabajadores de la obra.

Apoyo logístico: Lámparas LED, tarjeteros, sensores de presencia, paneles solares, entre otros.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de la Obra.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.- Verificar que se cumplan las prácticas para el ahorro de agua.
b.- Verificar que se cumplan las prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Consumo mensual de agua (m^3/mes) en las facilidades temporales de la obra.
b.- Consumo mensual (kWh/mes) de energía eléctrica en las facilidades temporales de la obra y consumo mensual (galones/mes) de combustible por cantidad de equipos y vehículos utilizados.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registros mensuales de los consumos de agua.
- Registros mensuales de los consumos de combustibles.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

En la Matriz 6.2-1 se presenta el resumen del programa de medidas, preventivas de mitigación y restauración de la fase de construcción del proyecto.

Matriz 6.2-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras -Fase de Construcción- Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial	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-Biótico y socioeconómico	**Subprograma de medidas para la protección de la biota**										
	Vegetación, fauna, suelos	•Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce. •Cambios en la composición de la flora por la creación de áreas verdes. •Desplazamientos o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables, disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia. •Molestias a la fauna silvestre como resultado de la destrucción de hábitat por el desbroce, la nivelación y relleno, el tráfico de vehículos y la presencia humana.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desbrozadas para la construcción del proyecto.	Al inicio de la fase de construcción.	RD$ 30,000.00	Porcentaje de vegetación desbrozada y comparación con el porcentaje a desbrozar de acuerdo al diseño del proyecto.	Área de la parcela 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 de Seguridad.
			Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y la costa arenosa con especies nativas y endémicas.	Al final de la fase de construcción.	RD$ 1,500,000.00	Número de individuos de plantas nativas y endémicas y porcentaje que representan del total sembrado.				No aplica.	
			Protección de la fauna en el área del proyecto.	Permanente durante la fase de construcción.	Valor ya considerado en el subprograma de medidas de capacitación a directivos y trabajadores en el PMAA.	Número de capacitaciones realizadas a los trabajadores en cuanto a las medidas para la protección de la fauna.				No aplica.	
	Subprograma de medidas para la protección del relieve de la costa arenosa y evitar la erosión de la playa										
	Relieve, ecosistemas costero-marinos, cambio climático	•Modificación del relieve de la costa arenosa por las actividades de preparación del terreno. •Posibilidad de erosión de la playa si se construyen obras próximo a la misma y el inadecuado manejo de esta. •Aumento de la resiliencia a los efectos del cambio climático por la protección de la franja costera (Fase de operación).	Ubicar las edificaciones del proyecto a 60 metros de la línea de costa.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 50,000.00	Estado de la playa.	Playa Uvero Alto, frente a la parcela del proyecto.	Semestral.	Ingeniero Encargado de Obra.	No aplica.	•Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
			Medidas para el adecuado manejo de la playa.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 200,000.00	Ancho de playa (m).				No aplica.	
	Subprograma de medidas para evitar contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido										
	Aire, tránsito	•Posibilidad de contaminación del aire por sólidos en suspensión por las acciones constructivas y el transporte de materiales. •Afectación por ruido por las acciones constructivas y el transporte de materiales. •Incremento del tránsito vehicular por la carretera Uvero Alto para el traslado de materiales de construcción.	Humedecer los caminos.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 100,000.00	•Partículas suspendidas (PST, PM-10 y PM-2.5). •Niveles de ruido dB(A). •Por la importancia del impacto no se medirán gases de combustión interna.	Área de la parcela, viales que le dan acceso, hoteles del entorno, comunidades próximas a las vías de acceso.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra.	No aplica.	•Informes de los resultados de las mediciones realizadas de partículas suspendidas en el aire (PST, PM-10, PM-2.5) y ruido dB(A). •Contratos con las empresas subcontratadas para la construcción del proyecto. •Formularios de inspección de equipos y vehículos.
			Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 80,000.00					No aplica.	
			Control de velocidad para equipos y vehículos y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 25,000.00					No aplica.	
			Mantenimiento de equipos y vehículos.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 2,000,000.00					No aplica.	
			Mediciones de la concentración material particulado en el aire.	Semestral durante la fase de construcción.	No aplica.					RD$ 30,000.00	
			Mediciones de los niveles de ruido.	Semestral durante la fase de construcción.	No aplica.					RD$ 15,000.00	

Matriz 6.2-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras -Fase de Construcción- Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial	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-Biótico y socioeconómico	**Subprograma de medidas para el control de las afectaciones por ruido y gases de combustión interna durante la fase de operación del proyecto**										
	Aire	•Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna de las calderas. •Posibilidad de contaminación sónica por la operación de las, calderas y otros equipos.	Uso de equipos silenciosos o en su defecto instalación de sistemas de insonorización en los cuartos donde estos se ubicarán.	Al final de la fase de construcción.	RD$ 800,000.00	Niveles de ruido en dB(A).	Cuartos donde se ubicaránlas calderas en el área de servicios del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra.	No aplica.	•Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
			Preparar las chimeneas de las calderas para hacer mediciones.	Al final de la fase de construcción.	RD$ 100,000.00	Altura de las chimeneas de las calderas.				No aplica.	
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos y oleosos en la fase de construcción del proyecto										
	Suelos	•Posibilidad de contaminación de los suelos por el deficiente manejo de residuos sólidos, líquidos y oleosos.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos y de los desechos oleosos.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 50,000.00	Ausencia de residuos sólidos de la obra dispersos, volumen de residuos generados en la obra y porcentaje de residuos reciclados.	Áreas donde se ubicarán las facilidades temporales y se construirán las obras.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra.	No aplica.	•Informe del volumen de los desechos generados, la frecuencia de retiro, así como del lugar de disposición final. •Facturas o certificados de retiro de residuos sólidos y oleosos. •Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
			Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 250,000.00	Volumen de residuos sólidos peligrosos y oleosos generados en la obra, porcentaje de retirado por gestores acreditados.				No aplica.	
	Subprograma de medidas para garantizar el manejo de los desechos sólidos en la fase de operación del proyecto										
	Fauna	•Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos, durante la fase de operación del proyecto.	Construir cuartos para desechos sólidos en el área de servicios del proyecto.	Cuando se construya el edificio del restaurante de especialidades.	RD$ 1,000,000.00	Cantidad y dimensiones de los cuartos de basura construidos, existencia de sistema de climatización para el cuarto de basura húmeda.	Área de servicios del restaurante de especialidades.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra.	No aplica.	•Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
	Subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante las fases de construcción y operación										
	Suelos, sistema de alcantarillado	•Posibilidad de contaminación de los suelos por el deficiente manejo de residuos sólidos, líquidos y oleosos. •Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos de INVERMAX, S.R.L. (Fase de operación).	Colocación de baños portátiles.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 100,000.00	Número de baños portátiles colocados en relación a la cantidad de trabajadores y frecuencia de mantenimiento.	Parcela del proyecto.	Semestral.	Ing. 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.
			Construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos y trampas de grasa y conexión al sistema de alcantarillado sanitario de INVERMAX, S.R.L.	Cuando corresponda la construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos.	Valor incluido en los costos de la obra.	Existencia de conexión al sistema de alcantarillado sanitario de INVERMAX, S.R.L., cantidad y dimensiones de trampas de grasa construidas.				No aplica.	
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto										
	Población, sector de la construcción, economía	•Creación de empleos temporales. •Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal. •Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto. •Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos. •Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del 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	Número de trabajadores contratados de las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y porcentaje que representan del total de trabajadores.	Comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.	Semestral.	Encargado de Recursos Humanos.	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 de control de comprobantes de compra de productos y pago de servicios. •Registro fotográfico del camino de acceso público y parqueo construido. •Registro fotográfico o de video de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
			Adiestramiento de los trabajadores en diferentes oficios.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 150,000.00	Porcentaje de trabajadores adiestrados y temas impartidos.		Semestral.		No aplica.	
			Priorizar en todos los procesos de compras de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.	Permanente durante la fase de construcción.	No aplica.	Monto de compras de materiales de construcción y otros insumos, realizadas en la zona.		Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra.	No aplica.	
			Construcción de camino de acceso público a la playa y estacionamientos.	Permanente durante la fase de construcción.	Valor incluido en los costos de la obra.	Existencia de acceso público a la playa y estacionamientos.		Semestral.		No aplica.	

Matriz 6.2-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras -Fase de Construcción- Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial	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-Biótico y socioeconómico	Todos los elementos 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 durante la fase de construcción.	RD$ 75,000.00	Número de trabajadores capacitados y temas impartidos.	Trabajadores del proyecto.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y de 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. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
			Educación ambiental para los trabajadores del proyecto.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 75,000.00					No aplica.	
	Población	**Subprograma de medidas para lograr las relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad**									
		•Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones de las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana, y facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en la fase de construcción del proyecto. •Mejorar en la comprensión de la naturaleza y de la forma que se construirá el proyecto con la participación de las organizaciones comunitarias en el seguimiento al PMAA del proyecto. •Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo de población hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.	Coordinación interinstitucional.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 50,000.00	Número de ICAs subidos a la Plataforma ICA, fianza ambiental vigente, número de comunicaciones respondidas y pendientes.	Municipio de Higüey y distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad y Encargado de Relaciones Públicas.	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. •Registro fotográfico o de video de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
			Interacción con la comunidad.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 50,000.00	Números de quejas recibidas y tiempo de respuesta a las mismas, número de contactos con la comunidad.				No aplica.	
			Se investigará la queja, se realizarán encuestas, entrevistas y procesos de consulta pública si fuera necesario.	Cuandos se presente una queja.	No aplica.	De acuerdo con las quejas de las comunidades.		Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, Encargado de Relaciones Públicas, Consultora Ambiental.	RD$ 50,000.00	
	Recursos	**Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía**									
		•Incremento temporal del consumo de agua durante la fase de construcción de la obra. •Incremento temporal del consumo de energía eléctrica y combustibles 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 la obra.	Consumo mensual de agua (m^3/mes) en las facilidades temporales de la obra.	Áreas donde se ubicarán las facilidades temporales y se construirán las obras.	Semestral.	Ingeniero Encargado de la Obra.	No aplica.	•Registros mensuales de los consumos de agua. •Registros mensuales de los consumos de combustibles.
			Prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.	Permanente durante la fase de construcción.	Valor incluido en los costos de la obra.	Consumo mensual (kWh/mes) de energía eléctrica en las facilidades temporales de la obra y consumo mensual (galones/mes) de combustible por cantidad de equipos y vehículos utilizados.		Semestral.		No aplica.	
Costos estimados anuales					**RD$ 6,735,000.00**	**Costos estimados anuales**				**RD$ 95,000.00**	
Costo total general anual										**RD$ 6,830,000.00**	

6.3.- programas de medidas preventivas, De mitigación y restauración, Fase de operación

6.3.1.- Subprograma de medidas para la protección de la biota terrestre

Introducción: El proyecto puede tener en ocupación a toda capacidad a 208 huéspedes y un total de 156 trabajadores en diferentes labores e inconscientemente pueden afectar la vegetación en las áreas del proyecto por lo que será muy importante dar mantenimiento a las áreas verdes y a la vegetación de la costa arenosa para lograr el buen estado de la cobertura vegetal creada, suavizando y armonizando las visuales del paisaje.

Objetivos:

- Mantener en buen estado las áreas verdes creadas contribuyendo a atenuar los impactos acumulados a la biodiversidad, propiciar hábitats similares a los originales para la fauna.
- Fijar y estabilizar la arena de la playa.
- Informar a los trabajadores y los huéspedes sobre la importancia de proteger la flora y la vegetación, en particular la vegetación de costa arenosa.

Impacto al que van dirigidas las medidas: Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Mantenimiento de las áreas verdes y de la vegetación de la costa arenosa del proyecto.
b.- Colocar carteles para identificar la vegetación y la flora y darles mantenimiento.
c.- Medidas para la protección de la fauna.

Lugar o punto del impacto: Instalaciones del hotel, en especial las áreas verdes y la costa arenosa.

Instrucciones a seguir:

a.- Mantenimiento de las áreas verdes y de la vegetación de la costa arenosa del proyecto.

El mantenimiento de las áreas verdes se deberá realizar 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 debe dar 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. Como método de prevención de plagas se aplicarán periódicamente fungicidas.

Siembra: Se sustituirán los individuos muertos en la medida de lo posible con ejemplares de las mismas especies nativas y endémicas, que se sembraron en la fase de construcción que son: gri-grí, *Bucida buceras*; mangle botón, *Conocarpus erectus*; almácigo, *Bursera simaruba*; uva de playa, *Coccoloba uvífera*; uvero, *Coccoloba diversifolia*; 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 montícola*; entre otras. Se evitará la siembra de especies consideradas como invasoras en las áreas verdes del proyecto.

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 o de baja toxicidad.

Se evitará el uso de productos químicos incluidos en la Clase Ia (extremadamente peligrosos), Ib (altamente peligrosos) y Clase II (moderadamente peligroso) de la clasificación de plaguicida según su peligrosidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el Convenio de Rotterdam, en el Convenio de Estocolmo y en el Listado de Plaguicida Altamente Peligrosos de PAN Internacional ni otros que estén prohibidos por las leyes nacionales, regionales o locales.

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.

Los envases de productos químicos serán manejados como desecho peligroso.

Personal requerido: Obreros para dar mantenimiento a las áreas verdes.

Apoyo logístico: Herramientas para realizar la resiembra y posturas de las especies antes señaladas.

b.- Colocar carteles para identificar la vegetación y la flora y darles mantenimiento.

- Se colocarán carteles identificando las especies de plantas endémicas y nativas de la zona con su nombre científico y vulgar, además de sus propiedades.
- Los carteles se pondrán en las plantas que se encuentren más visibles desde los caminos peatonales.
- Se colocarán además carteles con mensajes relativos a la importancia de la protección de la vegetación.
- Los materiales para colocar los carteles serán duraderos y las letras serán bien visibles.

Personal requerido: Obreros para colocar carteles en las áreas verdes y darles mantenimiento.

Apoyo logístico: Herramientas para colocar los carteles y materiales para dar mantenimiento.

c.- Medidas para la protección de la fauna.

Las medidas para la protección de la fauna terrestre 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 hotel.
- Prohibir actividades de tráfico y venta ilegal de especies de fauna protegidas o amenazadas a trabajadores del hotel para la venta a turistas.
- Evitar la tenencia en el hotel de individuos de especies protegidas o amenazas, tales como la cotorra, *Amazona ventralis*, para el entretenimiento de los turistas y la toma de fotografías.
- Evitar introducir especies de fauna consideradas como invasoras al área del hotel.
- Instruir a los trabajadores del proyecto y a los huéspedes acerca de la importancia de las medidas de protección a la fauna a través de la realización de talleres, colocación de carteles informativos y actividades de educación ambiental.

Personal requerido: Especialista en Educación Ambiental para impartir capacitación.

Apoyo logístico: Material didáctico y medios audiovisuales.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento y Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.-Verificar la supervivencia de las posturas.
b.-Verificación del mantenimiento de los carteles y efectividad de los mismos.
c.- Verificación de que se cumplan las medidas para la protección de la fauna.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Número de especies resembradas.
b.- Número de carteles colocados.
c.- Número de capacitaciones realizadas a los trabajadores en cuanto a las medidas para la protección de la fauna.

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 y de los carteles colocados para identificar las especies de plantas.
- Hojas de Datos de Seguridad (MSDS) de los productos químicos utilizados para la fumigación y mantenimiento de áreas verdes.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No procede.

6.3.2.- Subprograma de medidas para la protección de la biota costero-marina

Introducción: Una de las actividades turísticas que se realizará en el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación es el snorkeling o buceo contemplativo para lo cual serán utilizadas embarcaciones que pueden pertenecer al hotel o ser manejadas por los tours-operadores. La mayoría de estas embarcaciones utilizarán motores fuera de borda para trasladar a los huéspedes hacia la zona de buceo.

Objetivos:

- Evitar los disturbios que se puedan provocar en la zona de anidamiento de las tortugas marinas.
- Proteger los fondos marinos que se encuentran en el área de buceo contemplativo.
- Evitar la contaminación de los fondos marinos y consecuente afectación de la fauna marina por derrames de hidrocarburos.

Medida que integra este subprograma:

a.- Protección de las áreas de anidamiento de las tortugas marinas.
b.- Protección de los fondos marinos en el área de buceo contemplativo (snorkeling).
c.- Mantenimiento de los motores de las embarcaciones utilizadas para la práctica de deportes náuticos.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Posibilidad de deterioro de los arrecifes de coral por la práctica del buceo contemplativo.
- Posibilidad de contaminación de las aguas costeras por derrames de aceites y combustibles por la práctica de deportes acuáticos.

Lugar o punto del impacto: Playa Uvero Alto y área donde se realiza el buceo contemplativo.

Instrucciones a seguir:

a.- Protección de las áreas de anidamiento de las tortugas marinas.

- Se mantendrán bajos niveles de iluminación en el sector de playa y las luces se colocarán de modo tal que no iluminen directamente al mar.
- El sistema de audio en el área costera sólo podrá ser utilizado durante las horas diurnas y a un volumen controlado.
- Implementar actividades educativas con los turistas y trabajadores sobre el valor de las especies amenazadas y su preservación.
- Se cercarán y señalizarán las áreas si existiera algún indicio de anidamiento de tortugas.
- Facilitar la vigilancia de las instituciones oficiales encargadas de la protección de estas especies.
- Establecer vínculos y sistema de aviso con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para solicitar ayuda y asesoría en caso de avistamiento de ejemplares de estas especies, nidos de tortugas u animales exóticos que puedan presentarse.
- Contar con personal debidamente capacitado para atender esta actividad.

Personal requerido: Miembros de la seguridad del hotel y de las labores de vigilancia si el sector costero fuera utilizado como área de anidamiento.

Apoyo logístico: Cámara de fotografía y video, materiales divulgativos y cintas para delimitar área de anidamiento.

b.- Protección de los fondos marinos en el área de buceo contemplativo (snorkeling).

Se coordinará con los operadores de los centros de buceo el establecimiento de las siguientes medidas:

- Para trasladar a los huéspedes hacia la zona de buceo, se utilizarán barcos avituallados con las condiciones de seguridad requeridas.
- Como parte de la oferta de buceo se les brindará a los usuarios una explicación de las zonas y sus puntos, incluida las medidas básicas de protección al medio que han de cumplirse, además de otras que se consideren necesarias.
- La visita a las áreas de buceo, sólo se autorizará con la compañía de los guías.

- Se prohíbe la colecta, captura, daño o perturbación de especies de la flora y la fauna acuática en las zonas de buceo.
- Los puntos de buceo se señalarán con boyas establecidas para ello, a las cuales se les dará mantenimiento periódico para conservarlas desde el punto de vista presencia estético y funcional. Sólo se permitirá la realización del buceo contemplativo y el snorkeling desde estos puntos.
- Se prohíbe realizar anclajes de embarcaciones en las zonas de buceo. Para el fondeo de las embarcaciones se establecerán boyas de amarre, fijadas al fondo por métodos que no afecten el mismo, prohibiéndose el amarre a formaciones coralinas. Cada boya constituirá un punto de buceo.
- En cada zona de buceo y puntos establecidos en ellas no se podrá exceder la capacidad de carga.
- Se prohíbe el uso de guantes y zapatillas sin aletas; caminar, pararse, sentarse o tocar los corales u otros organismos sensibles que viven en el fondo, portar cuchillos, excepto por los guías.
- Se deberán utilizar chalecos salvavidas en el buceo de snorkeling en zonas con regulaciones especiales dirigidas a la conservación de los recursos naturales.
- Se prohíbe el uso de loción antisolar o bronceadora en las actividades de buceo.
- El octopus y la consola no pueden colgar libremente, deben ser fijados al chaleco.
- No se podrá levantar el sedimento con las manos y los pies cerca del fondo, ni provocar pateo innecesario o el movimiento brusco del cuerpo.
- Se prohíbe el buceo y snorkeling a menos de 2.5 metros de profundidad y/o sobre las superficies de los corales.
- Se prohíbe acercarse al coral a menos de 1.50 metros.
- Establecer una distancia mínima entre puntos de buceo que será de 600 metros.
- En cada zona de buceo se establecerá una zona de conservación estricta del 10% del área de la zona de buceo. La homogeneidad del biotopo será tenida en cuenta para el establecimiento de la zona de protección estricta, de forma que tal que la zona ocupe como mínimo este por ciento por biotopo/zona de buceo. Esta zona se señalará con boyas de señalización.
- Se establecerá un sistema de rotación anual de descanso de los puntos de buceo de acuerdo con lo que se establezca como resultado de los monitoreos.
- La actividad de snorkeling estará limitada a 1 guía x hasta 10 personas y grupos de hasta 22 personas, incluido los guías, con hasta dos sesiones diarias por punto.
- Se prohíbe alimentar a los peces.
- Las embarcaciones utilizadas para la realización de la actividad de buceo, deberán desconectar en la zona, el achique automático y sólo podrán realizar la actividad de achique en zonas profundas y alejadas a no menos de una milla corriente abajo, que se determinarán en cada caso específico.
- Se someterá a un riguroso control de mantenimiento preventivo a los barcos utilizados para trasladar a los huéspedes al área de buceo, según lo especifica el manual del fabricante en cada caso.
- Se prohíbe el vertido de desechos sólidos.

Personal requerido: Guías para el buceo contemplativo y el personal que atiende el punto de renta de equipos de buceo.

Apoyo logístico: Materiales para la elaboración de promociones y colocación de los carteles y boyas para delimitar y señalizar la zona de buceo.

c.- Mantenimiento de los motores de las embarcaciones utilizadas para la práctica de deportes náuticos.

Para la práctica de deportes náuticos se cumplirá con lo siguiente:

- Se someterá a un riguroso control de mantenimiento preventivo a los jet-skies y embarcaciones utilizadas para transportar a los turistas, según lo especifica el manual del fabricante en cada caso.
- Se prohíbe abastecer a los barcos de combustible o realizar cualquier tipo de mantenimiento en la playa.
- Se harán análisis de la concentración de grasas y aceites en las aguas costeras frente al hotel.

Personal requerido: Empleados de las empresas que organizarán los deportes acuáticos y actividades náuticas en el hotel.

Recursos necesarios: Herramientas y materiales para realizar el mantenimiento de las embarcaciones.

Responsable de ejecución: Encargado de actividades recreativas del hotel, Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.- Verificación del cumplimiento de todas las indicaciones de la medida para la protección de las áreas de anidamiento de tortugas.
b.- Verificación del cumplimiento de todas las indicaciones de la medida para la protección de las áreas de anidamiento de tortugas marinas.
c.- Verificar el cumplimiento de las instrucciones establecidas en esta medida.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.-Número de anidamientos de tortugas marinas detectados.
b.-Estado de salud de los fondos de buceo.
c.- Calidad de las aguas costeras en cuanto a: aceites y grasas (mg/l).

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registros fotográficos.
- Registro con las estadísticas de buceos diarios por puntos, que será llevada por los propios guías buzos y entregada mensualmente a la gerencia de las instalaciones.
- Resultados de los análisis de calidad de las aguas costeras.

Norma para comprobar resultados: Tomar como referencia las instrucciones establecidas en esta medida.

6.3.3.- Subprograma de medidas para el control del uso de productos químicos

Introducción: Las áreas costeras se caracterizan por la existencia de plagas de mosquitos y jejenes, además de las plagas que se pueden producir en el hotel por la acumulación de desechos, entre otros y las que puedan transportar los propios huéspedes en sus equipajes.

Por otra parte, se pueden presentar plagas en las áreas verdes y jardines, que es necesario controlar.

Objetivo: Controlar las plagas y poblaciones de vectores utilizando métodos sostenibles de control que disminuyan las posibles afectaciones a la flora, la fauna y la salud del hombre.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Establecer la producción de compost y otros productos de origen orgánico para la fertilización de las áreas verdes.
b.- Utilización de fertilizantes y plaguicidas de baja toxicidad.
c.- Almacenamiento adecuada de los fertilizantes y plaguicidas.
d.- Manejo adecuado de los fertilizantes y plaguicidas.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de plaguicidas.
- Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.

Lugar o punto del impacto: Todas las instalaciones del hotel, en especial las áreas verdes y jardines, almacenes de alimentos, cuartos de almacenamiento de desechos sólidos, cuarto de almacenamiento de productos químicos, entre otros.

Instrucciones a seguir:

a.- Establecer la producción de compost y otros productos de origen orgánico para la fertilización de las áreas verdes.

Para el abono de las áreas verdes del proyecto se dará prioridad al uso de compost producido a partir de los residuos de origen orgánico generados en las instalaciones. Para la producción de compost (Figura 6.3.3-1) se hará lo siguiente:

Materiales:

Materia verde: Son plantas verdes (o inmaduras) que se pueden incluir como la poda de árboles y hierba. Así mismo incluyen desperdicios de cocina.

Materia seca: Plantas secas (o maduras) como lo son cereales y granos paja. Así se puede cultivar con doble propósito para consumo y composta.

Suelo: Se usarán capas de suelo en la composta. Si se realiza la doble excavación se quita algo de suelo de la cama y es recomendable usarlo.

Agua: Hay que regar la composta.

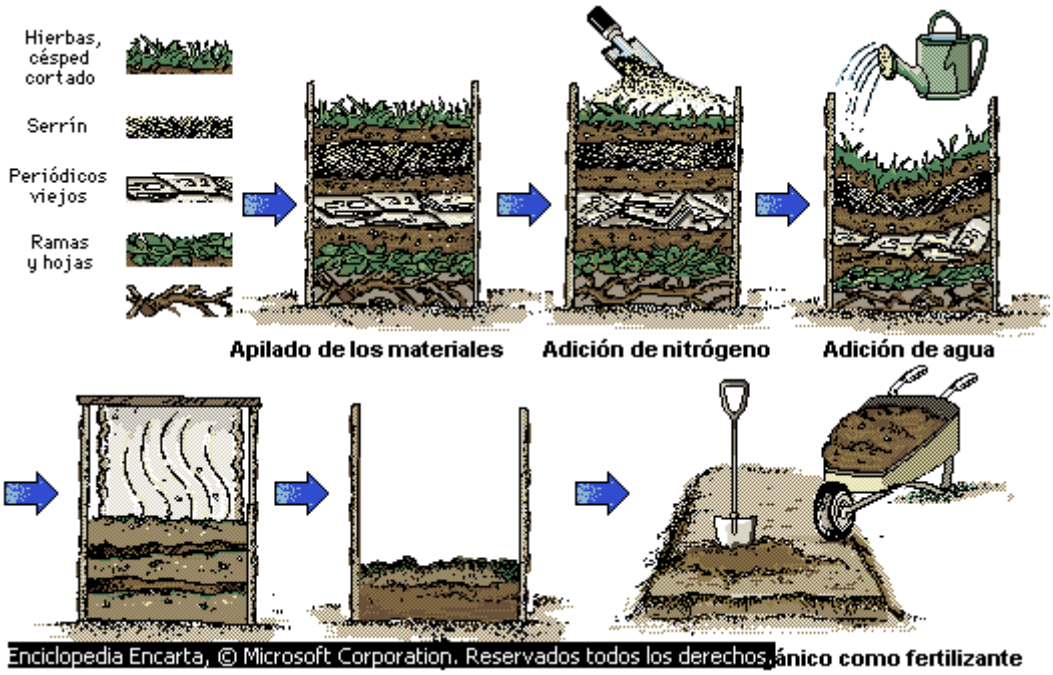
Procedimiento:

- Se traza un cuadrado de un mínimo de un metro por un metro parecido a un cuadrado.
- Posteriormente se afloja la tierra con un bieldo jardinero a 30 centímetros de profundidad para ayudar con la aeración y drenaje.
- Se pone una capa de vegetación seca de 10 centímetros lo que es equivalente a cuatro cubetas de 20 litros.
- Se agrega una capa de vegetación verde o desperdicio de comida de 10 centímetros.
- Se pone una capa de suelo de 2 centímetros, equivalente a una cubeta de 20 litros.
- Posteriormente se alternan las capas de materia verde, materia seca y suelo hasta llegar a un metro de altura.
- Se recomienda revisar la humedad de la composta todos los días. Regar si es necesario.

Se puede voltear la composta para asegurar una descomposición uniforme de la pila. Voltear la composta también apura el proceso. Sin embargo, también se pierden nutrientes, por lo tanto, recomendamos solo voltearla una vez si no tienes prisa para usarla.

La descomposición y maduración duran aproximadamente 1-3 meses. La composta está lista cuando no se reconoce las materias originales. Cuando esté lista, se recomienda dejar de regar y almacenarla en cubetas, costales, o ponerla en la cama directamente.

Figura 6.3.3-1. Proceso de producción de compost.



Personal requerido: Personal de jardinería.

Recursos necesarios: Residuos de poda y grama y otros residuos orgánicos.

b.- Utilización de fertilizantes y plaguicidas de baja toxicidad.

Para el mantenimiento de las áreas verdes, las labores de control de plagas de vectores y roedores se seleccionarán plaguicidas y fertilizantes de baja toxicidad para los humanos y que causen el mínimo daño posible al medio ambiente (sólo en caso de que sea estrictamente necesario).

Se evitará el uso de productos químicos incluidos en la Clase (Ia) extremadamente peligrosos, Ib (altamente peligrosos) y Clase (II) moderadamente peligroso de la clasificación de plaguicida según su peligrosidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el Convenio de Rotterdam, en el Convenio de Estocolmo y en el Listado de Plaguicida Altamente Peligrosos de PAN Internacional ni otros que estén prohibidos por las leyes nacionales, regionales o locales.

Los productos serán comprados a empresas que cuenten con autorización de los organismos competentes y que utilicen envases seguros y adecuadamente etiquetados de acuerdo con la normativa vigente, con información del producto y sus riesgos asociados.

Personal requerido: Encargado de compras.

Recursos necesarios: No aplica.

c.- Almacenamiento adecuada de los fertilizantes y plaguicidas.

Los productos químicos utilizados para la fertilización y el control de plagas serán almacenados en instalaciones adecuadas para estos fines, protegidos de la intemperie, con buena ventilación (natural o forzada) y donde no puedan ser alcanzados por el agua (preferiblemente sobre estanterías).

Los almacenes serán de acceso restringido para el personal encargado de su manejo, estarán identificados con las palabras “Almacén de Productos Químicos” y letrero con las “Normas para Entrar al Lugar”.

Se tendrán disponibles en estos almacenes las Hojas de Datos de Seguridad (MSDS) de los productos almacenados, así como estaciones lavaojos para casos de accidentes. Además, se tendrá el protocolo de emergencia en caso de accidente o derrame de producto químico, con sus envases de materiales.

Los almacenes contarán además con medios para la contención para casos de derrames accidental, como es el caso de muros de contención o un sistema de drenaje que conduzca los posibles derrames hacia un depósito de almacenamiento que permita la posterior extracción y adecuada disposición final del producto derramado.

Se restringirán las cantidades almacenadas de productos químicos a las estrictamente necesarias y los productos se clasificarán y agruparán según sus riesgos, evitando la proximidad de sustancias incompatibles, de acuerdo con lo indicado en los MSDS. Además, se llevará un control de las cantidades de productos almacenadas en el proyecto

Personal requerido: Encargado de almacén.

Recursos necesarios: Sistemas de contención de derrames, carteles de seguridad, MSDS de los productos químicos, lavaojos.

d.- Manejo adecuado de los fertilizantes y plaguicidas.

El personal que maneje productos químicos debe ser adecuadamente entrenado en su correcto uso. Se les entregará los equipos de protección personal requeridos para desempeñar su labor de manera segura, tales como guantes, mascarillas, botas de goma, camisas y mangas largas, mandil.

En caso de que se contrate una empresa externa para la fumigación de las instalaciones, ésta debe estar acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para realizar este tipo de actividad.

Los productos serán aplicados siguiendo las dosificaciones e instrucciones de aplicación recomendadas por el fabricante.

Los productos químicos serán almacenados y transportados en sus envases originales o en otros envases apropiados, claramente rotulados para identificar su contenido.

No deberán aplicarse plaguicidas en cuerpos de agua ni a menos de 50 metros de éstos.

Los envases de productos químicos serán sometidos a un proceso de triple lavado y perforados. Posteriormente, serán transportados al área destinada a estos fines en los almacenes de productos químicos para su almacenamiento y disposición final.

Personal requerido: Jardineros y fumigadores.

Recursos necesarios: Equipos de protección personal.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.- Verificación de que se produzca compost y otros productos de origen orgánico para la fertilización.
b.- Verificación de que se utilicen fertilizantes y herbicidas de baja toxicidad.
c.- Verificación de que se almacenen y manejen adecuadamente los productos químicos.
d.- Verificación de que se apliquen las medidas para el manejo adecuado de fertilizantes y plaguicidas.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Porcentaje de áreas verdes fertilizadas con compost.
b.- Porcentaje de productos químicos utilizados de baja toxicidad.
c.- Número de accidentes/mes por almacenamiento o manejo inadecuado de productos químicos.
d.- Número de accidentes /mes por almacenamiento o manejo inadecuado de productos químicos.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

Serán registro de este subprograma:

- Registros de aplicaciones de productos químicos.
- MSDS de los productos químicos utilizados.
- Reportes de accidentes relacionados con el uso de productos químicos.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

6.3.4.- Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos

Introducción: La producción de residuos sólidos del proyecto se estima en 255 kg/día. El manejo de los desechos sólidos estará estructurado en un sistema compuesto por el sistema de recogida de basura, zafacones para depositar los desechos secos, cuartos refrigerados para conservar los desechos húmedos y áreas para la ubicación de los zafacones o contenedores para el almacenamiento temporal de la basura.

Una de las actividades de mantenimiento que se realizará en las instalaciones, en la playa la poda de las matas de coco y uva de playa, con el objetivo de eliminar las pencas secas, así como ramas secas o partidas. Esto genera un volumen de residuos sólidos que debe ser manejado adecuadamente.

Otro aspecto para considerar, son los residuos sólidos que se generan de la limpieza de la playa. Estos están compuestos por restos de la vegetación marina, hojas caídas de las matas de coco y uvas de playa y diferentes objetos que pueden recalar traídos por las olas y las corrientes marinas.

Por otra parte, se considerará desechos sólidos peligrosos tales como: envases de sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento (latas de pintura y barniz, envases plásticos de disolventes) y de tinta, cartuchos de toner, baterías, lámparas fluorescentes, entre otros, que deben tener su manejo y disposición.

Objetivos:

- Evitar la contaminación de los suelos por deficiencias en el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos dentro del área del proyecto.
- Proliferación de vectores.
- Evitar la contaminación de la playa y la duna por deficiencias en la gestión de los residuos de la poda.
- Evitar la contaminación de la playa y la duna e impacto visual negativo por deficiencias en el manejo de los residuos sólidos que se generan en la limpieza de la playa.

Medida que integra este subprograma:

a.- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.
b.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos.

Impacto al que van dirigidas las medidas: Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.

Lugar o punto del impacto: Todas las instalaciones del hotel.

Instrucciones a seguir:

a.- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.

En las instalaciones del proyecto se reducirá al mínimo posible la generación de residuos mediante la evaluación de diferentes posibilidades como es el caso de: disminución del uso de envases plásticos desechables, uso de productos químicos y alimenticios envasados a granel, evitar imprimir documentos en las oficinas si no es necesario, entre otros.

Los residuos sólidos no peligrosos ya generados se manejarán de la siguiente manera:

Residuos secos: Los residuos secos se recolectarán en zafacones con fundas plásticas que están distribuidas en diferentes áreas del proyecto. Estos, a su vez, se clasificarán en reciclables y no reciclables.

Los residuos sólidos secos serán clasificados en origen mediante zafacones o contenedores identificados que serán colocados en áreas públicas o directamente por el personal de limpieza en caso de los edificios de habitaciones.

Para facilitar la clasificación se sugiere la implementación de un sistema de identificación de zafacones o contenedores de desechos mediante un código de colores como el que se presenta en la Figura 6.3.4-1.

Figura 6.3.4-1. Código internacional de colores para la clasificación de residuos.

1	Rojo	RIESGO BIOLÓGICO
2	Naranja	ORGÁNICOS
3	Amarillo	PLÁSTICOS Y LATAS
4	Verde	VIDRIO
5	Azul	PAPEL Y CARTÓN
6	Violeta	BATERIAS Y AEROSOLES

Fuente: https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:C%C3%B3digo_de_colores_de_residuos.png.

Los residuos serán conducidos a los cuartos de basura seca, donde existirán compartimientos separados para cada tipo de residuos.

Residuos húmedos:

Los residuos húmedos (orgánicos) consisten en restos de comida. Estos residuos serán recolectados en zafacones especiales con fundas plásticas colocadas en las áreas de generación de este tipo de residuo, como son las cocinas y restaurantes del proyecto.

Estos residuos serán trasladados a los cuartos de basura húmeda, los cuales tendrán climatización, para ralentizar los procesos de descomposición. Se aprovecharán parte de estos residuos para hacer “Compost”, para la fertilización de las áreas verdes.

Residuos del mantenimiento de las áreas verdes:

- Los residuos de la poda de plantas serán recogidos por el personal de jardinería de forma manual en bolsas plásticas.
- Se trasladarán estos residuos a un espacio destinado a estos fines en el área de servicios del proyecto.
- Se utilizarán estos residuos para hacer “Compost” para la fertilización de las áreas verdes, de ser posible.

Residuos de limpieza de la playa:

- Se realizará la limpieza con escobas para el césped para evitar que con los residuos se vaya arena de la playa.
- Los residuos (algas, hojas caídas de las matas de coco, vegetación y los objetos traídos con la recala) serán colocadas en un espacio destinado a estos fines en el área de servicios para que se sequen y posteriormente ser cernidos en una zaranda para desprender el material orgánico de la arena.
- El material orgánico será recogido por el personal de jardinería en bolsas plásticas de forma manual u otro método autorizado.
- En particular en el caso de acumulación de las algas marinas en la zona costera y la situación crítica actual (Foto 6.3.4-1), actualmente existen equipos que recogen el alga y realizan el proceso de cernir la arena. Este tipo de equipo también puede ser seleccionado.
- Se evaluarán usos potenciales para el sargazo, para reducir las cantidades que llegan a los vertederos.



Foto 6.3.4-1. *Acumulación de sargazo en el sector costero del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación (tomada junio 2022).*

La recogida y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos estará a cargo de una empresa privada acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para su traslado a lugares de bote autorizados en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana, con una frecuencia mínima de retiro diaria. Se lavarán los contenedores y cuartos de residuos con agua y detergente después del retiro de los mismos.

Personal requerido: Empleados de limpieza y jardinería.

Apoyo logístico: Bolsas plásticas y zafacones y contenedores para los desechos, carretillas, rastrillos, entre otros.

b.- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.

Envases de sustancias químicas:

Al momento se seleccionar las sustancias químicas a utilizar se tomarán en cuenta que sean lo más amigable posible con el medio ambiente reduciendo así al mínimo posible la generación de este tipo de residuos peligrosos.

Los envases de sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento (latas de pintura y barniz, envases plásticos de disolventes), control de plagas y fertilización en las áreas verdes y jardines se le dará el siguiente manejo:

- Regresar al proveedor en la mayor medida.
- De no ser posible se someterán a un proceso de triple lavado y posteriormente serán perforados para evitar que sean utilizados para el almacenamiento de agua o alimentos.

- Utilizar los servicios de una empresa especializada acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (a selección de los promotores del proyecto), para el retiro de los mismos en caso de que no puedan ser devueltos.

Bombillos y lámparas fluorescentes:

Los bombillos y lámparas fluorescentes se manejarán de la siguiente manera:

- Se destinará un espacio en las áreas de servicio para su almacenamiento temporal.
- 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.
- Utilizar los servicios de una empresa especializada acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (a selección de los promotores del proyecto), para el retiro de los mismos.

Baterías y pilas:

- Almacenar las baterías y pilas procedentes en recipientes identificados como residuos peligrosos dentro del área de servicios del proyecto.
- Utilizar los servicios de una empresa especializada acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (a selección de los promotores del proyecto), para el retiro de los mismos.

Indicaciones generales:

- El cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos dentro del área de servicios del proyecto debe ser techada con piso impermeabilizado y contar con ventilación adecuada.
- Al momento de almacenar los residuos sólidos peligrosos se debe tomar en cuenta las características de las sustancias (que no reaccionen).

- Los residuos peligrosos no podrán estar almacenados por más de seis (6) meses.
- No se podrán mezclar residuos peligrosos y no peligrosos.

Personal requerido: Empleados de Mantenimiento.

Apoyo logístico: Contenedores identificados para los desechos peligrosos, financiamiento para el pago a empresa encargada de su retiro, entre otros.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento.

Monitoreo:

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.- Ausencia de residuos dispersos en las instalaciones. Volumen generado y % reciclado, frecuencia de retiro de residuos no peligrosos.
b.- Volumen generado y frecuencia de retiro de residuos peligrosos por parte de empresa acreditada.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro del volumen de residuos sólidos no peligrosos generados.
- Registro del volumen de residuos 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 de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: Ley General de Gestión integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos y Norma para la Gestión Ambiental de Residuos sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03).

6.3.5.- Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias de las operaciones del hotel

Introducción: Dadas las características de las operaciones de un hotel hay dos puntos críticos donde la mayoría de los huéspedes convergen: las áreas donde se ingieren alimentos y las albercas (piscinas), por lo que es necesario llevar una política de control de la calidad en almacenar, preparar y servir los alimentos y bebidas, así como de calidad del agua en las piscinas, jacuzzis y otros puntos.

Objetivo: Establecer una política para evitar cualquier intoxicación por la ingestión de comidas y bebidas en mal estado o afectación a la piel y/o ojos por baños con agua de mala calidad.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Control de los procedimientos para almacenar, elaborar, manipular y servir las comidas y bebidas.

b.- Control de la calidad del agua en el proyecto.

Impacto al que van dirigidas las medidas: Posibilidad de afectación a los huéspedes por el no cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.

Lugar o punto del impacto: Almacenes de alimentos, restaurantes, cocinas, bares, piscinas, jacuzzi, cisternas, cajas de agua, duchas y grifos.

Instrucciones a seguir:

a.- Control de los procedimientos para almacenar, elaborar, manipular y servir las comidas y bebidas.

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 que participan en el almacenamiento, elaboración y manipulación de comidas y bebidas.

Apoyo logístico:

1. Cuartos refrigerados que garanticen la temperatura de refrigeración y congelación.
2. Agua caliente.
3. Detergentes y desinfectantes
4. Facilidades del establecimiento:
    - Facilidades sanitarias (baños, vestidores, etc.).
    - Lavamanos en número suficientes.
    - Jabón y servilletas.
    - Uniformes en número suficiente.
    - Vendajes impermeables.
    - Sanitizantes.
    - Entrenamiento en higiene básica.

b.- Control de la calidad del agua en el proyecto.

Piscinas y jacuzzis:

Para optimizar el manejo de las piscinas y jacuzziss 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 y jacuzziss debe mantenerse entre 7.2 y 7.9 para que una cantidad importante del ácido hipocloroso se conserve sin disociar:

Las piscinas y jacuzzis 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 y jacuzzis 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.

Se realizarán también periódicamente controles bacteriológicos del agua.

Cisternas, cajas de agua, grifos, ente otros:

Se realizarán controles periódicos a la calidad bacteriológica del agua en cisternas, cajas de agua, grifos y duchas.

Personal requerido: Trabajadores de mantenimiento y laboratorio para realizar muestreo.

Apoyo logístico: Hipoclorito de sodio o hipoclorito de calcio, cloro gas y kit de piscina para el control de la calidad del agua.

Responsable de ejecución: Chef Ejecutivo y Encargado de Mantenimiento.

Monitoreo:

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.

b.-Verificar que se haga el control de calidad de agua de piscina y potable.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Número de incidentes por intoxicación u otras causas derivadas del almacenamiento, elaboración y manipulación de comidas y bebidas. Resultados de análisis microbiológicos de alimentos, bebidas, hielo, superficies, hisopado de manos.
b.- Los parámetros a monitorear en las aguas potables y de piscinas se incluyen el Plan de Seguimiento y Control.

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.
- Resultados de los análisis de calidad de agua potable, de piscinas y jacuzzis.

- Informes del Encargado Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: Estándares establecidos por la cadena hotelera que operará los hoteles del proyecto.

6.3.6.- Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento

Introducción: En el sector del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación predomina el paisaje turístico, el cual existe a partir de la transformación de este espacio con la construcción de numerosos hoteles e infraestructura para dar servicios extrahoteleros. El nuevo hotel se insertará en este paisaje con una estructura de bloques habitacionales repartidos alrededor de las áreas comunes (piscina, restaurantes, etc.) y con espaciosas áreas verdes.

Objetivo: Lograr alargar la vida útil de las instalaciones y lograr una imagen que se inserte en el paisaje sector costero de Uvero Alto.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Gestión de mantenimiento de las instalaciones.

Impactos a los que están dirigidas las medidas:

- Reafirmación del paisaje turístico existente en la zona de Uvero Alto.
- Posibilidad de deterioro de la imagen del hotel por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras.
- Posibilidad de afectación a los huéspedes por el no cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.
- Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos de INVERMAX, S.R.L.

Lugar o punto del impacto: Todas las instalaciones del hotel.

Tecnología a utilizar para el cumplimiento de la medida:

Edificaciones: Se les dará mantenimiento a las edificaciones para solucionar filtraciones en los techos, desconchados de los empañetados, roturas de cerámicas de pisos y paredes. Periódicamente se pintarán las edificaciones, entre otros.

Equipos críticos: Los tipos de fallos que se pueden presentar en las cámaras de frío son:

- Temperatura inadecuada no correspondiente a la temperatura que consigna, el cual puede ser producido por:

    a) Congelación del evaporador o fallo del ventilador.
    b) Mal funcionamiento del compresor.
    c) Fallos en la instalación.
    d) Fallos en la maniobra de los elementos de dicho equipo o cuarto frío (termostatos, termistores, etc.).
    e) Humedad en el sistema de flujo refrigerante.

Para evitar estos fallos se debe:

- Realizar un control rutinario de temperatura (3 veces al día) por el departamento de Higiene y Control de Calidad, el cual se encarga de notificar al departamento de SSTT en caso de que haya alguna temperatura incorrecta.
- Evaluación de las cámaras de refrigeración una vez cada 15 días por parte del departamento de SSTT.
- Evaluación de las cámaras que puedan presentar anomalías en la potencia frigorífica.

La reacción inmediata ante estos fallos debe ser:

- Notificación de la avería por parte del personal de cocina o de Higiene y Control de Calidad.
- Localización de la avería.
- Clasificación de los tipos de respuesta ante dicha avería y tiempo de reparación.
- Aviso a los departamentos afectados.
- Búsqueda de materiales y estudio de alimentos afectados.
- Ubicación de dichos alimentos en una cámara con temperatura adecuada en caso que puedan verse afectados.
- Reparación del equipo.
- Revisión posterior del equipo para su entrega formal.

Sistema de aire acondicionado:

- Realizar limpieza de filtros de aire y colocar pastillas biocidas (yodo de amonio cuaternario) en las bandejas, para controlar contaminación *Legionella.*
- Lavado del evaporador.
- Prueba operación termostato y ajustes.
- Prueba de vibración y ruido.
- Reemplazo del filtro e inspección semanalmente.

Sistema de drenaje pluvial: Las precipitaciones pueden tener como consecuencia arrastres de sólidos en suspensión, los cuales de no ser encauzados por el sistema de drenaje pluvial (en caso de que este no esté funcionando adecuadamente) pueden propiciar la salida de estos sedimentos hacia el mar. Por ello se le dará mantenimiento periódico a los imbornales para eliminar todas las partículas sólidas que se encuentran decantadas en el fondo para evitar su salida hacia el mar. Se realizarán mensualmente inspecciones y limpiezas de los registros y alcantarillas y después de intensas precipitaciones y ante la amenaza de un ciclón.

Sistema de abastecimiento de agua potable: Los tipos de fallos que se pueden presentar en el sistema de abastecimiento de agua potable son:

- Parada del grupo de presión.
- Ruptura de una tubería.
- Falta de suministro por parte de INVERMAX, S.R.L.

Para evitar estos fallos se debe:

- Revisión periódica de todas las líneas.
- Estudio de faltas de presión en puntos críticos o finales de líneas.
- Chequear las cisternas o aljibes cada dos horas.

Estos fallos se detectan:

- Pérdida de presión en diferentes puntos.
- Localización de lugares húmedos no usuales.

- Falta de presión de entrada de INVERMAX, S.R.L.

La reacción inmediata ante estos fallos debe ser:

- Verificación del tipo de agua (caliente, fría, tratada, depurada).
- Excavación de la zona afectada.
- Independizar la zona de la avería y proceder a su reparación inmediata.
- En caso de merma en el suministro de agua por parte de INVERMAX, S.R.L. se contactará al personal de esta empresa.
- El agua será transportada en camiones exclusivos para este uso.

Sistema de tratamiento de residuales líquidos: El hotel generará en su operación 194.8 m^3/día de residuales líquidos. Los residuales líquidos son recolectados y enviados a la planta de tratamiento de INVERMAX.

Se corregirán las fugas detectadas en las redes de alcantarillado sanitario del hotel.

Además, se limpiarán las trampas de grasas cuando hayan alcanzado un 75% de su capacidad y así como los cárcamos de bombeo. Esta actividad será realizada por una empresa acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Sistema de suministro de energía: Los tipos de fallos que se pueden presentar en el sistema son:

- Explosión de un cable de alta tensión.
- Falsos contactos.
- Fundición de un cable.
- Falta de suministro de energía externa.
- Fallo de grupo eléctrico del hotel.

Para evitar estos fallos se debe:

- Mantenimiento preventivo y limpieza de cuadros eléctricos.
- Ajuste de contactores y bornas.
- Revisión de las líneas cada 2 meses.
- Corte de energía simulado cada 30 días.
- Chequeo del sistema de transfer del grupo eléctrico del hotel.
- Chequeo cargas de batería del grupo eléctrico del hotel.

La reacción inmediata ante estos fallos debe ser:

- Reporte de avería.
- Búsqueda del fallo eléctrico mediante el chequeo de los breakers que pertenecen al área afectada.
- Corte de energía perteneciente al circuito de la zona afectada.

- Notificar a los encargados de la zona afectada el tiempo estimado de reparación.

Sistema de iluminación: Los tipos de fallos que se pueden presentar en el sistema de iluminación son:

- Falta de luz en algún sector crítico.
- Anomalías en las líneas, tales como posibles cortos circuitos o cables.

Para evitar estos fallos se debe:

- Revisión periódica de los cuadros eléctricos en los centros de distribución.
- Revisión diaria de luces y puntos de iluminación.

El fallo se detecta:

- Mediante reportes de clientes afectados.
- Mediante rutinas diarias de reportes.

La reacción inmediata ante estos fallos debe ser:

- Acudir a la avería inmediatamente según el tipo de fallo.
- Sustitución del material deteriorado (bombillas fundidas, breaker quemado, etc.)

Sistema de gas: Los tipos de fallos que se pueden presentar en el sistema de gas son:

- Falta de suministro en puntos de consumo (cocinas, restaurantes).
- Averías de ruptura en tuberías.
- Fallos en máquinas específicas.

Para evitar estos fallos se debe:

- Chequeo de depósitos de almacenamiento de gas dos veces al día.
- Revisión diaria de presiones y funcionamiento de todas las máquinas.
- Limpieza profunda de los equipos de gas cada mes.
- Eliminación de residuos en los conductos de gas.

El fallo se detecta:

- Información directa al departamento de SSTT, por los diferentes medios (radios de comunicación).
- Fallo de los equipos al no encender o al no tener suficiente presión de gas.
- Olor a gas.

La reacción inmediata ante estos fallos debe ser:

- Presencia de un electromecánico en el lugar afectado.
- En caso de que la avería sea grave, anulación el equipo afectado.
- Reparación del mismo.
- En caso de falta de materiales se sustituye el equipo por uno de reserva.
- En caso de una avería grave comunicarse al suplidor.

Personal requerido: Personal de mantenimiento.

Apoyo logístico: Pintura, diluentes, grifería, bombillos y otras piezas de repuesto, herramientas, entre otras.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento.

Monitoreo:

Parámetros de gestión: Verificar que se realicen los mantenimientos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Estado de las edificaciones, infraestructura y equipos.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro de control con los mantenimientos realizados.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

6.3.7.- Subprograma de medidas para la gestión de los desechos oleosos

Introducción: Como resultado de la preparación de alimentos en las cocinas del hotel se generarán grasas y aceites, que son considerados desechos oleosos.

Además, se generan lubricantes usados producto del mantenimiento de diferentes equipos del hotel a los cuales se les debe dar un manejo especial

Objetivo: Evitar el incremento de la concentración de grasas y aceites en los residuales líquidos y el mal funcionamiento de las trampas de grasa.

Medida que integra este subprograma:

a.- Gestión de manejo de los desechos oleosos.

Impacto al que va dirigida la medida: Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos de INVERMAX, S.R.L.

Lugar o punto del impacto: Cocinas y trampas de grasa.

Tecnologías a utilizar para dar cumplimiento a la medida:

a.- Gestión de manejo de los desechos oleosos.

Para el manejo de los aceites vegetales usados que se generen en las cocinas y los lubricantes usados áreas de servicios del hotel, respectivamente, se tomará en cuenta lo siguiente:

- No verter los aceites y lubricantes usados en los fregaderos, alcantarilladas ni en cuerpos de agua.
- Almacenar los aceites y lubricantes de manera independiente en envases plásticos o tanques bien cerrados e identificados como residuo peligroso.
- El área de almacenamiento de residuos oleosos debe ser preferiblemente techada, con piso impermeabilizado y con muro de contención de derrames.
- Vender a un gestor acreditado por el Ministerio de Medio de Ambiente y Recursos Naturales.

Personal requerido: Empleados de cocina y de mantenimiento.

Apoyo logístico: Envases plásticos o tanques con tapa debidamente identificados.

Responsable de ejecución: Chef Ejecutivo y Encargado de Mantenimiento.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.- Verificación de que se realice el manejo de los residuos oleosos de acuerdo con las indicaciones establecidas en esta medida.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Frecuencia de mantenimiento de trampas de grasa, niveles de aceites y grasas en las aguas residuales (mg/l).

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registros del volumen de residuos oleosos retirado por gestor acreditado.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

6.3.8.- Subprograma para prevenir la contaminación del aire

Introducción: Se instalarán calderas y otros equipos en el área de servicios existente en el Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, lo cual puede provocar molestias por el ruido y la contaminación por gases de combustión interna.

Objetivo: Evitar que, durante las operaciones de las calderas y otros equipos aumenten los niveles de ruidos y gases de combustión interna.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Mantenimiento de las calderas y otros equipos.
b.- Realizar mediciones para conocer niveles de ruido y emisiones de gases.
c.- Uso de los medios de protección.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna de las chimeneas de las calderas.
- Posibilidad de contaminación sónica por la operación de calderas y otros equipos.

Lugar o punto del impacto: Área de servicios existente del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana.

Instrucciones a seguir:

a.- Mantenimiento de las calderas y otros equipos.

Se dará los mantenimientos necesarios a las calderas y otros equipos que puedan generar ruidos o emisiones de gases, tales como chillers, bombas, entre otros.

Los mantenimientos se harán de acuerdo con las horas de operación y siguiendo las instrucciones establecidas por el fabricante. Con estos se evitará la generación de niveles de ruido o emisiones por encima de lo esperado para el tipo de equipo, derivados de un deficiente funcionamiento.

Por otra parte, en caso de que se haya instalado un sistema insonorización en el cuarto donde se ubicarán estos equipos (si estos equipos no son silenciosos), este sistema debe recibir el mantenimiento necesario incluyendo cambio de las planchas de fibra de vidrio que se encuentren el mal estado, sustituyéndolas con nuevas (si el sistema de insonorización es de este material).

Personal requerido: Obreros encargados de colocar las planchas de fibra de vidrio para sustituir las dañadas y realizar los mantenimientos.

Apoyo logístico: Planchas de fibra de vidrio para sustituir las dañadas, materiales para la reparación de las bases anti-vibraciones y pintura epóxica, piezas de repuesto y mantenimiento.

b.- Realizar mediciones para conocer niveles de ruido y emisiones de gases.

Se controlarán los niveles de ruido dB(A) en las áreas de servicios y mantenimiento y de las emisiones gaseosas a partir de los siguientes parámetros: CO, NO, NO_2, NOx, SO_2 en las chimeneas de las calderas.

Personal requerido: Técnicos para realizar las mediciones de gases.

Apoyo logístico: Equipos para realizar las mediciones.

c.- Uso de los medios de protección.

Se suministrará protectores auditivos a los trabajadores que deban realizar labores en áreas donde los niveles de ruido superen los 85 dB(A). Esta medida se desarrolla en el Acápite 9.4 Plan de Contingencias.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento y Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Monitoreo:

Personal requerido: Equipos para realizar las mediciones de gases.

Parámetros de gestión:

a.- Verificar que se realicen los mantenimientos al sistema de insonorización.
b.- Verificar que se realicen las mediciones de ruido en la zona industrial del hotel y de emisiones de gases de las calderas.
c.- Verificar que se utilicen los medios de protección individual.

Parámetros de indicador de seguimiento:

a y b.- Para ruido: dB(A). Para las emisiones gaseosas se medirán los siguientes parámetros: CO, NO, NO_2, NO_x, SO_2, entre otros.
c.- Esta medida se desarrolla en el Acápite 9.4 Plan de Contingencias.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro donde se asienten los mantenimientos realizados.
- registros fotográficos.
- Informes con los resultados de las mediciones de ruidos y emisiones de gases.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados**:**

a y b.- Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03), Reglamento Técnico Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas, Normas de especificaciones técnicas de cada equipo.
c.- Esta medida se desarrolla en Acápite 9.4 Plan de Contingencias.

6.3.9.- Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía

Introducción: Para garantizar las operaciones del proyecto es necesario suministrar agua y energía al proyecto, lo que incrementará el uso de los recursos en la zona de Uvero Alto.

Objetivo: Establecer una política para disminuir el consumo de energía y de agua potable en el hotel.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Prácticas para el ahorro de agua.
b.- Prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Aumento del consumo de agua.
- Aumento del consumo de energía eléctrica y combustibles.
- Mitigación de los efectos del cambio climático por el uso de energía fotovoltaica y la implementación de medidas para aumentar la eficiencia energética.

Lugar o punto del impacto: Acuífero utilizado por INVERMAX, S.R.L. y sistema de transmisión de energía de CEPM.

Instrucciones a seguir:

a.- Prácticas para el ahorro de agua.

Las medidas para el ahorro de agua incluyen:

- Inspecciones para detectar fugas de agua en las tuberías y grifos.
- Reparaciones de fugas detectadas.
- Riego de áreas verdes en horas de poco sol y mediante sistema automático.
- Riego de las áreas verdes con agua residual tratada proveniente de la PTAR de INVERMAX, S.R.L.
- Mantener en buen estado la tecnología ahorradora instalada en la fase de construcción (grifería con sistema automáticos, entre otros).
- Establecer manuales de buenas prácticas para el ahorro de agua en los diferentes departamentos del hotel, para eficientizar el consumo de este importante recurso.
- Control de los consumos de agua mensuales y fijar metas de reducción de consumo.

- Capacitación para el incentivo a los huéspedes y trabajadores del proyecto a que ahorren agua.

Personal requerido: Trabajadores para el mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua (fase de operación).

Apoyo logístico: Piezas de repuesto del sistema de abastecimiento de agua, entre otros.

b.- Prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.

Las medidas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles en la fase de operación incluyen:

- Continuar utilizando iluminación LED.
- Mantener en buen estado de funcionamiento los sistemas automáticos para el encendido de luces y aires acondicionados instalados en la fase de construcción (tarjeteros, sensores, entre otros).
- Mantener en buen estado de funcionamiento los paneles solares instalados para la generación de energía en la fase de construcción.
- Limpieza regular de los filtros de aire acondicionado.
- Utilizar electrodomésticos de bajo consumo energético.
- Conexión de los sistemas de bombeo sólo cuando sea necesario.
- Mantenimiento adecuado de equipos que funcionen con combustible para aumentar la eficiencia.
- Establecer manuales de buenas prácticas para el ahorro de energía y combustibles para los diferentes departamentos.
- Control de los consumos mensuales de energía u combustibles y fijar metas de reducción de consumo
- Capacitación para el incentivo a los huéspedes y trabajadores para el ahorro de energía.

Personal requerido: Obreros que realizarán los mantenimientos y llevarán los controles de consumo de energía.

Apoyo logístico: Bombillos ahorradores y LED, tecnología ahorradora, entre otros.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.- Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de agua.
b.- Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Consumo agua en m^3/día.
b.- Consumo de energía eléctrica en Kwh/día y de combustible en galones.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registros de los consumos de agua, energía eléctrica y combustibles.
- Registros fotográficos.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

6.3.10.- Subprograma de medidas para evitar la erosión y controlar la capacidad de carga física de la playa

Introducción: El inadecuado manejo de las playas, que incluye la construcción de edificaciones en estas áreas, circulación vehicular, mal manejo de residuos, vertidos de aguas residuales o pluviales a la misma, son de las causas que influyen en el aumento de la erosión. Por otra parte, una carga física en la playa por encima de su capacidad máxima afecta negativamente este ecosistema.

Objetivo: Establecer un adecuado manejo y un control de la carga física sobre el sector costero en la playa Uvero Alto, frente al proyecto.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Medidas para el adecuado manejo de la playa.
b.- Control y evaluación de la capacidad de carga física.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Posibilidad de erosión de la playa por el inadecuado manejo de ésta.
- Aumento de la capacidad de carga física del ecosistema área de baño y de sol en el sector costero.
- Aumento de la resiliencia a los efectos del cambio climático por la protección de la franja costera.

Lugar o punto del impacto: Playa Uvero Alto, frente al hotel.

Instrucciones a seguir:

a.- Medidas para el adecuado manejo de la playa.

A continuación, se resumen las acciones para el adecuado manejo de la Playa Uvero Alto durante las operaciones del hotel.

Limpieza de la playa:

El mantenimiento de la limpieza de las playas constituye una de las acciones principales para garantizar la estética y su buen uso. A la zona costera arriban abundantes residuos naturales y antrópicos. Las algas y otras especies vegetales que son arrancadas del fondo marino al alcanzar la playa forman grandes acumulaciones que con el flujo y reflujo de las mareas quedan ocupando la línea costera.

La limpieza de la playa se hará preferiblemente de forma manual, pero hay que considerar la problemática del arribo del sargazo que, en los últimos años, ha provocado el uso de medios mecánicos.

Los residuos (sargazo, algas, hojas caídas de las matas de coco, vegetación y los objetos traídos con la recala) serán colocadas en un área para que se sequen y posteriormente ser cernidos en una zaranda para desprender el material orgánico de la arena. El material orgánico será recogido por el personal de jardinería en bolsas plásticas de forma manual. En particular en el caso de acumulación de las algas marinas en la zona costera y la situación crítica generada, actualmente existen equipos que se recogen el alga y realizan el proceso de cernir la arena. Este tipo de equipo también puede ser seleccionado. Se evaluarán usos potenciales para el sargazo, para reducir las cantidades que llegan a los vertederos.

Toda la basura que se recopile en la playa ya sea por medios mecánicos o manuales en ningún caso se podrá enterrar o depositar en las proximidades de la playa.

Prohibición de la ejecución de nuevas construcciones sobre las dunas y las playas:

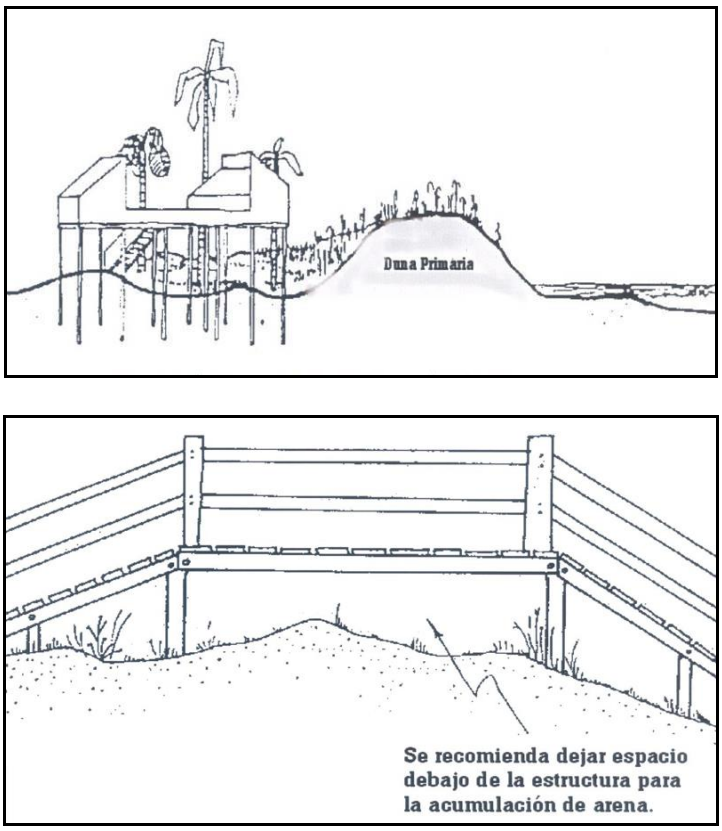
Una playa se mantiene estable cuando los factores exógenos pueden modelar con toda libertad el movimiento de las arenas a lo largo del perfil de playa.

Cuando afloran elementos rígidos que impiden el libre movimiento de las arenas, a lo largo del perfil de la playa comienza un proceso erosivo irreversible. Mientras las arenas puedan moverse sobre un perfil arenoso, la playa puede adaptarse y responder positivamente a los cambios en las condiciones de oleaje y vientos, de manera que se hace posible alcanzar una condición de equilibrio.

Con la introducción de construcciones sobre las dunas y las playas, este equilibrio puede llegar a romperse, con lo cual se iniciaría un proceso erosivo que sería naturalmente irreversible, por lo que estará prohibida la construcción de elementos rígidos en la franja de 60 m medidos a partir de la línea de pleamar.

En caso de que sea necesario instalar pasarelas o elementos ligeros (sillas de salvavidas, casetas para equipos de deportes acuáticos), próximo a la playa (después de los 60 m), éstos deben ser construidos sobre pilotes y pedestales, de forma que dejen libre los espacios para el escurrimiento superficial y las inundaciones locales (Figura 6.3.10-1).

Figuras 6.3.10-1. Esquemas de propuesta de uso de elementos poco agresivos en sectores colindantes a la playa.



Prohibir los vertidos canalizados de aguas residuales o pluviales a la playa**:**

Estarán prohibido vertimientos canalizados de aguas residuales o pluviales a la playa, ya que estos vertidos provocan un efecto negativo para la playa tanto desde el punto de vista físico como ambiental.

Desde el punto de vista físico, importantes cantidades de arena son arrastradas hacia el mar por estas canalizaciones a su paso sobre la playa. El flujo hidráulico que se produce hacia el mar tiene un efecto similar al que provocan las construcciones sobre las dunas. El daño ambiental viene dado por las cargas contaminantes que se aportan al medio, los cuales constituyen fuentes de enfermedades directas o indirectas para los bañistas.

Mantenimiento de vegetación en la duna**:**

Se mantendrá la vegetación costera nativa sembrada en la duna durante la fase de construcción.

Se preservará esta vegetación en la playa como elemento estabilizador de las dunas para impedir las pérdidas de arena hacia tierra. Cuando las arenas de la playa emergida se secan, existe una capa superficial que al soplar el viento puede ser movilizado por el mismo. Este transporte ocurre ya sea mediante arrastre superficial con pequeños saltos de los granos de arena o a través de un flujo laminar que se desplaza sobre una capa eólica.

En general, los vientos más frecuentes y de mayor intensidad provienen del mar en dirección a tierra. Luego las arenas que son arrastradas hacia tierra y no encuentran una duna con una cobertura vegetal donde depositarse continúan viajando hasta llegar a sitios donde por diversos factores no regresan a la playa. Es por ello que la cobertura vegetal de las dunas tiene una gran importancia funcional para la estabilización de las playas.

Prohibición de las extracciones de arena de la playa o las dunas:

En muchos sitios las extracciones ilegales de arena constituyen un elemento que provoca la erosión de las playas.

Prohibir el acceso y la circulación de vehículos de transporte terrestre sobre la playa:

Estos vehículos en su tránsito provocan la compactación de las arenas, lo cual altera la dinámica natural de los sedimentos impidiendo la formación de una morfología de equilibrio en la playa. Para estos fines se mantendrán los obstáculos colocados en la fase de construcción.

Regulación para la colocación de elementos desmontables: hamacas, sombrillas, torres de salvavidas, entre otros**:**

Para la instalación de torres salvavidas se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Serán instaladas a una distancia entre 30 m y 40 m de la pleamar, colocándose cerca de un acceso a playa o pasarela a la zona de baño, sin impactar las dunas.
- Estar colocadas a una distancia mínima de 200 m entre una torre y otra.

Para la colocación de sillas pequeñas o largas (chaise- longue) y sombrillas se deben cumplir las siguientes disposiciones:

- El área para ocupar por las unidades de mobiliario no podrá sobrepasar el 20% del área total de la playa emergida o zona de sol.
- Se podrá colocar la cantidad correspondiente a no más del 25% de la capacidad de hospedaje del hotel.
- Las sillas pequeñas o largas (chaise- longue) ubicadas próximas al acceso de discapacitados a la playa serán señalizadas para garantizarles su uso.

Garantizar el acceso del público a la playa**:**

Se debe instruir al personal de seguridad del hotel en que de acuerdo con lo que estable la Ley 64-00 de Medio Ambiente en su Artículo 145 “Los bienes de dominio público marítimo-terrestre o costas pertenecen al Estado Dominicano y, por tanto, son inalienables, imprescriptibles e inembargables. Todo ciudadano tiene el derecho a su pleno disfrute, salvo las limitaciones que impone la seguridad nacional, lo cual será objeto de reglamentación” y define en su Artículo 147, inciso (1), que los bienes de dominio público marítimo-terrestre son:

1) Las riberas del mar y de las rías, que incluye:

   La zona marítimo-terrestre o espacio comprendido entre la línea de bajamar, escorada o máxima viva equinoccial y el límite hasta donde alcanzan las olas en los mayores temporales conocidos o, cuando lo supere, el de la línea de pleamar máxima viva equinoccial. Esta zona se extiende también por las márgenes de los ríos hasta el sitio en donde se haga sensible el efecto de las mareas;

   La franja marítima de sesenta (60) metros de ancho a partir de la pleamar, según lo prescribe la ley 305, de fecha 30 de abril de 1969;

   Las marismas, albuferas, marjales, esteros;

   Los terrenos bajos que se inundan como consecuencia del flujo y reflujo de las mareas, de las olas o de la filtración del agua del mar;

   Las playas o zonas de depósito de materiales sueltos tales como, arenas, gravas y guijarros, incluyendo escarpes, bermas y dunas, tengan o no vegetación, formadas por la acción del mar o del viento marino, u otras causas naturales o artificiales.

Personal requerido: Personal de limpieza de la playa, personal de jardinería y vigilantes de seguridad.

Recursos necesarios: Zafacones, fundas plásticas, escobas, plantas, herramientas de jardinería.

b.- Control y evaluación de la capacidad de carga física.

Para establecer el control y la evaluación de la capacidad de carga del ecosistema (área de baño y de sol) en el sector costero del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se seguirá la siguiente metodología:

- De acuerdo con la definición dada por el Instituto Panameño de Turismo (1997), la capacidad de carga de un ecosistema es la aptitud física que posee el medio, de soportar una actividad humana constante, sin que se deteriore su valor natural.

- Para calcular la capacidad de carga física del ecosistema se tomará como premisa que de acuerdo con los resultados del levantamiento de la línea base ambiental el sector costero del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, puede ser utilizado para tomar baños de sol y de mar.

- Para hacer el cálculo de la capacidad, de carga física de este sector costero, se tomarán como referencias las fórmulas utilizadas por el Instituto Panameño de Turismo, que son las siguientes:

  $$\text{Capacidad (óptima y máxima)} = \frac{\text{(área libre de playa)}}{\text{Estándar (óptimo y máximo)}}$$

  $$\text{Total Teórico de Visitas Diarias (óptima y máxima)} = \text{(capacidad)} \times \text{(coeficiente de rotación)}$$

  $$\text{Coeficiente de rotación} = \frac{\text{Tiempo de apertura}}{\text{Tiempo promedio de una visita}}$$

  El área libre de playa es el resultado de la evaluación de campo, calculado así:

  $$\text{Área libre de playa (en } m^2\text{)} = \text{(longitud de la playa)} \times \text{(ancho medio de playa)}$$

El estándar óptimo y máximos (metros cuadrados por turista) son parámetros previamente establecidos, al igual que el tiempo de uso y apertura (en horas).

Se tomará como ancho promedio total de la playa 30 m, es decir, 15 m de área de baño y 15 m de área de sol.

El estándar considerado será de 15 m^2/turista (óptima) y 10 m^2/turista (máxima), que es el utilizado a escala internacional.

Carga física de la playa = Capacidad (óptima y máxima) x Coeficiente de rotación.

Personal requerido: Técnico ambiental para llevar el control de la capacidad de carga física de la playa.

Apoyo logístico: No aplica.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento y Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.- Verificar que se cumplan las medidas para el adecuado manejo de la playa.
b.- Verificar que se lleve el control de la capacidad de carga física de la playa.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Ancho de playa (m).
b.- Número de huéspedes por día/m^2 de playa.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Resultados de las evaluaciones anuales de la capacidad de carga.
- Registros fotográficos.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

6.3.11.- Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto

Introducción: Como elementos para la compensación de las comunidades del entorno del proyecto en el distrito municipal Verón Punta Cana, la empresa promotora del proyecto Dom Hotels 2006, S.A.S., va a desarrollar una serie de acciones desde la fase de construcción del proyecto que redundarán en su beneficio. Estas actividades estarán vinculadas a la contratación de fuerza de trabajo.

Objetivos:

- Mejorar la calidad de vida de los pobladores del municipio de Higüey, en especial las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
- Mejorar el poder adquisitivo de los trabajadores que participarán como empleados para prestar servicios durante la operación del proyecto.
- Mejorar la capacitación y el nivel educacional de los trabajadores que pueden ser contratados en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana, entre otras, que los preparará para trabajar en el proyecto y para ser contratados en el futuro.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Contratación de mano de obra local para la fase de operación del proyecto.
b.- Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.

c.- Priorizar en todos los procesos la compra para abastecer al proyecto para sus operaciones a las suplidoras de la zona.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Creación de puestos de trabajo permanente.
- Mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores que laboran en el proyecto.
- Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana**.**

Lugar o punto del impacto: Comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia**.**

Instrucciones a seguir:

a.- Contratación de mano de obra local para la operación del proyecto.

La medida en cuestión busca poner en marcha una política de contratación de mano de obra no calificada a partir de: informar a las comunidades del municipio de Higüey y del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana, entre otras, de los intereses del proyecto, la creación de una base de datos de los solicitantes y la selección para la contratación, desde la fase de construcción del proyecto que permita preparar el personal para la fase de operación del proyecto.

Sistema de información: Para la contratación del personal no especializado se informará a los pobladores, en particular a las mujeres, de las comunidades del municipio de Higüey y del distrito municipal turístico Verón Punta Cana, en especial la sección El Salado y el paraje Uvero Alto, para que puedan tener oportunidades de acceder a participar en la selección.

Se informará de los puestos existentes, los requisitos para optar por los mismos, cómo acceder a los formularios de solicitud, donde acudir para ingresar en la base de datos, tiempos máximos para ingresar en la base de datos, la forma de selección, etc.

Base de datos: La empresa encargada de las futuras operaciones del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación identificará las necesidades (cantidad de trabajadores y especificaciones) y creará una base de datos que registre la hoja de vida de todas las personas que potencialmente pueden acceder a un empleo en la fase de operación del hotel.

Selección para contratación: El Encargado de Recursos Humanos de la empresa encargada de las futuras operaciones del hotel, de acuerdo con las necesidades y con la base de datos de los aspirantes a laborar en hotel, seleccionará a las personas que se contratarán.

Los criterios para la contratación serán los siguientes: Que sea apto para ejecutar el trabajo para el cual se necesita y residir preferiblemente en las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana, entre otras, reconocida solvencia moral y también se dará prioridad a mujeres con hijos.

Personal requerido: Encargado de Recursos Humanos de la empresa encargada de las futuras operaciones del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Apoyo logístico: Computadora y material de oficina para crear la base de datos.

b.- Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.

La medida pretende poner en marcha una política de adiestramiento desde la fase de operación del proyecto para preparar a los trabajadores seleccionados para que puedan iniciar sus labores cuando comiencen las operaciones del hotel.

Base de datos: El encargado de Recursos Humanos designado por la empresa encargada de las futuras operaciones del hotel, a partir de la base de datos con la hoja de vida de los candidatos y la demanda de los diferentes puestos de trabajo que necesita el hotel para sus operaciones identificará las diferentes actividades en las que hay que desarrollar la capacitación.

Estructuración de los grupos por tareas a desempeñar: El Encargado de Recursos Humanos de la empresa encargada de las futuras operaciones del hotel estructurará los grupos a partir de las actividades que se desempeñarán en la fase de operación del proyecto.

Adiestramiento: Creará condiciones (alquiler de local y facilitará materiales didácticos) en la comunidad las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana para dar el adiestramiento.

Contratará instructores para dar los adiestramientos en los diferentes temas de forma teórica y práctica.

Personal requerido: Encargado de Recursos Humanos de la empresa encargada de las futuras operaciones del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Apoyo logístico: Local**,** computadora y material de oficina para preparar los materiales para el adiestramiento.

c.- Priorizar en todos los procesos la compra para abastecer al proyecto para sus operaciones a las suplidoras de la zona.

Se dará prioridad a los suplidores de la zona, siempre y cuando sus productos cumplan con los requerimientos de calidad-precio requeridos.

Personal requerido: Personal designado por los Encargados de Compras.

Apoyo logístico: No aplica.

Responsable de ejecución:

a y b.- Encargado de Recursos Humanos.

c.- Encargados de compras.

Monitoreo:

Parámetros de gestión:

a.-Verificar que se contrata a los pobladores, en particular las mujeres, de las comunidades del municipio de Higüey y del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana, entre otras.
b.-Verificar que se realizan los adiestramientos.
c.-Verificar que se realice la compra de productos para las operaciones del proyecto a los suplidores de la zona.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.-Número de trabajadores por sexo contratados, porcentaje procedente de las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
b.-Porcentaje de trabajadores adiestrados y número de temas impartidos.
c.-Montos de compras de productos para las operaciones del proyecto realizados en la zona.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registros de trabajadores contratados por sexos, reflejando los lugares de procedencia.
- Registros de trabajadores adiestrados y los temas que recibieron el adiestramiento.
- Comprobantes de compra a los suplidores de la zona.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

6.3.12.- Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto

Introducción: Para el buen desempeño de los 156 trabajadores que tendrá el hotel durante la fase de operación y para lograr que se cumplan las medidas preventivas de mitigación y restauradoras es importante capacitarlos en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), para que el mismo sea cumplido a través de ellos como actores principales. Otro aspecto importante es mostrarles a los trabajadores y huéspedes los valores naturales del entorno del hotel y de su área de influencia.

Esto permitirá dar un conocimiento mínimo de cómo interactuar con el medio ambiente, produciendo y evitando que con las actividades cotidianas se puedan producir graves daños a la naturaleza.

Objetivos:

- Asesorar a los directivos y trabajadores como actores responsables, de cómo actuar en sus funciones durante la operación de las instalaciones y de los impactos que se pueden provocar al medio ambiente, haciendo énfasis en la importancia de su contribución para el éxito del PMAA, pudiendo ser éstos la base de una vigilancia permanente en la zona para la protección del medio ambiente.
- Brindar a los huéspedes que visitan el hotel, los conocimientos sobre los valores naturales y culturales de la región y de la importancia de su conservación y protección.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Capacitación del personal en el PMAA.
b.- Educación ambiental para los trabajadores y huéspedes que visitan el Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Impacto al que van dirigidas las medidas: Protección de todos los elementos del Medio Ambiente del área que ocupará el hotel y su área de influencia**.**

Lugar o punto del impacto: Trabajadores y huéspedes del hotel.

Instrucciones a seguir:

a.- Capacitación del personal en el PMAA.

El Encargado de Recursos Humanos del hotel identificará los subprogramas y medidas 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.

Se impartirá la capacitación en el PMAA en pequeños talleres por áreas de trabajo.

Personal requerido: Encargado de medio ambiente del hotel.

Apoyo logístico: Local y papel para la reproducción de los materiales.

b.- Educación ambiental para los trabajadores del proyecto y huéspedes que visitan el hotel Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Para los trabajadores se realizarán dos tipos de capacitación en educación ambiental: un primero general para todos los trabajadores por igual y otro especializado según el área de trabajo de la persona.

Para los huéspedes la educación ambiental se apoyará en la información que se brinda en los carteles colocados en los murales y en distintas áreas del hotel, la información que le brindarán los guías para practicar el buceo contemplativo, la celebración de días ambientales, entre otras.

Los temas principales que tratar versarán sobre las características de la vegetación, la flora, la fauna, sobre la importancia del ecosistema de la costa arenosa y de los arrecifes de coral, ahorro de agua y energía, entre otras.

Personal requerido: Encargado de medio ambiente del hotel.

Apoyo logístico: Local y papel para la reproducción de los materiales.

Responsable de ejecución: Encargado de Recursos Humanos y Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Monitoreo:

Parámetros de gestión: Verificación de la celebración de los contactos para la capacitación en el PMAA y educación ambiental y efectividad de los mismos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.-Números de trabajadores capacitados y temas impartidos.
b.-Número de actividades ambientales realizadas con los trabajadores y huéspedes.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios: Registros de donde se reflejarán los días en que fueron realizados los talleres, número de participantes reflejando los directivos y los trabajadores, el tema impartido y los conocimientos adquiridos en los diferentes temas a partir de formatos de evaluación, registros fotográficos de las capacitaciones y actividades ambientales realizadas, entre otras.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

6.3.13.- Subprograma de relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad

Introducción: Las operaciones del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación tienen que lograr que desde el punto de vista institucional, ambiental y comunitario cumplan con el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y se logre canalizar las inquietudes de la empresa encargada de las operaciones del mismo y de las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

Objetivos:

- Mantener comunicación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ayuntamiento del Municipio de Higüey, la Junta del Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana, entre otras instituciones involucradas.

- Equilibrar las estructuras de poder, liderazgo y participación.
- Aumentar las posibilidades de mejorar la calidad de vida de las comunidades de municipio de Higüey y del distrito municipal turístico Verón Punta Cana, en especial el paraje Uvero Alto.
- Coordinar acciones con las organizaciones comunitarias para buscar alternativas de solución o reducir los impactos que podría producir la operación del proyecto a las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón Punta Cana, entre otras y a los elementos del medio ambiente.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Coordinación interinstitucional.
b.- Interacción con la comunidad.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones de las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en la fase de construcción del proyecto.
- Mejorar en la comprensión de la naturaleza y de la forma que se construirá el proyecto con la participación de las organizaciones comunitarias en el seguimiento al PMAA del proyecto.
- Incremento en la demanda de servicios sociales a la estructura pública y privada existente en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
- Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo de población hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

Lugar o punto de impacto: Comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana, municipio de Higüey, provincia La Altagracia.

Instrucciones a seguir:

a.- Coordinación interinstitucional.

- Entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de acuerdo con la frecuencia establecida en el Permiso Ambiental mediante la Plataforma ICA.
- Tener al día la Fianza Ambiental.
- Permitir la fiscalización por parte de MIMARENA.
- Dar respuesta a las recomendaciones indicadas por MIMARENA, como resultados de revisiones de ICAs o Inspecciones.
- Tener vigente la Autorización Ambiental.

Personal requerido: Personal de recursos humanos.

Apoyo logístico: Materiales de oficinas.

b.- Interacción con la comunidad.

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 del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación con los actores involucrados o interesados.

Personal requerido: Personal de recursos humanos.

Apoyo logístico: Materiales de oficinas.

Responsable de ejecución: Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad y Encargado de Relaciones Públicas.

Monitoreo:

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.

Parámetro de indicador de seguimiento:

a.- Número de ICAs subidos a la Plataforma ICA, fianza ambiental vigente, número de comunicaciones respondidas y pendientes.
b.- Números de quejas recibidas y de contactos con la comunidad.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- 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.
- Registro fotográfico o de video de las actividades ejecutadas.
- Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

En el programa de medidas, preventivas de mitigación y restauración de la fase de operación se resumen en la Matriz 6.3-1.

Matriz 6.3-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras -Fase de Operación Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial	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-Biótico y socioeconómico	**Subprograma de medidas para la protección de la biota terrestre**										
	Vegetación, fauna	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	Mantenimiento de las áreas verdes y de la vegetación de la costa arenosa del proyecto.	Permanente.	RD$ 3,500,000.00	Número de especies resembradas.	Instalaciones del hotel, en especial las áreas verdes y la costa arenosa.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento y Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.	No aplica.	•Registro con los nombres y número de las especies sembradas. •Registro fotográfico donde se evidencie el estado de áreas verdes y jardines y de los carteles colocados para identificar las especies de plantas. •Hojas de Datos de Seguridad (MSDS) de los productos químicos utilizados para la fumigación y mantenimiento de áreas verdes. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
			Colocar carteles para identificar la vegetación y la flora y darles mantenimiento.	Permanente.	RD$ 45,000.00	Número de carteles colocados.				No aplica.	
			Medidas para la protección de la fauna.	Permanente.	Valor ya considerado en el subprograma de medidas de capacitación a directivos y trabajadores en el PMAA.	Número de capacitaciones realizadas a los trabajadores en cuanto a las medidas para la protección de la fauna.				No aplica.	
	Subprograma de medidas para la protección de la biota costero-marina										
	Fauna, aguas costeras	•Posibilidad de deterioro de los arrecifes de coral por la práctica del buceo contemplativo. •Posibilidad de contaminación de las aguas costeras por derrames de aceites y combustibles por la práctica de deportes acuáticos.	Protección de las áreas de anidamiento de las tortugas marinas.	Cuando se presenten anidamientos de tortugas marinas.	RD$ 60,000.00	Número de anidamientos de tortugas marinas detectados.	Playa Uvero Alto y área donde se realiza el buceo contemplativo.	Semestral.	Encargado de actividades recreativas del hotel, Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.	No aplica.	•Registros fotográficos. •Registro con las estadísticas de buceos diarios por puntos, que será llevada por los propios guías buzos y entregada mensualmente a la gerencia de las instalaciones. •Resultados de los análisis de calidad de las aguas costeras.
			Protección de los fondos marinos en el área de buceo contemplativo (snorkeling).	Permanente.	RD$ 50,000.00	Estado de salud de los fondos de buceo.		Semestral.		No aplica.	
			Mantenimiento de los motores de las embarcaciones utilizadas para la práctica de deportes náuticos.	Permanente.	Valor cubierto por las empresas que organizarán los deportes náuticos	Calidad de las aguas costeras en cuanto a: aceites y grasas (mg/l).		Semestral.		No aplica.	

Matriz 6.3-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras -Fase de Operación Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial	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-Biótico y socioeconómico	**Subprograma de medidas para el control del uso de productos químicos**										
	Fauna	•Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de plaguicidas. •Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	Establecer la producción de compost y otros productos de origen orgánico para la fertilización de las áreas verdes.	Permanente.	No aplica.	Porcentaje de áreas verdes fertilizadas con compost.	Todas las instalaciones del hotel, en especial las áreas verdes y jardines, almacenes de alimentos, cuartos de almacenamiento de desechos sólidos, cuarto de almacenamiento de productos químicos, entre otros.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento.	No aplica.	•Registros de aplicaciones de productos químicos. •MSDS de los productos químicos utilizados. •Reportes de accidentes relacionados con el uso de productos químicos. •Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
			Utilización de fertilizantes y plaguicidas de baja toxicidad.	Permanente.	No aplica.	Porcentaje de productos químicos utilizados de baja toxicidad.				No aplica.	
			Almacenamiento adecuada de los fertilizantes y plaguicidas.	Permanente.	RD$ 500,000.00	Número de accidentes/mes por almacenamiento o manejo inadecuado de productos químicos.				No aplica.	
			Manejo adecuado de los fertilizantes y plaguicidas.	Permanente.	RD$ 150,000.00	Número de accidentes /mes por almacenamiento o manejo inadecuado de productos químicos.				No aplica.	
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos										
	Fauna	Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.	Permanente.	RD$ 800,000.00	Ausencia de residuos dispersos en las instalaciones. Volumen generado y % reciclado, frecuencia de retiro de residuos no peligrosos.	Todas las instalaciones del hotel.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento.	No aplica.	•Registro del volumen de residuos sólidos no peligrosos generados. •Registro del volumen de residuos 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 de Seguridad.
			Manejo de los desechos sólidos peligrosos.	Permanente.	RD$ 100,000.00	Volumen generado y frecuencia de retiro de residuos peligrosos por parte de empresa acreditada.		Semestral.		No aplica.	
	Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias de las operaciones del hotel										
	Población	Posibilidad de afectación a los huéspedes por el no cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.	Control de los procedimientos para almacenar, elaborar, manipular y servir las comidas y bebidas.	Permanente.	RD$ 750,000.00	Número de incidentes por intoxicación u otras causas derivadas del almacenamiento, elaboración y manipulación de comidas y bebidas. Resultados de análisis microbiológicos de alimentos, bebidas, hielo, superficies, hisopado de manos.	Almacenes de alimentos, restaurantes, cocinas, bares, piscinas, jacuzzi, cisternas, cajas de agua, duchas y grifos.	Semestral.	Chef Ejecutivo y Encargado de Mantenimiento.	No aplica.	•Registros fotográficos como evidencias del cumplimiento de esta medida. •Resultados de los análisis bacteriológicos de alimentos, bebidas, hielo, superficies, hisopado de manos. •Resultados de los análisis de calidad de agua potable, de piscinas y jacuzzis. •Informes del Encargado Medio Ambiente y de Seguridad.
			Control de la calidad del agua en el proyecto.	Permanente.	No aplica.	Los parámetros a monitorear en las aguas potables y de piscinas se incluyen el Plan de Seguimiento y Control.		Semestral.		RD$ 130,000.00	
	Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento										
	Paisaje, población, sistema de alcantarillado	•Reafirmación del paisaje turístico existente en la zona de Uvero Alto. •Posibilidad de deterioro de la imagen del hotel por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras. •Posibilidad de afectación a los huéspedes por el no cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios. •Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos de INVERMAX, S.R.L.	Gestión de mantenimiento de las instalaciones.	Permanente.	RD$ 3,500,000.00	Estado de las edificaciones, infraestructura y equipos.	Todas las instalaciones del hotel.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento.	No aplica.	•Registro de control con los mantenimientos realizados. •Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Matriz 6.3-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras -Fase de Operación Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial	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-Biótico y socioeconómico	Alcantarillado sanitario	**Subprograma de medidas para la gestión de los desechos oleosos**									
		Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos de INVERMAX, S.R.L.	Gestión de manejo de los desechos oleosos.	Permanente.	RD$ 10,000.00	Frecuencia de mantenimiento de trampas de grasa, niveles de aceites y grasas en las aguas residuales (mg/l).	Cocinas y trampas de grasa.	Semestral.	Chef Ejecutivo y Encargado de Mantenimiento.	No aplica.	•Registros del volumen de residuos oleosos retirado por gestor acreditado. •Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
	Aire	**Subprograma para prevenir la contaminación del aire**									
		•Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna y particulado de las chimeneas de las calderas. •Posibilidad de contaminación sónica por el aumento del nivel de ruido por la operación de las calderas y otros equipos.	Dar mantenimiento a las calderas y otros equipos.	Permanente.	RD$ 250,000.00	Para ruido: dB(A). Para las emisiones gaseosas se medirán los siguientes parámetros: CO, NO, NO_2, NO_x, SO_2, entre otros.	Área de servicios existente del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento y Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	No aplica.	•Registro donde se asienten los mantenimientos realizados. •registros fotográficos. •Informes con los resultados de las mediciones de ruidos y emisiones de gases. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
			Realizar mediciones para conocer niveles de ruido y emisiones de gases.	Semestral (mediciones de ruido) y anual (mediciones de emisiones de gases).	No aplica.			Semestral.		RD$ 60,000.00	
			Uso de los medios de protección.	Permanente.	Valor ya considerado en el Plan de Contingencias.	Esta medida se desarrolla en el Acápite 9.4 Plan de Contingencias. Frecuencia: Semestral.		Semestral.		No aplica.	
	Recursos, cambio climático	**Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía**									
		•Aumento del consumo de agua. •Aumento del consumo de energía eléctrica y combustibles. •Mitigación de los efectos del cambio climático por el uso de energía fotovoltaica y la implementación de medidas para aumentar la eficiencia energética.	Prácticas para el ahorro de agua.	Permanente.	RD$ 225,000.00	Consumo agua en m^3/día.	Acuífero utilizado por INVERMAX, S.R.L. y sistema de transmisión de energía de CEPM.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento.	No aplica.	•Registros de los consumos de agua, energía eléctrica y combustibles. •Registros fotográficos. •Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
			Prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.	Permanente.	RD$ 225,000.00	Consumo de energía eléctrica en Kwh/día y de combustible en galones.		Semestral.		No aplica.	
	Ecosistemas costero-marinos, recursos, cambio climático	**Subprograma de medidas para evitar la erosión y controlar la capacidad de carga física de la playa**									
		•Posibilidad de erosión de la playa por el inadecuado manejo de ésta. •Aumento de la capacidad de carga física del ecosistema área de baño y de sol en el sector costero. •Aumento de la resiliencia a los efectos del cambio climático por la protección de la franja costera.	Medidas para el adecuado manejo de la playa.	Permanente.	Valor ya considerado.	Ancho de playa (m).	Playa Uvero Alto, frente al hotel.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento y Encargado de Medio Ambiente y Seguridad.	No aplica.	•Resultados de las evaluaciones anuales de la capacidad de carga. •Registros fotográficos. •Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
			Control y evaluación de la capacidad de carga física.	Anual.	RD$ 60,000.00	Número de huéspedes por día/m^2 de playa.		Anual.		No aplica.	
	Población, economía	**Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto**									
		•Creación de puestos de trabajo permanente. •Mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores que laboran en el proyecto. •Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.	Contratación de mano de obra local para la fase de operación del proyecto.	Permanente.	RD$ 50,000.00	Número de trabajadores por sexo contratados, porcentaje procedente de las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón Punta Cana.	Comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia.	Semestral.	Encargado de Recursos Humanos.	No aplica.	•Registros de trabajadores contratados por sexos, reflejando los lugares de procedencia. •Registros de trabajadores adiestrados y los temas que recibieron el adiestramiento. •Comprobantes de compra a los suplidores de la zona.
			Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.	Permanente.	RD$ 75,000.00	Porcentaje de trabajadores adiestrados y número de temas impartidos.		Semestral.		No aplica.	
			Priorizar en todos los procesos la compra para abastecer al proyecto para sus operaciones a las suplidoras de la zona.	Permanente.	No aplica.	Montos de compras de productos para las operaciones del proyecto realizados en la zona.		Semestral.	Encargados de compras.	No aplica.	

Matriz 6.3-1. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras -Fase de Operación Proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial	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-Biótico y socioeconómico	Todos los elementos 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 hotel y su área de influencia.	Capacitación del personal en el PMAA.	Permanente.	RD$ 150,000.00	Números de trabajadores capacitados y temas impartidos.	Trabajadores y huéspedes del hotel.	Semestral.	Encargado de Recursos Humanos y Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	No aplica.	Registros de donde se reflejarán los días en que fueron realizados los talleres, número de participantes reflejando los directivos y los trabajadores, el tema impartido y los conocimientos adquiridos en los diferentes temas a partir de formatos de evaluación, registros fotográficos de las capacitaciones y actividades ambientales realizadas, entre otras.
			Educación ambiental para los trabajadores y huéspedes que visitan el Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.	Permanente.	RD$ 75,000.00	Número de actividades ambientales realizadas con los trabajadores y huéspedes.		Semestral.		No aplica.	
	Población, infraestructura de servicios	**Subprograma de relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad**									
		•Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones de las comunidades del municipio de Higüey y el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana y facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en la fase de construcción del proyecto. •Mejorar en la comprensión de la naturaleza y de la forma que se construirá el proyecto con la participación de las organizaciones comunitarias en el seguimiento al PMAA del proyecto. •Incremento en la demanda de servicios sociales a la estructura pública y privada existente en el distrito municipal turístico Verón Punta Cana. •Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo de población hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.	Coordinación interinstitucional.	Permanente.	RD$ 50,000.00	Número de ICAs subidos a la Plataforma ICA, fianza ambiental vigente, número de comunicaciones respondidas y pendientes.	Comunidades del distrito municipal turístico Verón-Punta Cana, municipio de Higüey, provincia La Altagracia.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad y Encargado de Relaciones Públicas.	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. •Registro fotográfico o de video de las actividades ejecutadas. •Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
			Interacción con la comunidad.	Permanente.	RD$ 50,000.00	Números de quejas recibidas y de contactos con la comunidad.		Semestral.		No aplica.	
			Se investigará las quejas recibidas, se realizarán encuestas, entrevistas y procesos de consulta pública si fuera necesario.	Cuando se presente una queja.	No aplica.	De acuerdo con las quejas de las comunidades.		Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, Encargado de Relaciones Públicas, Consultora Ambiental.	RD$ 50,000.00	
Costos estimados anuales					**RD$ 10,675,000.00**	**Costos estimados anuales**				**RD$ 225,000.00**	
Costo total general anual											

6.4.- ASPECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

6.4.1.- Introducción

La 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 vigencia 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.

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 la 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.

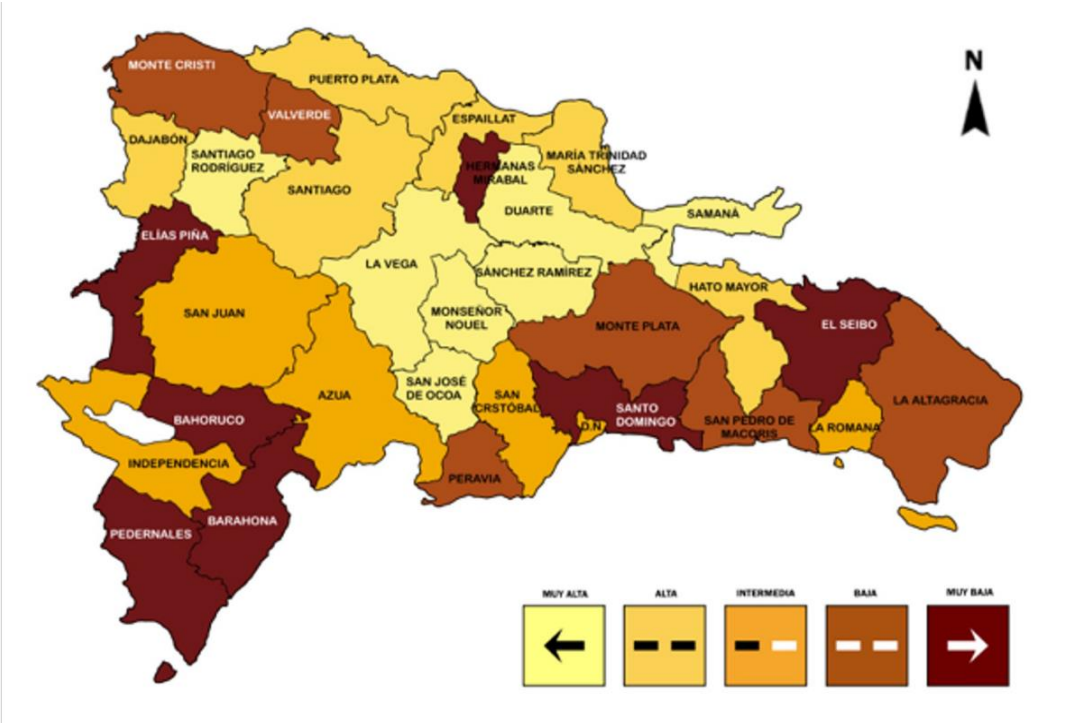
6.4.2.- Vulnerabilidad de la RD ante los impactos del cambio climático y políticas de adaptación

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, en 2017 ocupó el 11º lugar (GCRI, 2017) entre los países más vulnerables, y para 2021(GCRI, 2021) avanzó hacia la posición 118º.

El análisis de los Puntos Críticos de Vulnerabilidad al cambio climático la Figura 6.4.2-1 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 6.4.2-1. Mapa de vulnerabilidad del país.



Fuente: Consejo Nacional de Cambio Climático.

6.4.3.- 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, Código 19784, se incluye estos indicadores de adaptación al cambio climático con los diferentes fenómenos que pueden afectar el área del proyecto, el medio afectado, las medidas de adaptación y el plazo de cumplimiento de las diferentes medidas.

En la Tabla 6.4.3-1 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.

El estado actual será evaluado en tres categorías (Bien, Mal y Regular) y el estado esperado también en tres categorías (Aceptable, Dudoso, No Aceptable). Se consideraron los plazos inmediato, medio y largo.

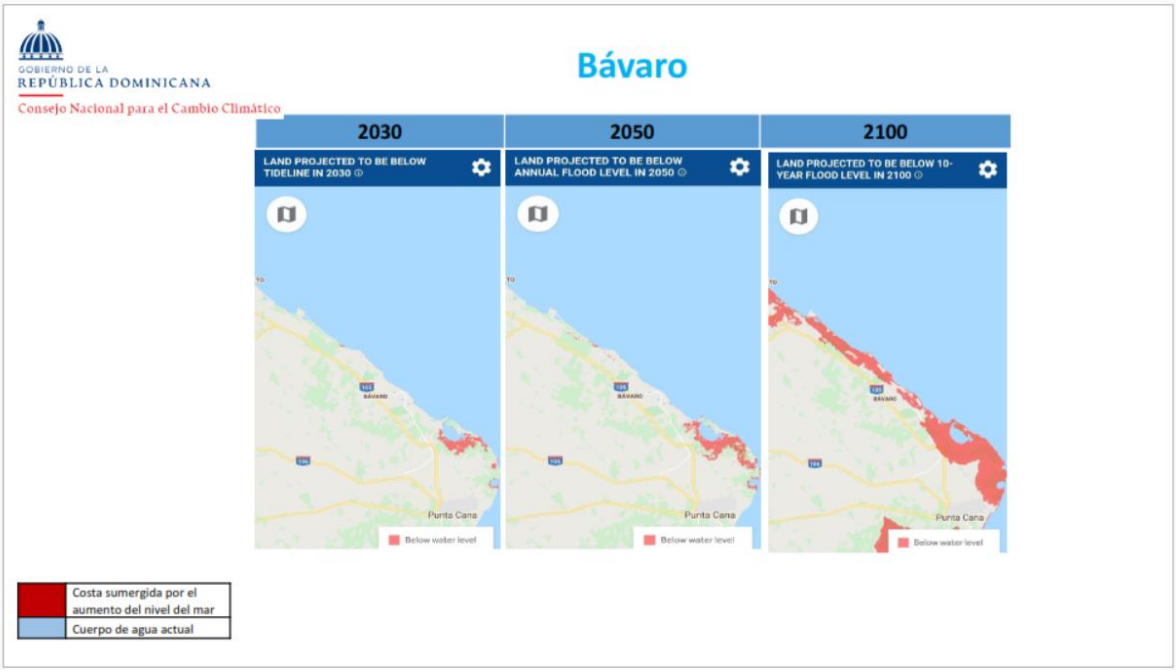
Tabla 6.4.2-1. Probabilidad de que el área del proyecto sea afectada por fenómenos climáticos.

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.	Área costera frente al proyecto. Edificaciones en primera línea de costa. Huéspedes y trabajadores.	No construir edificaciones en la franja de los 60 m en la zona costera. Prevención y actuación ante penetraciones de mar.	Protegiendo la franja de los 60 m se mitigan los daños a las instalaciones próxima a la línea de costa y se mitigan los procesos erosivos y las pérdidas de arena. Ver Figura 6.4.3-1.
Inundaciones.	Instalaciones. Huéspedes y trabajadores.	Construir sistema de drenaje pluvial que considere las condiciones del espacio donde se construye el proyecto y su proximidad al ecosistema del humedal-manglar. Prevención y actuación ante inundaciones.	Con el sistema de drenaje pluvial se evita las inundaciones en zonas del proyecto.
Aumento de temperatura.	Huéspedes y trabajadores, vegetación, fauna.	No construir edificaciones en la franja de los 60 m en la zona costera. Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del proyecto. Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y la costa arenosa con especies nativas. Prácticas para el ahorro de energía y combustibles.	Protegiendo la franja de los 60 m se mitigan los daños a las instalaciones próxima a la línea de costa y se mitigan los procesos erosivos y las pérdidas de arena. Tener estricto control sobre los consumos de agua y la calidad para alertar a INVERMAX sobre la posible sobreexplotación del acuífero subterráneo.
Precipitaciones intensas	Instalaciones, huéspedes y trabajadores.	Construir sistema de drenaje pluvial que considere las condiciones del espacio donde se desarrolla el proyecto y su proximidad al ecosistema del humedal-manglar. Prevención y actuación ante inundaciones.	Con el sistema de drenaje pluvial se evita las inundaciones en zonas del proyecto.
Huracanes, y tormentas.	Instalaciones, huéspedes y trabajadores.	Construir sistema de drenaje pluvial que considere las condiciones del espacio donde se desarrolla el proyecto y su proximidad al ecosistema del humedal-manglar. Medidas de prevención y actuación ante huracanes.	Prevenir y evitar los riegos ocasionados en los objetos de obra y vidas humanas por dichos eventos climáticos extremos.
Sequía.	Huéspedes y trabajadores, vegetación.	Prácticas para el ahorro de agua.	Tener estricto control sobre los consumos de agua y la calidad para alertar a INVERMAX sobre la posible sobreexplotación del acuífero subterráneo.

Continuación Tabla 6.4.2-1.

Fenómeno	Medio afectado	Medidas de adaptación	Plazo de la medida en las fases de construcción y operación
Riesgo de incendios forestales.	Vegetación.	Prevención y actuación ante incendios. Considerar la proximidad del humedal manglar que época de sequía se enciende con frecuencia.	Prevenir y evitar los riesgos ocasionados en los objetos de obra y vidas humanas a causa de los incendios que pudieran producirse.
Infestación por vectores y plagas.	Huéspedes, trabajadores y vida silvestre.	Manejo de desechos residuos domésticos y control 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.
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 para alertar a INVERMAX sobre la posible sobreexplotación del acuífero subterráneo.

Figura 6.4.3-1. Costa sumergida por el aumento del nivel del mar en Bávaro.



Fuente: Consejo Nacional de Cambio Climático.

6.5.- PLAN DE CONTINGENCIAS
FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

6.5.1.- Introducción

El Plan de Contingencias para el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación ha sido concebido con el objetivo de trazar pautas para prevenir, manejar adecuadamente y compensar los elementos del medio (físico, biótico o social), que pudieran ser afectados por desastres de tipo natural y tecnológico.

Se construye el presente Plan de Contingencias tomando como base los siguientes diagnósticos:

- Descripción del medio físico, biótico y social donde se desarrollará el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación a partir de una definición previa de las áreas de influencia directa e indirecta.
- Valoración y análisis del nivel de riesgo esperado para los elementos físico-bióticos y socioeconómicos.

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: terremotos, huracanes y penetraciones de mar.

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, derrames de combustibles y accidentes.

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 proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Población meta durante la fase de operación: Está dirigido a la protección de la salud y de la integridad física de los huéspedes y empleados del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

El Plan de Contingencias contempla la protección del medio ambiente ubicado en el área de influencia directa del proyecto, tanto en los componentes físicos, bióticos y sociales que pudieran verse impactados sobre todo por contingencias de tipo tecnológicas como accidentes de tránsito, incendios y derrames (Ver Mapa de ubicación del proyecto y las áreas de influencias).

Objetivos principales del Plan de Contingencias:

- Eliminar o reducir el daño en los huéspedes y trabajadores y las instalaciones por los daños que puedan producir eventos no deseados de gran magnitud.
- Lograr que los trabajadores del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se encuentren capacitados frente a las diferentes contingencias como huracanes, terremotos y desastres tecnológicos que pudiesen ocurrir dentro de proyecto.
- Establecer responsabilidades.

- Establecer normas y mecanismos de actuación ante la ocurrencia de un desastre natural o tecnológico tanto para los trabajadores como para los huéspedes. Estos últimos sólo recibirán las instrucciones para protegerse y no formarán parte activa del Plan de Contingencias.
- Proteger las diferentes obras y edificaciones a construir en el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación y reducir el costo en las reparaciones por los daños provocados.
- Garantizar un reinicio rápido de las operaciones, luego de sucedida una contingencia.

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 administrar y de actuar en un desastre. En este Plan de Contingencias para el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se proveerá de normas y mecanismos para dirigir los diferentes tipos de fenómenos no deseados que puedan presentarse en la instalación. 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

Los objetivos planteados por los ejecutivos de la empresa Dom Hotels 2006, S.A.S. es ampliar la oferta de la marca Zoëtry Agua Punta Cana en Uvero Alto mediante la construcción y operación de 104 nuevas habitaciones, con las amenidades y áreas de servicios necesarias, al menor riesgo posible para el medio físico-biótico y social, donde cohabitan los actores involucrados (trabajadores, promotores, huéspedes y la población de la zona de influencia directa del proyecto).

b.- Responsabilidad

En las fases de construcción y de operación la responsabilidad de la aplicación del Plan de Contingencias será la máxima autoridad de la empresa Dom Hotels 2006, S.A.S.

c.- Organización y coordinación

Durante las fases de construcción y operación el Plan de Contingencias será coordinado por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Entre sus responsabilidades estará reportar a los promotores del proyecto y a la gerencia (en dependencia de la fase) 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.

e.- 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 Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación 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 incendios, de tránsito, de trabajo 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 Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación estará el control de los equipos contra incendios, la protección de las instalaciones, 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.

6.5.2.- Análisis de riesgo

Para diseñar el Plan de Contingencias es necesario identificar los riesgos naturales y los tecnológicos a los que pueda estar expuesto el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación durante las fases de construcción y operación. Para ello se identificaron las amenazas de mayor magnitud y las áreas o elementos más vulnerables (Ley No. 147-02 Sobre Gestión de Riesgos emitida por el Congreso Nacional).

En la Ley No. 147-02 Sobre Gestión de Riesgos se parte de la consideración de que la República Dominicana, por su ubicación geográfica 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.

Por ello, en dicha Ley se plantea la política de gestión de riesgos con el objetivo de evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños a los bienes materiales, ya sean públicos o privados a consecuencia de desastres de origen natural o causados por el hombre.

Una definición generalmente aceptada dice que los peligros naturales son “aquellos elementos del medio ambiente físico, o del entorno físico, perjudiciales al hombre y causados por fuerzas ajenas a él” (Burton 1978).

Más específicamente, en este documento el término peligro natural es utilizado en referencia a todos los fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos (especialmente sísmicos) u originados por el fuego que, por razón del lugar en que ocurren, su severidad y frecuencia, pueden afectar de manera adversa a los seres humanos, a sus estructuras o actividades. En algunos países se utiliza el término amenaza natural en sustitución de la de peligro natural. El calificativo natural es utilizado para excluir de la definición peligros originados por los seres humanos tales como guerras, polución y contaminación química, o peligros no necesariamente relacionada con el entorno físico, tales son los casos de enfermedades infecciosas.

La Ley No. 147-02 define riesgo: Es la probabilidad de que se presenten unas desfavorables consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado y se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos, el riesgo, entonces se puede definir por la siguiente expresión matemática:

Riesgo = amenaza X vulnerabilidad.

Donde:

Amenaza: Se define como el 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: Es el 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. Por lo tanto, para poder calcular el riesgo fueron identificadas las amenazas y las áreas vulnerables del proyecto de sufrir esas amenazas.

6.5.3.- Amenazas o peligros

El área donde se desarrollará el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación puede ser afectada por dos tipos de amenazas: las naturales y las tecnológicas.

Estas amenazas se describirán en los acápites que se desarrollan a continuación.

6.5.3.1.- Amenazas naturales

Para las instalaciones del proyecto fueron identificadas como amenazas de carácter natural los huracanes, los vientos huracanados e inundaciones que los acompañan, las penetraciones del mar y los terremotos.

Huracanes

Considerando que la 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.

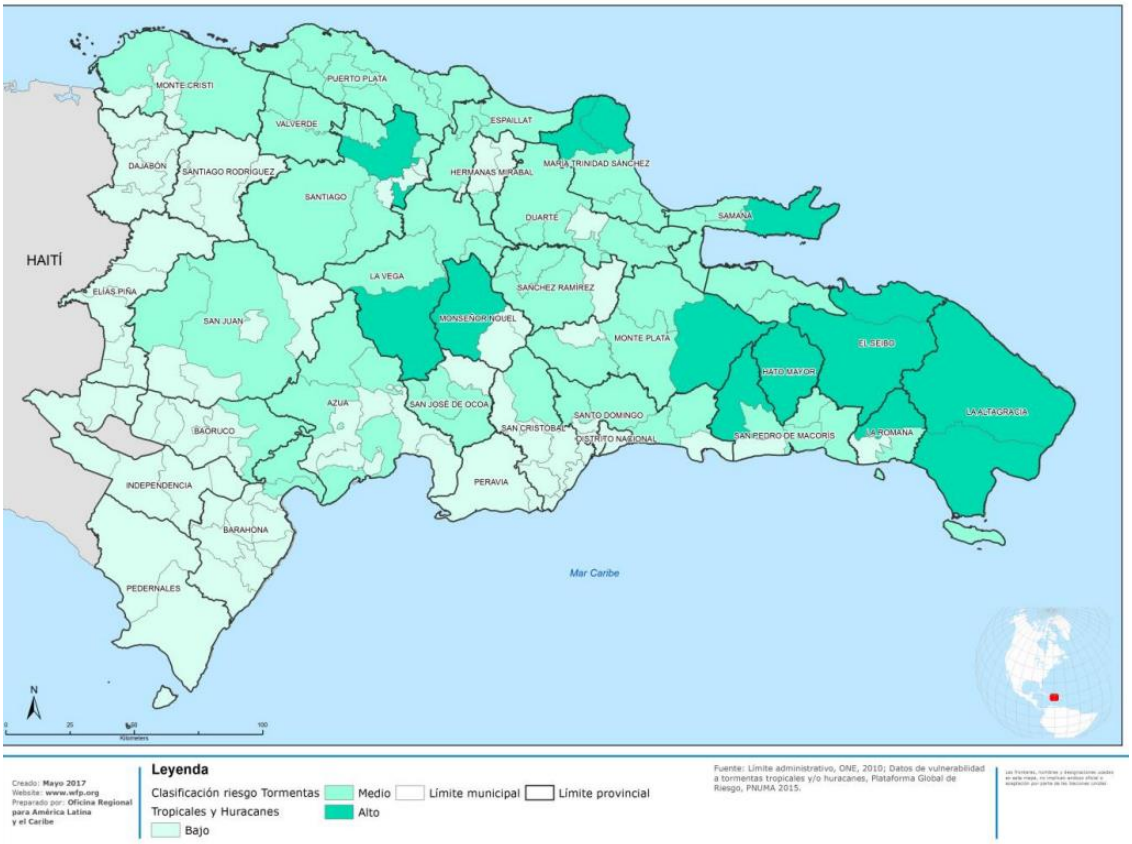
El peligro de estos eventos meteorológicos extremos está representado por tres aspectos:

1. Velocidades extremas del viento.
2. Súbitas y cuantiosas precipitaciones.
3. Combinación de las dos primeras.

Para la caracterización de este peligro es importante considerar que el término de eventos meteorológicos extremos se ha usado para involucrar a los huracanes, ciclones y tormentas locales severas según lo acordado por organizaciones internacionales especializadas. Cualquiera de estos fenómenos meteorológicos, que tiene como característica principal los fuertes vientos y las intensas lluvias, en ocasiones pueden y no presentar alguno de estos elementos, pero causar importantes afectaciones de carácter regional o local.

Para el caso de los terrenos de estudio, la incidencia de estos eventos puede estar en la misma magnitud que para el resto del territorio del país, por lo que se considera con un alto nivel de peligro, que se incrementa durante la temporada ciclónica (junio-noviembre). En los estudios regionales al respecto, se ubica el territorio donde se ubica el proyecto como un sector de vulnerabilidad alta (Figura 6.5.3.1-1).

Figura 6.5.3.1-1. Niveles de riesgos de tormentas y/o huracanes.



Fuente: Programa Mundial de Alimentos (PMA), 2017.

De acuerdo con los registros históricos y considerando un radio de 60 millas en el entorno a la Estación del Aeropuerto de Punta Cana, esta región del Este del país ha sido fuertemente azotada 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 6.5.3.1-2 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 al número de eventos registrados y la intensidad (cierre de información año 2011).

En el caso de la Estación de Punta Cana con un total de 43 eventos ocupa la posición 41, por encima de la Estación Santo Domingo (lugar 44) y de la Estación de Puerto Plata (lugar 48).

Según los datos de archivo que ofrece el *Caribbean Hurricane Network*, la región fue azotada por 43 eventos meteorológicos extremos en un período de 160 años (1851-2011), de los cuales 16 ocurrieron desde el año 1940 hasta 2011. Estos eventos se distribuyen en el tiempo observado, como se muestra en la Tabla 6.5.3.1-1.

Tabla 6.5.3.1-1. Distribución de los eventos meteorológicos por categoría en el tiempo de observación.

Categoría de los eventos	Cantidad entre 1851 y 2011
Todos los eventos.	43
Tormentas tropicales.	19
Huracanes 1.	12
Huracanes 2.	7
Huracanes 3.	3
Huracanes 4.	2
Huracanes 5.	0

Estos 43 eventos meteorológicos registrados se describen en la Tabla 6.5.3.1-2 y se completa con los huracanes y tormentas tropicales relevantes que azotaron al Caribe Occidental hasta el año 2017, aunque no incidieron directamente sobre el territorio nacional.

Figura 6.5.3.1-2. Tabla de reportes de eventos de las Estaciones del Caribe.

pos	code*	island/location	lat-N	lon-W	h3-h5	h1-h5	all	h5	h4	h3	h2	h1	ts
1	MYAB	Abaco (March Harbour), Bahamas	26.54	77.15	18(4)	40(13)	80(25)	3(1)	4(1)	11(2)	9(3)	13(6)	40(12)
2	MYGF	Grand Bahama, Bahamas	26.55	78.70	15(3)	40(11)	80(27)	1(1)	5(1)	9(1)	12(3)	13(5)	40(16)
3	TNCS	Saba, NA	17.63	63.22	15(7)	36(14)	64(23)	1(0)	6(5)	8(2)	10(2)	11(5)	28(9)
4	MYBS	Bimini, Bahamas	25.73	79.30	14(5)	38(12)	74(24)	1(1)	7(3)	6(1)	13(4)	11(3)	36(12)
5	KEYW	Key West, USA	24.60	81.70	14(7)	35(15)	65(24)	0(0)	3(1)	11(6)	9(3)	12(5)	30(9)
6	TNCE	St.Eustatius, NA	17.48	62.98	14(7)	35(14)	60(22)	1(0)	5(4)	8(3)	8(0)	13(7)	25(8)
7	MYNN	Nassau, New Providence, Bahamas	25.05	77.47	14(3)	28(10)	54(17)	3(0)	6(2)	5(1)	7(2)	7(5)	26(7)
8	TKNV	Nevis	17.14	62.59	13(7)	36(14)	63(25)	1(0)	5(4)	7(3)	5(0)	18(7)	27(11)
9	TUPJ	Tortola, BVI	18.45	64.53	13(6)	31(13)	62(24)	1(0)	6(6)	6(0)	12(2)	6(5)	31(11)
10	MUHA	Habana, Cuba	22.98	82.40	13(7)	29(14)	57(26)	0(0)	4(2)	9(5)	7(2)	9(5)	28(12)
11	TNCM	St.Maarten/St.Martin	18.05	63.12	13(7)	28(12)	58(22)	0(0)	4(4)	9(3)	7(0)	8(5)	30(10)
12	TFFJ	St.Barths, FWI	17.90	62.85	13(7)	28(12)	57(22)	0(0)	4(4)	9(3)	6(0)	9(5)	29(10)
13	MYSM	San Salvador, Bahamas	24.05	74.53	12(4)	35(13)	63(19)	1(0)	6(2)	5(2)	9(3)	14(6)	28(6)
14	TKPK	St.Kitts	17.30	62.68	12(6)	34(14)	62(25)	1(0)	5(4)	6(2)	5(1)	17(7)	28(11)
15	TAPA	Antigua	17.12	61.78	12(6)	34(14)	61(23)	1(1)	4(2)	7(3)	9(4)	13(4)	27(9)
16	TUVG	Virgin Gorda, BVI	18.49	64.39	12(7)	30(15)	62(27)	0(0)	6(6)	6(1)	12(3)	6(5)	32(12)
17	KSSJ	St.John, USVI	18.35	64.73	12(5)	29(11)	63(26)	2(1)	5(4)	5(0)	11(2)	6(4)	34(15)
18	KSTT	St.Thomas, USVI	18.33	64.98	12(5)	29(10)	65(25)	2(1)	5(4)	5(0)	10(2)	7(3)	36(15)
19	TQPF	Anguilla, BWI	18.20	63.08	12(6)	27(12)	60(24)	0(0)	4(4)	8(2)	7(1)	8(5)	33(12)
20	TUAN	Anegada, BVI	18.74	64.33	11(5)	28(12)	61(26)	0(0)	4(4)	7(1)	11(2)	6(5)	33(14)
21	MBSC	South Caicos, TCI	21.51	71.52	11(5)	26(9)	57(21)	1(0)	5(3)	5(2)	6(1)	9(3)	31(12)
22	TKMN	Montserrat	16.74	62.19	10(6)	31(13)	63(27)	0(0)	6(4)	4(2)	6(2)	15(5)	32(14)
23	KSTX	St.Croix, USVI	17.70	64.80	10(3)	29(9)	56(20)	2(1)	3(2)	5(0)	11(2)	8(4)	27(11)
24	MBGT	Grand Turk, TCI	21.47	71.14	10(5)	25(9)	56(23)	1(0)	5(3)	4(2)	8(2)	7(2)	31(14)
25	TXKF	Bermuda	32.37	64.68	9(3)	35(14)	57(29)	0(0)	2(1)	7(2)	14(5)	12(6)	22(15)
26	TFFR	Guadeloupe, FWI	16.27	61.52	9(6)	29(12)	54(24)	0(0)	5(3)	4(3)	6(2)	14(4)	25(12)
27	MBPV	Provo, TCI	21.78	72.27	9(4)	27(9)	61(21)	1(0)	4(3)	4(1)	8(2)	10(3)	34(12)
28	MYEG	Exuma, Bahamas	23.50	75.77	9(2)	27(6)	57(16)	1(0)	3(0)	5(2)	7(2)	11(2)	30(10)
29	TDPD	Dominica	15.53	61.30	9(4)	26(7)	58(20)	0(0)	5(3)	4(1)	6(2)	11(1)	32(13)
30	MWCR	Grand Cayman, Cayman Islands	19.28	81.35	8(5)	34(14)	59(20)	2(2)	3(2)	3(1)	13(5)	13(4)	25(6)
31	TABA	Barbuda	17.63	61.78	8(4)	26(12)	57(22)	1(1)	1(1)	6(2)	7(3)	11(5)	31(10)
32	TJVQ	Vieques, Puerto Rico	18.13	65.44	8(2)	26(7)	55(19)	2(1)	2(1)	4(0)	10(2)	8(3)	29(12)
33	TJCL	Culebra Island, Puerto Rico	18.32	65.29	8(2)	24(7)	57(21)	1(0)	3(2)	4(0)	9(2)	7(3)	33(14)
34	MKJS	Montego Bay, Jamaica	18.50	77.92	8(5)	22(7)	43(14)	0(0)	3(3)	5(2)	6(0)	8(2)	21(7)
35	MWCB	Cayman Brac, Cayman Islands	19.76	79.74	7(2)	27(10)	47(18)	0(0)	3(2)	4(0)	3(2)	17(6)	20(8)
36	MWLC	Little Cayman, Cayman Islands	19.68	80.05	7(2)	26(9)	46(15)	0(0)	3(2)	4(0)	3(1)	16(6)	20(6)
37	MKJP	Kingston, Jamaica	17.93	76.78	7(6)	25(9)	45(14)	1(1)	2(2)	4(3)	6(0)	12(3)	20(5)
38	MMUN	Cancun, Mexico	21.17	86.83	6(5)	31(11)	61(20)	2(2)	2(2)	2(1)	19(4)	6(2)	30(9)
39	MZAC	Ambergris Caye (San Pedro), Belize	18.03	87.90	6(5)	17(6)	44(16)	2(2)	3(3)	1(0)	4(1)	7(0)	27(10)
40	MMCZ	Cozumel, Mexico	20.44	86.93	5(5)	32(11)	67(22)	1(1)	3(3)	1(1)	19(4)	8(2)	35(11)
41	MDPC	Punta Cana, Dominican Republic	18.57	68.37	5(1)	24(8)	43(16)	0(0)	2(0)	3(1)	7(1)	12(6)	19(8)
42	TJSJ	San Juan, Puerto Rico	18.45	66.00	5(1)	24(7)	51(19)	1(0)	1(0)	3(1)	10(2)	9(4)	27(12)
43	TFFF	Martinique, FWI	14.60	61.00	5(2)	21(8)	55(21)	0(0)	2(2)	3(0)	8(4)	8(2)	34(13)
44	MDSD	Santo Domingo, Dominican Republic	18.47	69.90	5(3)	18(7)	40(17)	2(1)	1(1)	2(1)	4(1)	9(3)	22(10)
45	MHNO	Guanaja, Bay Islands, Honduras	16.47	85.90	4(4)	17(10)	37(16)	1(1)	1(1)	2(2)	5(3)	8(3)	20(6)
46	MTPP	Port au Prince, Haiti	18.57	72.30	4(3)	17(8)	42(16)	0(0)	1(1)	3(2)	1(1)	12(4)	25(8)
47	MHRO	Roatan, Bay Islands, Honduras	16.38	86.45	4(4)	16(10)	35(16)	1(1)	1(1)	2(2)	6(3)	6(3)	19(6)
48	MDPP	Puerta Plata I., Dominican Republic	19.75	70.55	4(1)	12(4)	40(17)	1(0)	1(1)	2(0)	3(1)	5(2)	28(13)
49	TJMZ	Mayaguez, Puerto Rico	18.27	67.15	3(0)	21(5)	39(10)	0(0)	2(0)	1(0)	8(1)	10(4)	18(5)
50	MYIG	Inagua, Bahamas	20.95	73.68	3(1)	17(6)	41(15)	0(0)	0(0)	3(1)	3(1)	11(4)	24(9)
51	TBPB	Barbados	13.07	59.48	3(2)	12(6)	58(24)	0(0)	0(0)	3(2)	3(1)	6(3)	46(18)
52	TGPY	Grenada	12.00	61.78	3(3)	11(5)	38(15)	0(0)	1(1)	2(2)	2(0)	6(2)	27(10)
53	MUGT	Guantanamo Bay, Cuba	20.08	75.15	2(2)	17(5)	33(13)	0(0)	0(0)	2(2)	3(1)	12(2)	16(8)
54	TLPC	St.Lucia	13.75	60.95	2(1)	13(7)	59(21)	0(0)	1(1)	1(0)	8(4)	3(2)	46(14)
55	TVSV	St.Vincent	13.13	61.20	2(2)	11(7)	56(20)	0(0)	1(1)	1(1)	6(2)	3(3)	45(13)
56	TTPT	Tobago	11.15	60.83	2(2)	8(3)	20(12)	0(0)	0(0)	2(2)	0(0)	6(1)	12(9)
57	TNCA	Aruba	12.50	70.02	1(1)	7(3)	15(8)	0(0)	0(0)	1(1)	6(2)	0(0)	8(5)
58	TTPP	Trinidad	10.62	61.35	1(1)	4(1)	11(7)	0(0)	0(0)	1(1)	0(0)	3(0)	7(6)
59	TNCB	Bonaire, NA	12.15	68.28	0(0)	5(2)	12(6)	0(0)	0(0)	0(0)	5(2)	0(0)	7(4)
60	TNCC	Curacao, NA	12.20	68.97	0(0)	5(2)	12(6)	0(0)	0(0)	0(0)	5(2)	0(0)	7(4)

Fuente: (Caribbean Hurricane Network).

Tabla 6.5.3.1-2. Eventos meteorológicos registrados entre 1851 y 2017 en la región.

Fecha (dd.mm.aa)	**Velocidad del viento, km/h**	**Categoría**	**Nombre**
19.08.1851	104	H2	Sin nombre
06.09.1852	58	TT	Sin nombre
27.08.1855	58	TT	Sin nombre
30.10.1867	92	H1	Sin nombre
14.09.1876	58	TT	Sin nombre
06.09.1883	127	H3	Sin nombre
11.10.1887	69	TT	Sin nombre
19.08.1889	58	TT	Sin nombre

Continuación Tabla 6.5.3.1-2.

Fecha (dd.mm.aa)	**Velocidad del viento, km/h**	**Categoría**	**Nombre**
22.09.1894	109	H2	Sin nombre
28.07.1899	81	H1	Sin nombre
01.09.1900	46	TT	Sin nombre
07.07.1901	69	TT	Sin nombre
12.09.1901	46	TT	Sin nombre
23.08.1909	92	H1	Sin nombre
07.09.1910	86	H1	Sin nombre
23.08.1916	69	TT	Sin nombre
04.09.1919	46	TT	Sin nombre
04.08.1928	46	TT	Sin nombre
03.09.1930	150	H4	Sin nombre
11.09.1931	69	TT	Sin nombre
07.05.1932	46	TT	Sin nombre
27.09.1932	92	H1	Sin nombre
29.09.1933	46	TT	Sin nombre
04.08.1945	40	TT	Sin nombre
22.09.1949	75	H1	Sin nombre
23.09.1952	40	TT	Charlie
14.09.1958	69	TT	Gerda
10.09.1967	138	H4	Beulah
31.08.1979	173	H4	David
05.09.1979	46	TT	Frederic
07.10.1985	40	TT	Isabel
23.09.1987	121	H3	Emily
16.08.1993	40	TT	Cindy
22.09.1998	109	H2	Georges
07.12.2003	46	TT	Odette
16.09.2004	75	H1	Jeanne
23.10.2005	52	TT	Alpha
12.12.2007	58	TT	Olga
16.08.2008	46	TT	Fay
30.08.2008	127	H3	Gustav
02.09.2008	69	TT	Hanna
07.02.2008	127	H3	Ike
15.10.2008	81	H1	Omar
08.11.2008	144	H4	Paloma
08.11.2009	98	H2	Ida

Continuación Tabla 6.5.3.1-2.

Fecha (dd.mm.aa)	**Velocidad del viento, km/h**	**Categoría**	**Nombre**
26.06.2010	63	TT	Alex
15.09.2010	63	TT	Karl
24.09.2010	58	TT	Matthew
28.09.2010	46	TT	Nicole
12.10.2010	104	H2	Paula
25.10.2010	98	H2	Richard
05.11.2010	86	H1	Tomas
03.08.2011	50	TT	Emily
23.08.2011	105	H1	Irene
24.08.2012	70	TT	Isaac
24.10.2012	60	TT	Sandy
10.07.2013	50	TT	Chantal
04.09.2013	30	TT	Gabrielle
02.08.2014	45	TT	Bertha
28.08.2015	--	TT	Erika
29.10.2016	100	H1	Matthew
06.09.2017	280	H5	Irma
20.09.2017	280	H5	María

TT- Tormenta tropical, H1, H2, H3 o H4- Huracán y su categoría.

Fuente: ONAMET.

La temporada de huracanes en el Atlántico de 2018 fue el tercero en una serie consecutiva de temporadas de huracanes en el Atlántico superiores a la media y dañinas, con quince tormentas con nombre, ocho huracanes y dos huracanes mayores (categoría 3 o mayor en la Escala de huracanes de Saffir-Simpson). La temporada tuvo los daños totales de $33,3 mil millones (2018 USD). La temporada comenzó oficialmente el 1 de junio y terminó el 30 de noviembre de 2018.

Estas fechas históricamente describen el período cada año en que la mayoría de los ciclones tropicales se forman en la cuenca atlántica y se adoptan por convención. Sin embargo, la ciclogénesis tropical es posible en cualquier momento del año, como lo demuestra la formación de la tormenta tropical Alberto el 25 de mayo, que marca el cuarto año consecutivo en que se desarrolló una tormenta antes del inicio oficial de la temporada.

La próxima tormenta, Beryl, se convirtió en el primer huracán en formarse en el Atlántico este durante el mes de julio desde Bertha en 2008. Chris, que pasó a ser un huracán el 10 de julio, se convirtió en el segundo huracán más temprano en una temporada desde que registró en 2005. No se formaron huracanes. en el Atlántico durante el mes de agosto, marcando la primera temporada desde 2013, y la octava temporada registrada, para hacerlo.

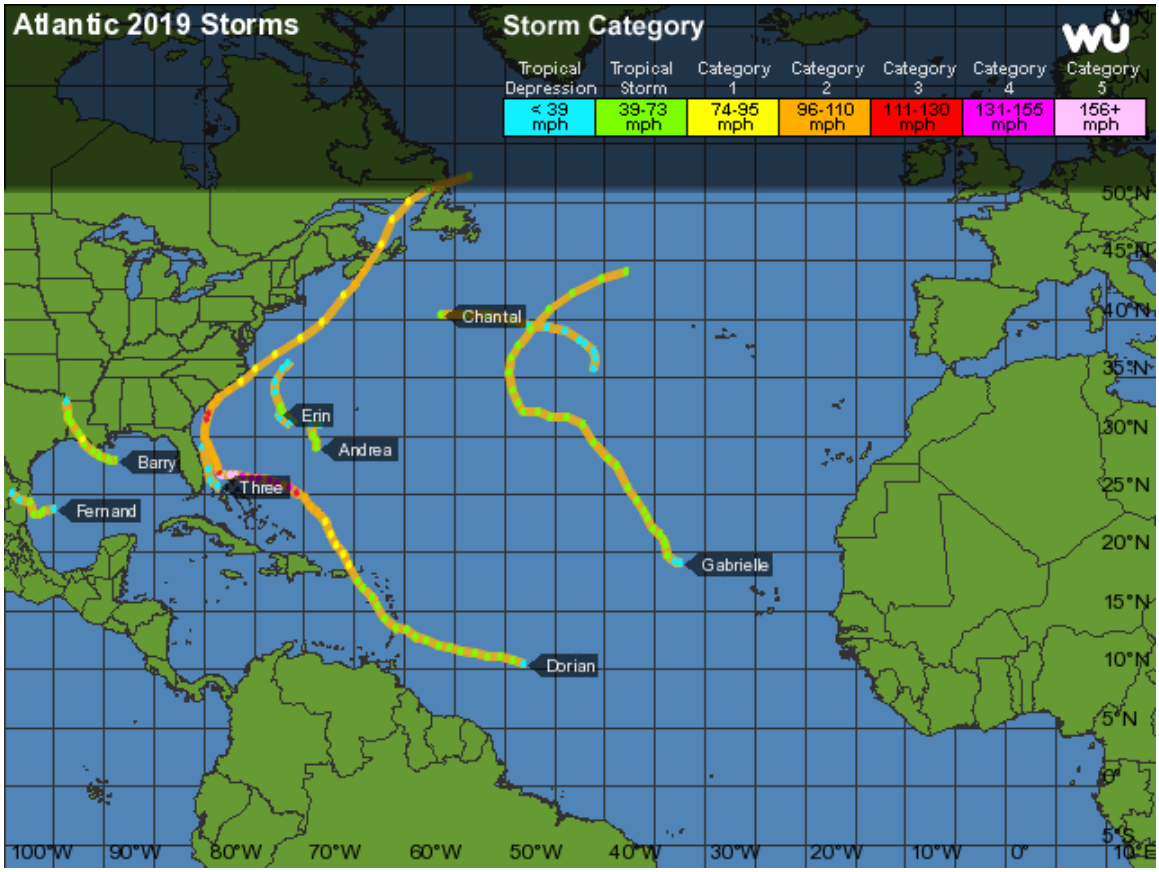
El 5 de septiembre, el huracán Florence se convirtió en el primer gran huracán de la temporada. El 12 de septiembre, se formó Joyce, haciendo como la primera temporada desde 2008 para presentar cuatro tormentas nombradas activas simultáneamente (Florence, Helene, Isaac y Joyce). El 9 de octubre, Michael se convirtió en el segundo huracán más importante de la temporada, y un día después, se convirtió en el tercer huracán más intenso en tocar tierra en los Estados Unidos en términos de presión, detrás del Huracán del Día del Trabajo de 1935 y el huracán Camille de 1969.

Con la formación del huracán Oscar el 27 de octubre, la temporada es la primera en la historia en ver siete tormentas que fueron subtropicales en algún momento de sus vidas (Alberto, Beryl, Debby, Ernesto, Joyce, Leslie y Oscar).

La mayoría de los grupos de pronóstico sería una temporada inferior a la media debido a la temperatura de la superficie del mar más frías de lo normal en el Atlántico tropical y el desarrollo anticipado de un El Niño. Sin embargo, no se desarrolló a tiempo para suprimir la actividad, y la actividad superó la mayoría de las predicciones.

En la Figura 6.5.3.1-3 se muestra la trayectoria de los huracanes de la temporada ciclónica del año 2019, donde se puede apreciar que Dorian fue el que más próximo que pasó por la República Dominicana, pero no la afectó.

Figura 6.5.3.1-3. Trayectoria de los huracanes en la temporada ciclónica del año 2019.



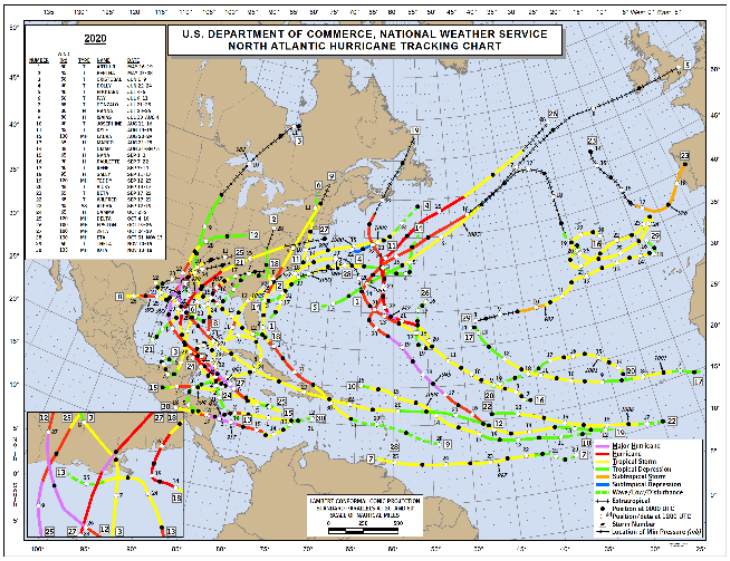
Fuente: Imagen de satélite esta ofrecida por **wunderground.com** (www.wunderground.com)

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.

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 6.5.3.1-4.

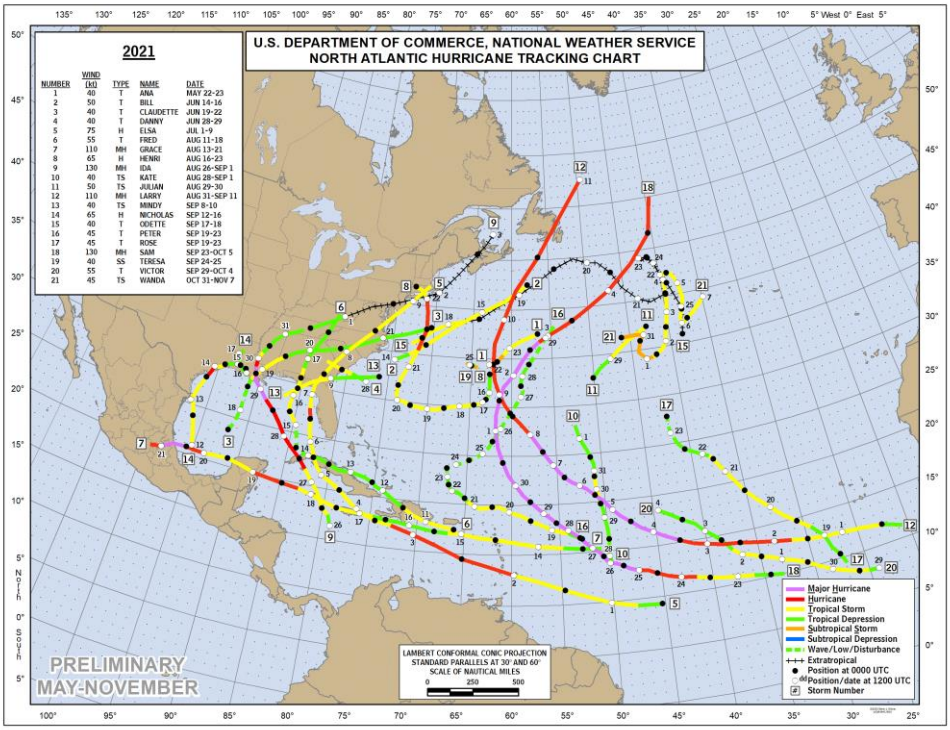
Figura 6.5.3.1-4. Mapa resumen de los eventos ocurridos en la temporada del 2020.



Fuente: US Department of Commerce, National Weather Service, recuperado de www.nhc.noaa.gov/data/tcr/

En la temporada ciclónica del año 2021 (Figura 6.5.3.1-5), 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.

Figura 6.5.3.1-5. Mapa resumen de los eventos ocurridos en la temporada del 2021.



Fuente: US Department of Commerce, National Weather Service, recuperado de www.nhc.noaa.gov/data/tcr/

Inundaciones por lluvias extremas

Las inundaciones surgen por varias causas, entre ellas la más importante y frecuente son las intensas y prolongadas lluvias, sobre todo durante el azote de ciclones. También en las zonas costeras el agua del mar puede invadir la franja de costa debido a mareas de tormenta o movimientos sísmicos en el fondo del mar (tsunamis).

Otra de las causas de inundaciones, por cierto, catastróficas, es la masa de agua que irrumpe aguas abajo de un dique de presa por rotura de éste. En este caso los daños pueden ser cuantiosos por la ocurrencia de un fenómeno de carácter súbito y la potencia de las aguas en torrente, aunque no es el caso del presente proyecto.

Por último, un territorio puede ser anegado durante mucho tiempo debido a la acción humana, capaz de obstruir todas las vías de evacuación de las aguas que lentamente se eliminarían evaporándose, si no se registran precipitaciones en el período.

El peligro de inundaciones en el entorno del proyecto es uno de los problemas que debe tenerse en cuenta para el desarrollo del lugar por la cantidad de precipitaciones que se registran en la zona, sobre todo durante el paso de los ciclones tropicales. Esta es la fuente que alimenta todo el territorio en estudio. Sin embargo, en el terreno existen condiciones propicias para la formación de inundaciones ante lluvias intensas.

La parcela del proyecto se encuentra en la franja costera donde se aprecia una zona de ecosistemas marinos costeros, o sea, humedales, manglares y zonas bajas y pantanosas. Esta característica contribuye esencialmente a la formación de las inundaciones en el territorio.

Por otra parte, el nivel de las aguas subterráneas o el manto freático está muy cercano a la superficie del terreno, como se ha explicado anteriormente, lo cual facilita el aumento de las zonas cubiertas por humedales, pantanos, lagunas y otras formas de acumulación del agua superficialmente. Los ríos y arroyos que bajan de la montaña (Cañada Silvinito, Río Yonú y el Río Duey), se pierden en sumideros y cavidades cársicas, pero estas aguas emergen en algunos puntos superficialmente para alimentar la zona o descargan en el mar, según el proceso denominado “Escorrentía directa al mar”, muy común en la Planicie Costera Oriental de la República Dominicana, fenómeno no estudiado hasta el presente.

De esta forma, todos los elementos anteriormente expuestos, crean las condiciones propicias para la formación de extensas y prolongadas inundaciones en el territorio, ante la ocurrencia de lluvias de bajas probabilidades de ocurrencia, tal y como sucedió durante el azote del huracán Jeanne, en septiembre del 2004.

Penetraciones del mar

En el litoral donde se encuentra el proyecto pueden producirse inundaciones costeras originadas por tormentas, que provoquen la sobreelevación del nivel del mar. Estas tormentas pueden ser huracanes, pero también eventos extremos de fuertes vientos o tormentas locales severas.

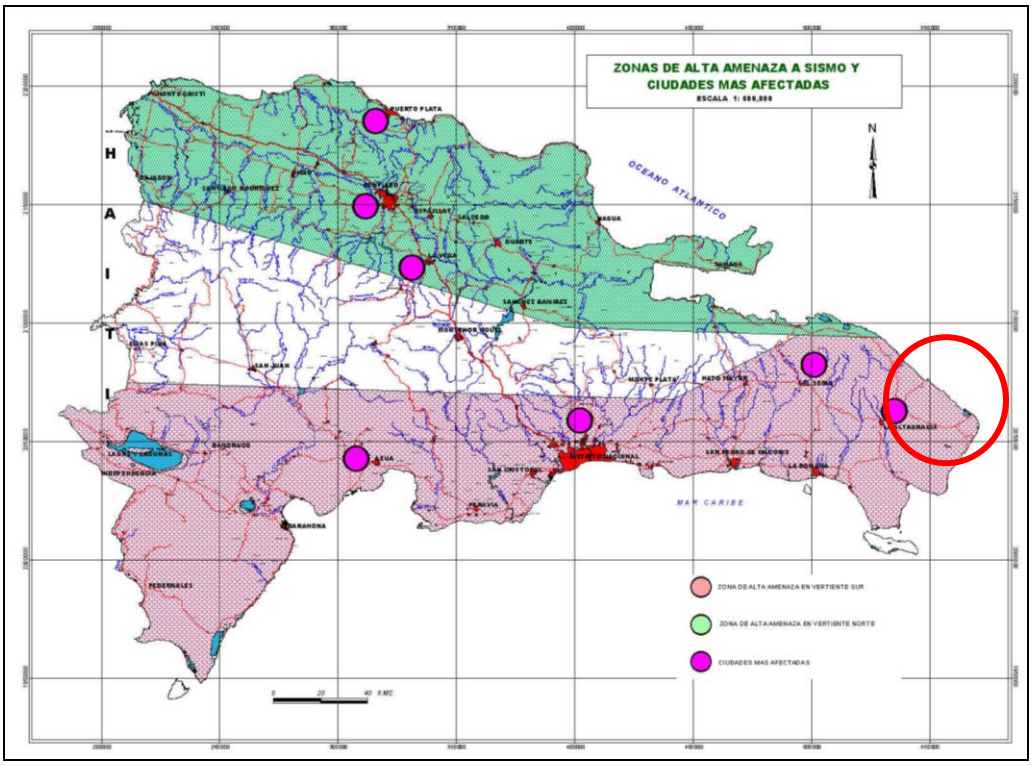
Independiente de la penetración del mar, la cual no es significativa en la zona por las características del perfil de la franja marina y de la emergida, generalmente la destrucción debido a este fenómeno es provocada por la dinámica del oleaje y su choque con los objetos de obra y elementos emplazados en la costa. Así mismo, esta manera de inundación costera puede afectar por socavación la fundación o base de obras de carreteras o edificaciones ligeras.

Las inundaciones costeras también pueden producirse por los tsunamis, o sea, ondas marinas de período largo generadas por eventos tales como los terremotos, actividad volcánica o deslizamientos submarinos. En los casos más críticos descritos, las alturas de olas pueden superar los 30 m, sin embargo, estas características van a depender directamente de la magnitud de ocurrencia del evento disparador, la distancia hasta la costa y su ubicación.

Terremotos

El área donde se encuentra ubicado el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, puede considerarse como de zona de alta amenaza en la vertiente sur de la República Dominicana (Figura 6.5.3.1-6), 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).

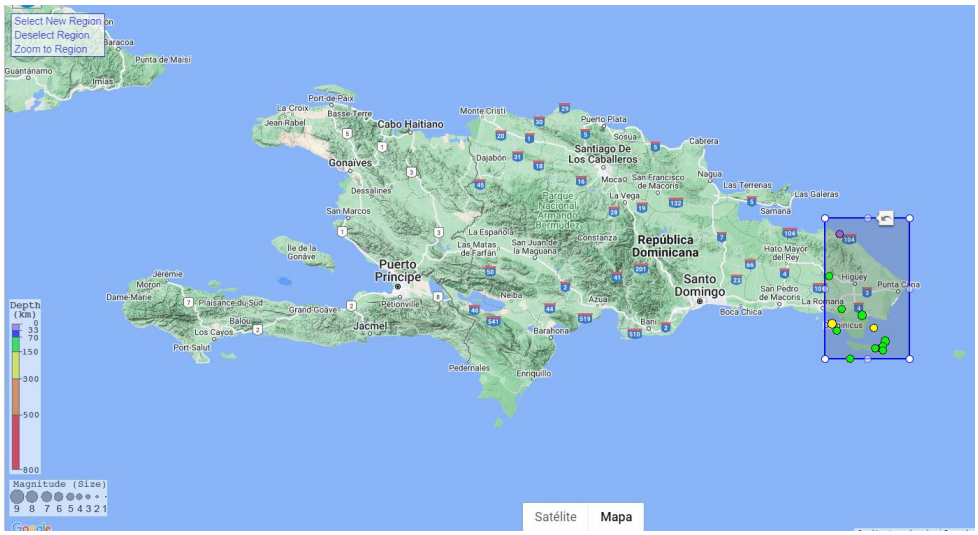
Figura 6.5.3.1-6. Zona de alta amenaza a sismo y ciudades más afectadas.



Fuente: Altas de los Recursos Naturales, (Cordero, 2000).

En la Figura 6.5.3.1-7 y la Tabla 6.5.3.1-3, 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 (enero 2020). 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 6.5.3.1-7. Movimientos telúricos ocurridos en la provincia La Altagracia y entorno, (Datos del Navegador de Terremotos IRIS, EEUU).



Fuente: www.iris.washington.edu

Tabla 6.5.3.1-3. Movimientos sísmicos de magnitud 5.0 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
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 6.5.3.1-3, 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.

6.5.3.2.- Amenazas tecnológicas

Las amenazas técnicas son consecuencia de fallos de equipos, errores humanos, y eventos naturales que pueden desencadenar un problema técnico. Para este proyecto, fueron identificados los incendios, derrames de combustibles, accidentes de tránsito, accidentes de trabajo y a los huéspedes durante la construcción y operación del proyecto.

6.5.3.3.- Vulnerabilidad y riesgos

Para hacer un análisis de vulnerabilidad se necesita identificar los sistemas y elementos expuestos a diferentes tipos de amenazas, estimar el grado de severidad de la misma y su probable distribución espacial y temporal (Ver Mapa de riesgos fase de construcción y operación).

En párrafos anteriores se explicó de manera sucinta, los principales fenómenos naturales que amenazan al país y de éstos los que podrían ocurrir en el área donde se desarrollará el proyecto, en este se incluye explicaciones sobre los sistemas y elementos expuestos, tales como: población expuesta, trabajadores y huéspedes, infraestructura, edificaciones, viales, equipos y maquinarias.

Para la fase de construcción las áreas o elementos vulnerables son:

- Facilidades temporales.
- Edificaciones en construcción.
- Equipos y maquinarias.
- Trabajadores.
- Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.
- Suelos.

Para la fase de operación las áreas o elementos vulnerables son:

- Bloques de habitaciones.
- Restaurante de especialidades.
- Restaurante de playa.
- Área de entretenimiento.
- Área comercial.
- Gazebo.
- Pool bar.
- Albercas y jacuzzis.
- Calles, andadores y estacionamientos.

- Mobiliario y equipos.
- Tanques de combustible diésel.
- Tanques de GLP.
- Trabajadores.
- Huéspedes y visitantes.
- Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.
- Sistema de drenaje pluvial.

6.5.3.4.- Identificación de riesgos

Una vez identificadas las amenazas y las áreas o elementos vulnerables fueron elaboradas dos matrices para la identificación de riesgos en las fases de construcción (Tabla 6.5.3.4-1) y operación (Tabla 6.5.3.4-2) del proyecto. Los riesgos identificados fueron evaluados como:

A = Alto
M = Medio
B = Bajo

Tabla 6.5.3.4-1. Identificación de riesgo para la fase de construcción.

Elementos o áreas vulnerables	Amenazas Naturales		Amenazas Técnicas				Total de riesgos que afectan a un elemento o área vulnerable
	Ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar	Sismos o terremotos	Incendios	Accidentes de trabajo	Accidentes de tránsito	Derrames de combustible	
Facilidades temporales.	1M	2M	3B	--	--	--	3
Edificaciones en construcción.	1M	2M	3B	--	--	--	3
Equipos y maquinarias.	1M	2B	3B	--	--	--	3
Trabajadores.	1M	2M	3B	4M	--	--	4
Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.	--	--	--	--	5M	--	1
Suelos	--	--	--	--	--	6B	1

Los riesgos identificados para la etapa de construcción fueron los siguientes:

1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar.

2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos.
3. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
4. Riesgo de accidentes para los trabajadores que ejecutarán los objetos de obra del proyecto.
5. Riesgos de accidentes para los automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.
6. Riesgo de contaminación de los suelos por derrames de combustibles.

Tabla 6.5.3.4-2. Identificación de riesgo para la fase de operación.

Elementos o áreas vulnerables	Amenazas Naturales		Amenazas Técnicas						Total de riesgos que afectan a un elemento o área vulnerable
	Ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar	Sismos o terremotos	Accidentes de trabajo	Accidentes a los huéspedes	Accidentes de tránsito	Incendios	Derrames de combustible	Escapes de gas	
Bloques de habitaciones.	1A	2M	--	--	--	6B	--	--	3
Restaurante de especialidades.	1A	2M	--	--	--	6B	--	--	3
Restaurante de playa.	1A	2M	--	--	--	6A	--	--	3
Área de entretenimiento.	1M	2M	--	--	--	6A	--	--	3
Área comercial.	1A	2M	--	--	--	6A	--	--	3
Gazebo.	1B	2B	--	--	--	6B	--	--	3
Pool bar.	1B	2B	--	--	--	6B	--	--	3
Albercas y jacuzzis.									
Calles, andadores y estacionamientos.	1B	2B	--	--	--	--	--	--	2
Mobiliario y equipos.	1M	2M	--	--	--	6A	--	--	3
Tanques de combustible diésel.	1M	2M	--	--	--	6A	--	--	3
Tanques de GLP.	1M	2M	--	--	--	6A	--	--	3
Trabajadores.	1A	2A	3B	--	5B	6M	--	8B	6
Huéspedes y visitantes.	1A	2A	3B	4B	--	6B	--	8B	6
Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.	--	--	--	--	5B	--	--	--	1
Sistema de drenaje pluvial.	--	--	--	--	--	--	7B	--	1

Los riesgos identificados para la etapa de operación fueron los siguientes:

1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar.
2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos.
3. Riesgo de accidentes de trabajo.
4. Riesgo de accidentes para los huéspedes y visitantes.
5. Riesgo de accidentes de tránsito.
6. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
7. Riesgo de contaminación de las aguas del sistema de drenaje pluvial por derrames de combustibles.
8. Riesgo de escapes de gas.

Los riesgos fueron ubicados espacialmente en los mapas de riesgos de las fases de construcción y operación, (Ver Mapa de Riegos).

En la fase de construcción las amenazas naturales serían los ciclones o huracanes, inundaciones, penetraciones del mar y los terremotos, las cuales podrían afectar durante la construcción a casi todos los elementos del proyecto incluyendo a los trabajadores.

El elemento más afectado por las amenazas serían los trabajadores, constituyendo el más vulnerable, en segundo lugar, estarían los diferentes elementos en construcción del proyecto.

En la fase de operación, las amenazas naturales serían los ciclones o huracanes, inundaciones, penetraciones del mar y los terremotos, las cuales podrían afectar a los elementos del proyecto, a los huéspedes y a los trabajadores de no seguir el programa de contingencias que se plantea en el siguiente acápite.

Por cuestiones técnicas pudiera verse afectado el proyecto por incendios, los elementos del proyecto construidos, huéspedes y trabajadores. Por derrame de combustible podrían verse contaminadas las aguas del sistema de drenaje pluvial. Por último, por accidentes pueden ser afectados los trabajadores, huéspedes y automovilistas en las vías de acceso al proyecto.

A partir de los riesgos identificados a continuación se desarrollan los subprogramas de medidas de prevención del Plan de Contingencias.

6.5.4.- Plan de Contingencias

6.5.4.1.- Subprograma de medidas generales para el Plan de Contingencias

Introducción: Para desarrollar el Plan de Contingencias es necesario que los trabajadores del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación estén entrenados y capacitados para cumplir con todas las medidas que lo integran.

Identificación de riesgo para la fase de construcción.

Elementos o áreas vulnerables	Amenazas Naturales		Amenazas Técnicas				Total de riesgos que afectan a un elemento o área vulnerable
	Ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar	Sismos o terremotos	Incendios	Accidentes de trabajo	Accidentes de tránsito	Derrames de combustible	
Facilidades temporales.	1M	2M	3B	--	--	--	3
Edificaciones en construcción.	1M	2M	3B	--	--	--	3
Equipos y maquinarias.	1M	2B	3B	--	--	--	3
Trabajadores.	1M	2M	3B	4M	--	--	4
Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.	--	--	--	--	5M	--	1
Suelos	--	--	--	--	--	6B	1

Los riesgos identificados fueron evaluados como:
A = Alto
M = Medio
B = Bajo

HOTEL ZOËTRY AGUA PUNTA CANA

5
3
4
6
5
5
5

Los riesgos identificados para la etapa de construcción fueron los siguientes:

1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar.
2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos.
3. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
4. Riesgo de accidentes para los trabajadores que ejecutarán los objetos de obra del proyecto.
5. Riesgos de accidentes para los automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.
6. Riesgo de contaminación de los suelos por derrames de combustibles.

Los riesgos 1 y 2 en fase de construcción abarcan todo el proyecto dado sus condiciones.

Esc:12500
0m 125m 250m 375m 500m

2083400 2083300 2083200 2083100 2083000 2082900 2082800 2082700 2082600 2082500 2082400 2082300

540300 540400 540500 540600 540700 540800 540900 541000 541100 541200 541300 541400 541500 541600 541700 541800 541900 542000

HOTEL ZOËTRY AGUA PUNTA CANA

Mapa de riesgo para la fase de construcción

Fuentes:

Imagen Satelital Google Earth georeferenciada 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. 2022.

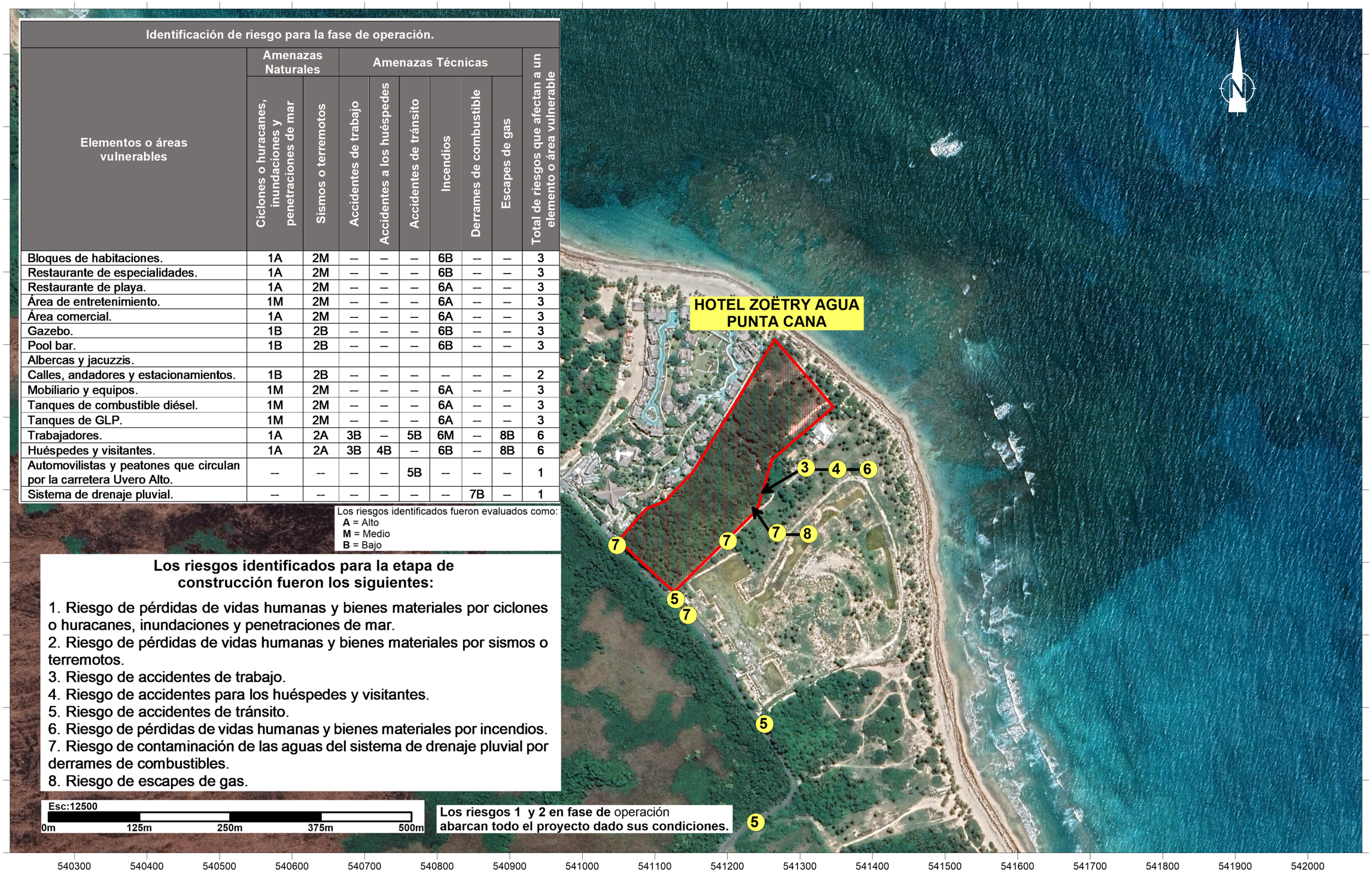
Identificación de riesgo para la fase de operación.

Elementos o áreas vulnerables	Amenazas Naturales		Amenazas Técnicas						Total de riesgos que afectan a un elemento o área vulnerable
	Ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar	Sismos o terremotos	Accidentes de trabajo	Accidentes a los huéspedes	Accidentes de tránsito	Incendios	Derrames de combustible	Escapes de gas	
Bloques de habitaciones.	1A	2M	--	--	--	6B	--	--	3
Restaurante de especialidades.	1A	2M	--	--	--	6B	--	--	3
Restaurante de playa.	1A	2M	--	--	--	6A	--	--	3
Área de entretenimiento.	1M	2M	--	--	--	6A	--	--	3
Área comercial.	1A	2M	--	--	--	6A	--	--	3
Gazebo.	1B	2B	--	--	--	6B	--	--	3
Pool bar.	1B	2B	--	--	--	6B	--	--	3
Albercas y jacuzzis.									
Calles, andadores y estacionamientos.	1B	2B	--	--	--	--	--	--	2
Mobiliario y equipos.	1M	2M	--	--	--	6A	--	--	3
Tanques de combustible diésel.	1M	2M	--	--	--	6A	--	--	3
Tanques de GLP.	1M	2M	--	--	--	6A	--	--	3
Trabajadores.	1A	2A	3B	--	5B	6M	--	8B	6
Huéspedes y visitantes.	1A	2A	3B	4B	--	6B	--	8B	6
Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.	--	--	--	--	5B	--	--	--	1
Sistema de drenaje pluvial.	--	--	--	--	--	--	7B	--	1

Los riesgos identificados fueron evaluados como:
A = Alto
M = Medio
B = Bajo

Los riesgos identificados para la etapa de construcción fueron los siguientes:

1. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar.
2. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos.
3. Riesgo de accidentes de trabajo.
4. Riesgo de accidentes para los huéspedes y visitantes.
5. Riesgo de accidentes de tránsito.
6. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
7. Riesgo de contaminación de las aguas del sistema de drenaje pluvial por derrames de combustibles.
8. Riesgo de escapes de gas.



Los riesgos 1 y 2 en fase de operación **abarcan todo el proyecto dado sus condiciones.**

HOTEL ZOËTRY AGUA PUNTA CANA

Mapa de riesgo para la fase de operación

Fuentes:

Imagen Satelital Google Earth georeferenciada 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. 2022.

Los trabajadores deberán estar capacitados, organizados e instruidos para actuar ante eventos no deseados sean de carácter antrópico como huracanes, penetraciones de mar y terremotos o de carácter tecnológico como incendios, derrames de combustible y escapes de gas, previniendo la pérdida de vidas humanas, bienes materiales y afectaciones catastróficas al medio ambiente.

Objetivos:

- 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.
- Salvaguardar la integridad física de los trabajadores que construirán el proyecto, huéspedes, visitantes y empleados del Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación durante sus operaciones.
- Capacitar al personal para actuar de forma organizada ante estas eventualidades.
- Evitar accidentes producto de una evacuación desorganizada.
- Capacitar al personal en las normas establecidas por los diferentes programas del Plan de Contingencias y lograr que el personal realice sus trabajos de forma segura.
- Disminuir las pérdidas humanas, bienes materiales y las afectaciones al medio ambiente por la ocurrencia de contingencias por desastres tecnológicos o naturales, mediante un correcto entrenamiento para los trabajadores que construirán y operarán el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Riesgos para la fase de construcción:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
- Riesgo de accidentes para los trabajadores que ejecutarán los objetos de obra del proyecto.
- Riesgos de accidentes para los automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.
- Riesgo de contaminación de los suelos por derrames de combustibles.

Riesgos para la fase de operación:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes y penetraciones de mar.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos.
- Riesgo de accidentes de trabajo.
- Riesgo de accidentes para los huéspedes y visitantes.
- Riesgo de accidentes de tránsito.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.

- Riesgo de contaminación de las aguas del sistema de drenaje pluvial por derrames de combustibles.
- Riesgo de escapes de gas.

Áreas o puntos vulnerables para la fase de construcción:

- Facilidades temporales.
- Edificaciones en construcción.
- Equipos y maquinarias.
- Trabajadores.
- Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.
- Suelos.

Áreas o puntos vulnerables para la fase de operación:

- Bloques de habitaciones.
- Bloques de habitaciones.
- Restaurante de especialidades.
- Restaurante de playa.
- Área de entretenimiento.
- Área comercial.
- Gazebo.
- Pool bar.
- Albercas y jacuzzis.
- Asoleaderos.
- Calles, andadores y estacionamientos.
- Mobiliario y equipos.
- Tanques de combustible diésel.
- Tanques de GLP.
- Trabajadores.
- Huéspedes y visitantes.
- Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.
- Sistema de drenaje pluvial.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.
b.- Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.
c.- Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias.

Instrucciones a seguir:

a.- Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.

En la fase de construcción la Brigada de Emergencia estará formada por representantes de las empresas subcontratadas, las cuales contarán con guías organizadas sobre los diferentes aspectos de prevención a tomar en cuenta de acuerdo con la amenaza que se presente. Se designará una persona responsable por cada empresa contratada para hacer frente a eventos no deseados que se presenten quienes a su vez se asegurarán de que todo el personal conozca los mecanismos de actuación y protección ante desastres. Esta Brigada de Emergencia será dirigida por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Para la fase de operación del proyecto se conformará una estructura organizativa que será la Brigada de Emergencia, la cual estará compuesta por el propio personal que laborará en el proyecto. A estos se les entrenará ante las diferentes contingencias que se puedan presentar en las instalaciones.

Se les asignarán funciones específicas ante los diferentes eventos no deseados que ocurran y que puedan presentar peligro para los huéspedes, visitantes, trabajadores y las propias instalaciones del proyecto.

La Brigada de Emergencia (Tabla 6.5.4.1-1) estará compuestas por:

- Equipos de emergencia y actuación durante la operación.
- Equipos de restablecimiento.
- Equipo de primeros auxilios.

Tabla 6.5.4.1-1. Composición de las brigadas de emergencia.

Equipos	Tareas
De emergencia y actuación.	Estos estarán distribuidos en las diferentes facilidades y compuestos por personal de seguridad, limpieza y personal de mantenimiento.
De restablecimiento.	Compuesto por todo el personal para integrarse a las labores de reacondicionamiento y apoyo luego de ocurrido una contingencia como el caso de un huracán u otro de carácter tecnológico como pudiera ser un incendio en las instalaciones del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.
De primeros auxilios.	El cual estará integrado por la brigada de primeros auxilios para dar atención a los lesionados.

Estos grupos serán organizados de acuerdo con los riesgos presentes en las instalaciones y dirigidos por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.

Los grupos formados recibirán un entrenamiento adecuado de acuerdo con los accidentes y desastres tecnológicos y naturales que puedan ocurrir en las instalaciones, así como con las diferentes funciones y responsabilidades dentro de la estructura organizativa.

En caso de que los desastres y accidentes no puedan ser controlados por la magnitud de los mismos estará prevista la intervención de las instituciones gubernamentales como el Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, la Defensa Civil y/o el apoyo de empresas privadas existentes en la zona a las que se les solicitará su participación en caso de que sea necesario.

b.- Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.

Para el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se ha contemplado que pueden ocurrir una serie de contingencias de carácter natural o tecnológico. Éstas pueden ser: terremotos, incendios, penetraciones de mar, y otros. Ante cada tipo de contingencia se debe tener preparado y alerta al personal para los casos en los que sea necesario evacuar las instalaciones o un área en específico. El desarrollo de esta medida siempre que sea bien planificada y organizada, ayudará a reducir un gran número de lesionados al momento de presentarse.

Para poder realizar una evacuación es necesario que el personal escogido para dirigir la evacuación esté entrenado sobre cómo dirigir al personal a lugares seguros. Esta capacitación será dirigida al personal escogido y formarán los Equipos de Emergencia y Actuación. Con ellos se realizarán prácticas o simulaciones de una contingencia para lograr un mejor entrenamiento.

Se colocarán señales, que son utilizadas a nivel internacional indicando las rutas de escape, luminiscentes donde se muestran las vías que los trabajadores y huéspedes deben tomar y el punto de reunión exterior en el que se agrupen, donde todos estén fuera de peligro (Figuras 6.5.4.1-1).

Figuras 6.5.4.1-1. Señalizaciones indicando rutas de escape y punto de reunión.



Fuente: https://www.zonecolors.com/senales-de-evacuacion/

Se establecerán diferentes niveles de evacuación:

- Evacuación inmediata o intempestiva en el caso de un incendio, explosión o terremoto.
- Evacuación planificada como es el caso de la amenaza de huracán, el cual contemplará el posible traslado de los huéspedes, el abastecimiento de alimentos, combustibles, protecciones, entre otros.

Para las evacuaciones inmediatas o intempestivas considerarán los siguientes niveles de evacuaciones:

- **Evacuación parcial:**

  - Este tipo de evacuación sólo se dará en el área afectada y en cualquier otra anexa que pueda verse afectada como consecuencia de cualquier evento.
  - Todo el personal que no tenga una función previamente designada en el Plan de Contingencias y que pertenezca al sector afectado deberá retirarse al punto de reunión exterior, el cual estará identificado. Este personal deberá, siempre y cuando sea posible, dejar el trabajo que realizaba en condiciones seguras.
  - La evacuación se realizará de forma ordenada para evitar accidentes.
  - La persona que previamente a la emergencia se designará, entre los empleados, para coordinar la evacuación decidirá las medidas a adoptar.

- **Evacuación general**

  - Este tipo de evacuación se realizará cuando haya que desalojar toda el área producto de que el incidente se haya extendido fuera del área donde se originó.
  - Deberá procederse con toda la precaución y rapidez posible.

c.- Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias.

Dentro del Plan de Contingencias se contempla la capacitación de todo el personal que laborará en el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación en los diferentes aspectos relacionados con entrenamiento específico sobre contingencias de carácter natural o tecnológico. De igual forma contempla aspectos relacionados con la seguridad laboral para evitar o reducir la ocurrencia de accidentes.

La capacitación se dirigirá a diferentes grupos y se establecerán niveles de entrenamiento para los casos de los trabajadores que formarán parte de las Brigadas y Equipos de Emergencia, quienes recibirán mayor cantidad de horas de formación y el personal que no tenga una acción directa en el Plan de Contingencias pero que necesiten estar entrenados en diferentes eventos como en los casos de notificación de emergencia, incendios, evacuaciones, primeros auxilios y otros.

Se distribuirá material didáctico a los participantes en los entrenamientos, se utilizarán las ayudas audiovisuales para la impartición y se asignará a un formador especializado en los temas a tratar. El entrenamiento estará dividido en una parte teórica y otra práctica para la realización de los simulacros.

Los cursos para impartir estarán compuestos por una serie de temas que contendrán toda la información básica necesaria, para el buen desempeño de los trabajadores. Los temas en los que los trabajadores serán capacitados se presentan en la Tabla 6.5.4.1-2.

Tabla 6.5.4.1-2. Cursos de capacitación.

Curso	Temas a impartir
Manejo de contingencias	• Entrenamiento para actuación ante huracanes, penetraciones de mar. • Entrenamiento para actuación ante terremotos. • Entrenamiento para actuación ante derrames y escapes de gas. • Entrenamiento para actuación ante incendios. • En todos se harán simulacros o simulaciones de actuación ante estos eventos.
Prevención de Riesgos y Seguridad Laboral	• Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo. • Planes de emergencia y evacuación. • Protección colectiva e individual. • Incendios: prevención, extinción, evacuación. • Conducción segura de vehículos.
Primeros auxilios	Este bloque, es considerado como la formación básica o mínima, el socorrista que debe estar capacitado para atender situaciones de emergencia médica, causadas por accidentes, entre otras. • Pérdida de conocimiento. • Paros cardio-respiratorios. • Obstrucción de vías respiratorias. • Hemorragias y shock.

En la Tabla 6.5.4.1-3 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 6.5.4.1-3. Medidas del PMAA y requisitos para su cumplimiento.

Medida	Responsable de ejecución	Personal requerido	Apoyo logístico
Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	Personal que laborará en el proyecto. Asesor especializado en seguridad.	Botiquín equipado completo, radios de comunicación y teléfonos celulares.
Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	Personal seleccionado para formar los Equipos de Emergencia y Actuación.	Señales de rutas de escape o recorrido de evacuación, lámparas de emergencia.
Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias y para los riesgos de accidentes en general.	Encargado de Recursos Humanos y Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	Instructores especializados para impartir la capacitación.	Material didáctico.

En la Tabla 6.5.4.1-4 se resume el monitoreo de las medidas del PMAA.

Tabla 6.5.4.1-4. Monitoreo del PMAA.

Medida	Parámetros de gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Verificar que se realice la formación de Brigadas de Emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Número de integrantes de la Brigada de Emergencia con funciones asignadas.	Semestral.	Instructivos de actuación en casos de Emergencia. Ley 147-02 sobre Gestión de Riesgos.	Conformación de listas con los nombres, responsabilidad en la brigada y teléfonos de contacto.
Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Verificar que están establecidos los procedimientos para realizar evacuaciones de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Número de simulacros realizados.	Semestral.	Las establecidas en este programa, los tiempos, el punto de reunión exterior así, como las señales de rutas de escape, puntos de reunión y las alarmas.	Se realizarán informes de las condiciones observadas. Se llevará un archivo con la documentación relativa a estos planes. Se tomarán fotografías y fílmicas del ejercicio de evacuación realizado. Se establecerá un mural informativo sobre los aspectos relacionados con esta medida.
Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias y para los riesgos de accidentes en general.	Verificar que se realice la capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias y para los riesgos de accidentes en general.	Número de trabajadores capacitados y de temas impartidos.	Semestral.	Pruebas del conocimiento a través de test y supervisión durante los simulacros para observar si realizan los trabajos de acuerdo con lo establecido en los adiestramientos.	Se habilitará un libro de registro donde se reflejarán los resultados de los trabajadores adiestrados y en los temas que recibieron el adiestramiento.

6.5.4.2.- Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes

Introducción: En la etapa de construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se estima que el personal que laborará en la construcción de las diferentes obras será de unos 290 trabajadores compuestos por ingenieros, arquitectos, albañiles, plomeros, electricistas, soldadores, operadores de equipos, pintores, supervisores, técnicos especializados y obreros, entre otros.

De igual forma en la etapa de operación del proyecto hotelero se estima que el personal será de unos 156 empleados compuestos por personal de limpieza, de oficinas y administrativos, del área de alimentos y bebidas, de mantenimiento, entre otros.

Es por ello que se ha elaborado este subprograma de respuestas a accidentes para que todo el personal que laborará en el proyecto en su fase de construcción y operación tenga el conocimiento necesario de los mecanismos de acción y las instrucciones para que pueda dar las primeras atenciones a un trabajador, huésped o visitante que resulte afectado dentro del proyecto y que además, notifique de la ocurrencia de cualquier tipo de emergencia que pueda afectar un área dentro del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Este subprograma establecerá lo siguiente:

- Procedimientos e instructivos de seguridad.
- Facilitar a los trabajadores los medios de protección individual y colectiva.
- Procedimientos de actuación en caso de accidentes.
- Actuación en emergencias.

Objetivo: Lograr el menor tiempo de respuesta posible para que los trabajadores o huéspedes que resulten afectados puedan ser trasladados a un centro médico especializado o que se le brinden los primeros auxilios con la mayor brevedad de tiempo.

Riesgos para la fase de construcción:

- Riesgo de accidentes para los trabajadores que ejecutarán los objetos de obra del proyecto.
- Riesgos de accidentes para los automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.

Riesgos para la fase de operación:

- Riesgo de accidentes de trabajo.
- Riesgo de accidentes para los huéspedes.
- Riesgo de accidentes de tránsito.

Áreas o puntos vulnerables para la fase de construcción:

- Trabajadores.
- Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.

Áreas o puntos vulnerables para la fase de operación:

- Trabajadores.
- Huéspedes y visitantes.
- Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.

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 y huéspedes con equipos de protección individual para la fase de operación.
e.- Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de equipos para la construcción de las edificaciones y facilidades.
f.- Medidas de seguridad para la construcción de las edificaciones e infraestructura.
g.- Señalización de seguridad y de tránsito.

Instrucciones a seguir:

a.- Medidas para dar respuestas a accidentes.

Todos los trabajadores del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación que sufran u observen un accidente deberán informarlo inmediatamente a su superior inmediato. Los pasos básicos y principales para seguir luego de ocurrir un accidente son los siguientes:

- Notificar inmediatamente a la persona responsable del área o a su sustituto.
- 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 hospital o centro médico más cercano, en caso de que fuere necesario.
- Dependiendo del tipo de accidente que haya sufrido el trabajador o turista 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.
- Seguimiento médico al empleado o persona accidentada.
- Realizar reporte de accidente y establecer las garantías para evitar la repetición de este tipo de accidente.
- Disponer de listado de números de teléfonos de emergencia de centros médicos de la zona, Cuerpo de Bomberos y de la policía turística y local.
- Disponer de botiquín de primeros auxilios, camillas y otros, el botiquín de primeros auxilios debe de tener algunos elementos imprescindibles los cuales se muestran en la Tabla 6.5.4.2-1.

Tabla 6.5.4.2-1. 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	Tales como 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. Tijeras. Baños oculares. Antibióticos. Crema para quemaduras. Pinzas. Jabón antiséptico. Polvos cicatrizantes. Bicarbonato de sodio. Solución rehidratante.

b.- Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.

El equipo de primeros auxilios en la fase de construcción se hará cargo de las personas que se hayan accidentado o sufrido una enfermedad repentina como un paro cardiaco, aplicando las técnicas de primeros auxilios.

El jefe del equipo 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. Coordinará con el Departamento de Recursos Humanos la comunicación con familiares de los afectados.

A continuación, se presenta un ejemplo o modelo de instructivo similar al que deberá desarrollarse en el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Procedimiento general para dar los primeros auxilios:

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 (Figura 6.5.4.2-1).

Figura 6.5.4.2-1. Notificar a los trabajadores entrenados.



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, (Figura 6.5.4.2-2).

Figura 6.5.4.2-2. No mover víctimas inconscientes.



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) Mantenga el área segura: analice los riesgos que corren usted y la víctima, 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 17-20 veces por minuto. En caso de tener la respiración rápida el paciente está en shock. Si la respiración es lenta el paciente está desmayado, (Figura 6.5.4.2-3).

Figura 6.5.4.2-3. Verificar la respiración.



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, (Figura 6.5.4.2-4).

Figura 6.5.4.2-4. Verificar el pulso.



h) La temperatura debe ser tomada, si ésta se toma con un termómetro debe oscilar entre 36.5-37 ºC, en caso de tenerla baja, el paciente podría estar en shock o 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.

Procedimiento para RCP:

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, (Figura 6.5.4.2-5).

Figura 6.5.4.2-5. Inclinar de forma correcta la cabeza.



- Verifique si el paciente respira, observando y escuchando por tres segundos (Ver Figura 6.5.4.2-3).

- Verifique si tiene pulso en el cuello o en la muñeca, (Ver Figura 6.5.4.2-4).
- Si el paciente no respira y no tiene pulso inicie el proceso con cuatro respiraciones y vuelva a verificar el pulso, (Figura 6.5.4.2-6).

Figura 6.5.2.2-6. Respiración boca a boca.



- Cuando es aplicado por una persona se darán dos respiraciones y quince masajes a razón de ochenta por minuto (Figura 6.5.4.2-7).

Figura 6.5.4.2-7. Reanimación cardio-pulmonar.



- Cuando sea aplicado por dos personas se hará una respiración y cinco masajes a razón de sesenta por minuto (Figura 6.5.4.2-8).

Figura 6.5.4.2-8. Reanimación cardio-pulmonar.



- 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.

Precauciones: Los primeros auxilios sólo se practicarán hasta la llegada de personal experto en el área o traslado a un centro especializado.

Procedimiento en caso de shock: El shock es un descenso súbito de la vitalidad corporal causada por el dolor, el miedo o la pérdida de sangre que puede provocar desde un simple desmayo hasta la muerte

Síntomas:

- Aparece una palidez superficial.
- La piel se pone helada y pegajosa, principalmente en la frente y en las palmas de las manos.
- Aumenta en número de pulsaciones por minuto.
- Se presenta una pérdida parcial o total del conocimiento.
- Se presente escalofríos, náuseas y vómitos.
- La respiración se trona débil y superficial.

- El pulso se vuelve débil y rápido.

Causas:

- Lesiones graves.
- Dolores agudos.
- Post-operatorios.
- Envenenamiento.
- Quemaduras graves.
- Asfixias por gas.
- Ahogamiento.
- Algunas enfermedades infecciosas.
- Emociones intensas.

Actuación:

- Tumbar a la víctima en posición horizontal (de espaldas si está consciente, o en PLS si está inconsciente); en esta posición la sangre circula mejor y puede aportar oxígeno al cerebro.
- Elevar las piernas al herido echado de espaldas.
- Buscar una hemorragia externa (oculta a veces por la ropa, sobre todo en invierno o tiempo frío) y detenerla.
- Interrogar al herido o a los presentes (un golpe, incluso poco violento, puede provocar una hemorragia interna); la víctima puede verse afectada por una enfermedad cardiaca y sufrir dolor torácico.
- Arropar a la víctima y evitar cualquier movimiento.
- Avisar a los servicios sanitarios, pues el tratamiento del shock necesita cuidados médicos especializados. El transporte debe hacerse bajo vigilancia médica.
- La colocación del herido en la camilla y el transporte del mismo deberán hacerse siempre con la víctima en posición horizontal.

Procedimiento en caso de Insolación: es una anormalidad que se presenta cuando una persona se expone excesivamente al calor del sol. Pueden ser causadas por una exposición excesiva al sol, o a una lámpara de sol y, más raramente, por exposición a la radioactividad. La mayoría de las quemaduras solares son superficiales; en los casos graves, la piel adquiere un tono rojo langosta, se ampolla y el afectado puede sufrir de insolación. Algunos medicamentos producen reacciones graves a la luz solar. Si un lunar cambiara después de la exposición al sol, dígale al afectado que consulte pronto con un médico, sin alarmarlo.

Reconocimiento:

- Se presentan mareos y dolor de cabeza.
- Ocurre una sensación de sequedad en la boca y en la piel.

- Ocasionalmente, pueden formarse ampollas resultantes de las quemaduras de segundo grado.
- Pérdida del conocimiento.
- Enrojecimiento de la cara y de la piel con dolor al roce debido a las quemaduras de primer grado.
- Presencia de fiebre, está puede elevarse a los 40°C o más.
- En ocasiones puede presentar convulsiones.
- El pulso aumenta, la respiración es difícil y con ronquidos y las pupilas se observan con cierto grado de dilatación.

Qué hacer:

- La insolación, indicada principalmente por una temperatura muy alta, se debe tratar poniendo rápidamente al paciente en un lugar fresco, quitar o soltar su ropa y aplicar agua fresca o bolsas de hielo a su cuerpo. Se deben dar masaje a los brazos y piernas de la víctima vigorosamente para ayudar la circulación.
- A causa de agotamiento por calor mueva a la víctima a un lugar fresco y eleve sus piernas. Si puede tomar fluidos por su boca, dele cantidades pequeñas de agua con sal (una media cucharilla de sal en vaso de agua).
- Los calambres por calor pueden también tratarse con soluciones de sal tomadas por la boca.
- Si la víctima ha padecido de insolación, agotamiento por calor, o calambres por calor prolongados, se debe buscar atención médica.

Precaución: Evite dar agua sin agregarle sal porque esto vaciaría además la concentración de sal del cuerpo. Evite la reexposición inmediata de la víctima al calor porque podría estar muy sensible a temperaturas altas por un tiempo.

Notificación de emergencias: Contempla la notificación de emergencia que pueda ocurrir dentro del proyecto como son los casos de incendios, agrietamiento de estructuras, derrames de combustibles o la probabilidad de ocurrencia de un desastre natural como un huracán, terremoto u otro. Con la notificación de la emergencia se puede conseguir que el fenómeno que pueda afectar las instalaciones del proyecto o las personas, se pueda actuar con rapidez para controlar ese evento ya sea llamando a los bomberos o evacuando al personal en caso de aviso de un huracán.

En las diferentes áreas de las instalaciones del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se colocarán carteles con una lista de todos los números de teléfonos de emergencia (Hospital, Bomberos de Luperón, Estación de Defensa Civil, Policía Turística, entre otros), para el caso de los diferentes eventos que puedan ocurrir.

c.- Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individuales para la fase de construcción.

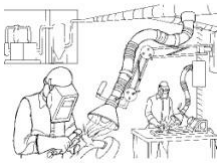
Es el conjunto de dispositivos o medios destinados a ser llevados por una persona, para protegerla de los riesgos que se derivan del trabajo y que pueden dañar su integridad o su salud durante la fase de construcción del proyecto.

En el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación los trabajadores, en la etapa constructiva, deberán utilizarlo en las labores que lo requieran para evitar de esta forma la ocurrencia de accidentes laborales. Sobre los mismos se debe saber:

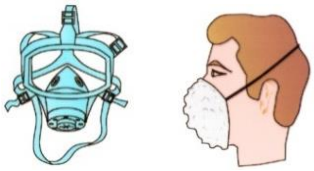
- Los medios de protección individual y colectiva, serán de uso obligatorio, siempre que se precisen para eliminar o reducir los riesgos.
- Cada individuo debe usar obligatoriamente el equipo de protección individual que se les facilitará y es, además, responsable de mantenerlo en perfectas condiciones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

Los elementos de protección individual que se utilizarán en la construcción del proyecto se presentan en la Tabla 6.5.4.2-2.

Tabla 6.5.4.2-2. Medios de protección para la construcción de los objetos de obra.

Medio de protección	Uso
Casco de seguridad. 	Su uso es siempre obligatorio en los trabajos de construcción, reparaciones, en áreas de taller y otros.
Gafas de seguridad. 	Es obligatorio su uso en todos los trabajos y operaciones en que existan riesgos que afectan 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.
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.
Calzado de seguridad. 	Su uso es obligatorio en todos los lugares de trabajo, los mismos protegen de caídas de objetos y otros.

Continuación Tabla 6.5.4.2-2.

Medio de protección	Uso
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.
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 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.
Ropa de trabajo. 	Junto al equipo de protección personal propiamente dicho, se propiciará también a cada operario su correspondiente ropa de trabajo, la cual usará en todo momento y cuidará correctamente.

d.- Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de operación.

Los medios de protección que se utilizarán en la fase de operación del proyecto se presentan en la Tabla 6.5.4.2-3.

Tabla 6.5.4.2-3. Medios de protección para los trabajadores en la fase de operación.

Medio de protección	Uso
	Guantes de hule para la realización de las tareas de limpieza de baños.

Continuación Tabla 6.5.4.2-3.

Medio de protección	Uso
	Guantes, sombreros para la realización de diferentes reparaciones, aplicación de pesticidas, plaguicidas, entre otros.
	Espejuelos para la protección de los rayos del sol.
	Botas de goma para realizar las tareas de limpieza.
	Botas de seguridad y guantes rústicos para los trabajos de mantenimiento.
	Uniformes según el trabajo que desempeñen.

e.- Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de equipos para la construcción de las edificaciones y facilidades.

Medidas de seguridad:

a) Se definirán las rutas por donde transitarán los equipos pesados y camiones se dispondrá de personal para el control del tráfico.
b) Siempre contarán con supervisión mientras se desarrollen estas labores.
c) Colocación de carteles de advertencia en la zona por donde transitarán equipos y los camiones con materiales.
d) Se establecerán límites de velocidad.
e) Para los trabajos a desarrollar con la instalación de elementos como barras de acero, movimiento de cargas y otros 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.

Normas o procedimientos:

Para el desarrollo de los trabajos de movimiento de tierra y materiales se utilizarán bulldozer, gredars y otros equipos. También se utilizarán grúas para movimientos de materiales, los cuales deben cumplir obligatoriamente con una serie de condiciones de seguridad y funcionabilidad para evitar que durante su operación puedan ocasionar los diferentes tipos de accidentes que hemos señalado anteriormente y que pueden provocar daños en las personas, en el medio ambiente y la economía.

Todos los vehículos y equipos utilizados en la, compactación, movimiento de materiales y construcción de la nave y facilidades deberán:

- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Estar equipados con extintor timbrado y con las revisiones al día, para caso de incendio.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 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 excavaciones o en el agua.
- Se hará una comprobación periódica de los equipos y vehículos.
- Los equipos sólo serán utilizados por personal autorizado y cualificado.
- 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, especialmente en lugares de mayor riesgo, tales como pendientes, rampas, bordes de excavación, etc.
- 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 materiales se dispondrá de una persona con experiencia para que dirija las operaciones con señalización gestual.
- Los trabajos que desarrollar con estos equipos deberán estar supervisados en todo momento por supervisores con experiencia.

- El personal no se colocará bajo cargas suspendidas y se mantendrá en todo momento a una distancia prudente de donde se desarrollen los trabajos de movimiento de materiales.
- 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.

f.- Medidas de seguridad para la construcción de las edificaciones e infraestructura.

Los trabajadores y las empresas contratistas que desarrollen labores en la construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación 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 Jefe de la obra de toda situación que a su juicio pueda entrañar un riesgo y a la que no puedan hacer frente adecuadamente por sí solos.
- Cumplir las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud.
- 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 la construcción de las edificaciones y facilidades del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

En andamiajes y escaleras de mano:

- Cuando el trabajo no pueda ejecutarse con plena seguridad desde el suelo o partir del suelo o de una parte de una obra o de otra estructura permanente, deberá montarse y mantenerse en buen estado un andamiaje seguro y adecuado o recurrirse a cualquier otro medio igualmente seguro y adecuado.
- 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, habida 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 de obras.
- Se adoptarán medidas preventivas cuando los trabajadores trabajen encima de estructuras o de cualquier otra superficie cubierta de material frágil para que no pisen el material frágil y puedan caer a través de él.

Excavaciones**:**

- Realizar el apuntalamiento apropiado o recurrir a otros medios para evitar el desmoronamiento o desprendimiento de tierras, rocas u otros materiales;

Armaduras y encofrados**:**

- El montaje de armaduras y de sus elementos de encofrados, de apuntalamientos y de estibaciones sólo podrá realizarse bajo la supervisión de una persona competente.
- Se tomarán las precauciones adecuadas para proteger a los trabajadores de los riesgos que entrañe la fragilidad o inestabilidad temporal de una estructura.
- Los encofrados, los apuntalamientos y las estibaciones deberán estar diseñados, construidos y conservados de manera que sostengan de forma segura todas las cargas a que puedan estar sometidos.

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 para los trabajos que se desarrollen en horas nocturnas.

Electricidad**:**

- Todos los equipos e instalaciones eléctricas deberán ser construidos, instalados y conservados por una persona competente, y utilizados de forma que se prevenga todo peligro.
- Antes de iniciar obras de construcción como durante su ejecución 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.

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 huéspedes 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. Advierte de un riesgo o peligro (Figura 6.5.4.2-9).

Señales de prohibición: Son señales con forma redonda, con un pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal roja. Prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro (Figura 6.5.4.2-10).

Figura 6.5.4.2-9. Señales de advertencia.



Continuación Figura 6.5.4.2-9.



Figura 6.5.4.2-10. Señales de prohibición.



Señales de obligación: Son señales con forma redonda, con un pictograma blanco sobre fondo azul. Obliga a un comportamiento determinado (Figura 6.5.4.2-11).

Figura 6.5.5.2-11. Señales de obligación.



Señales de salvamento o de socorro: Son señales con forma rectangular o cuadrada, con un pictograma blanco sobre fondo verde. Proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento (Figura 6.5.4.2-12).

Figura 6.5.4.2-12. Señales de salvamento y socorro.



Señales relativas a la lucha contra incendios: Son señales con forma rectangular o cuadrada, con un pictograma blanco sobre fondo rojo. Proporciona indicaciones relativas a la ubicación de los equipos de lucha contra incendios (Figura 6.5.4.2-13).

Figura 6.5.4.2-13. Señales relativas a la lucha contra incendios.



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 6.5.4.2-14).

Figura 6.5.4.2-14. Señales para riesgo de caídas, choques y golpes.



Señalización de tránsito:

En los viales internos del proyecto se colocarán señales de tránsito, presentan algunas de las cuales se presentan en la Tabla 6.5.4.2-4.

Tabla 6.5.4.2-4. Señales de tránsito más comunes.

Señal	Significado	Señal	Significado
	Esta señal la encuentra en los cruces de calles. Deténgase antes de cruzar.		No estacione su vehículo cerca de esta señal.
	Disminuya la velocidad y ceda el paso a otros vehículos.		No doble a la izquierda.
	Límite máximo de velocidad al que se puede circular por la vía.		No de vuelta en U.
	Tráfico en ambas direcciones.		Puede doblar a la izquierda o seguir derecho.
	El tráfico sólo fluye en la dirección indicada por la flecha.		Solo puede doblar a la derecha.
		Existencia de policía acostado.	

Otras medidas para reducir el riesgo de ocurrencia de accidentes de tránsito dentro de las instalaciones del proyecto consistirán en la colocación de reductores de velocidad y espejos cóncavos en áreas estratégicas, entre otras. Durante la fase de operación se dará el mantenimiento a las señales de tránsito colocadas.

Tanto en la fase de construcción como de operación se colocará un cartel indicando el número de días sin accidentes. En la Tabla 6.5.4.2-5 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 6.5.4.2-5. Medidas del PMAA y requisitos para su cumplimiento.

Medida	Responsable de ejecución	Personal requerido	Apoyo logístico
Medidas para dar respuestas a accidentes.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	Todos los trabajadores en la etapa de construcción y operación.	Lista de localización del personal de dirección del proyecto en su fase de construcción y operación y lista con número de teléfonos de los bomberos, Defensa Civil, Policía, ambulancia entre otros, para notificar emergencias.

Continuación Tabla 6.5.4.2-5.

Medida	Responsable de ejecución	Personal requerido	Apoyo logístico
Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	Personal capacitado para dar los primeros auxilios.	Botiquín equipado completo, radios de comunicación y teléfonos, camillas, entre otros.
Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	Personal encargado de seleccionar y comprar los equipos para la fase de construcción del proyecto.	Equipos de protección individual y colectiva para los trabajadores en la fase de construcción (guantes, botas, cascos, entre otros).
Equipamiento de los trabajadores y huéspedes con equipos de protección individual para la fase de operación.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	Personal encargado de seleccionar y comprar los equipos y accesorios para la fase de operación del proyecto.	Equipos de protección individual y colectiva (guantes, sombreros, gafas de sol, botas para proteger los pies de la humedad) en la fase de operación del proyecto.
Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de equipos para la construcción de las edificaciones y facilidades.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	Personal que operará los equipos y maquinarías en la fase de construcción del proyecto.	Cintas para realizar demarcación, materiales para elaborar carteles de señalización de advertencia, entre otros.
Medidas de seguridad para la construcción de las edificaciones e infraestructura.		Trabajadores que participarán en la fase de construcción del proyecto.	Materiales para divulgación de las medidas de seguridad.
Señalización de seguridad y de tránsito.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	Trabajadores que participarán en la fase de construcción y operación del proyecto	Señales de seguridad, de tránsito, reductores de velocidad.

En la Tabla 6.5.4.2-6 se resume el monitoreo de las medidas del PMAA.

Tabla 6.5.4.2-6. Monitoreo del PMAA.

Medida	Parámetros de gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
Medidas para dar respuestas a accidentes.	Verificar que se cumplan las medidas para dar respuestas a accidentes.	Existencias de las listas de notificación.	Semestral.	Normas de protección e higiene del trabajo.	Se tendrá una base de datos con los tipos de accidentes ocurridos en el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación para ser estudiados y buscar las soluciones para evitar que vuelvan a ocurrir.
Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.	Verificar que se cumplan las instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.	Número de trabajadores capacitados en primeros auxilios.	Semestral.	Normas de protección e higiene del trabajo.	Se llevará un control de la asistencia y participación de todos los trabajadores a los cursos de capacitación en primeros auxilios.
Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción.	Verificar que los trabajadores tengan y utilicen los equipos de protección individual para la fase de construcción.	Porcentaje de trabajadores a los que se les ha entregado los medios de protección individual.	Semestral.	Normas de protección e higiene del trabajo.	Se llevará el libro de registro de control de los medios de protección individual entregados.
Equipamiento de los trabajadores y huéspedes con equipos de protección individual para la fase de operación.	Verificar que los trabajadores y huéspedes tengan y utilicen los equipos de protección individual.	Porcentaje de trabajadores a los que se les ha entregado los medios de protección individual.	Semestral.	Normas de protección e higiene del trabajo.	

Continuación Tabla 6.5.4.2-6.

Medida	Parámetros de gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de equipos para la construcción de las edificaciones y facilidades.	Verificar que se cumplan las medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de equipos para la construcción de las edificaciones y facilidades.	Número de accidentes de trabajo ocurridos.	Semestral.	Normas de protección e higiene del trabajo.	Se tendrá una base de datos con los tipos de accidentes ocurridos en el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación para ser estudiados y buscar las soluciones para evitar que vuelvan a ocurrir.
Medidas de seguridad para la construcción de las edificaciones e infraestructura.	Verificar que se cumplan las medidas de seguridad para la construcción de las edificaciones e infraestructura.	Número de accidentes de trabajo ocurridos.	Semestral.	Normas de protección e higiene del trabajo.	
Señalización de seguridad y de tránsito.	Verificar que se hayan colocado las señales de seguridad y de tránsito.	Número de accidentes de tránsito ocurridos.	Semestral.	Normas de protección e higiene del trabajo.	Se tendrá una base de datos con los accidentes de tránsito ocurridos, registro fotográfico de la señalización de seguridad y de tránsito colocada.

6.5.4.3.- Subprograma de medidas para desastres naturales

Introducción: A partir del análisis de riesgos realizados para el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, la ocurrencia de huracanes es frecuente en la zona, lo que puede traer aparejado penetraciones de mar.

El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación contempla la construcción de un hotel de 104 habitaciones y con su correspondiente infraestructura de servicios, por lo que se hace necesario contar con una guía de medidas para actuar detectando los riesgos que se acentuarían al momento de ocurrir un terremoto y creando normas o procedimientos con los cuales se ayudará a disminuir significativamente los daños que este tipo de contingencias puede provocar.

Objetivos:

- Proteger la vida de los trabajadores en las fases de construcción y operación y huéspedes del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.
- Proteger las obras y edificaciones a construir dentro de proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.
- Ilustrar al personal responsable sobre los aspectos preventivos para estos tipos de desastres naturales como son los huracanes, penetraciones de mar y terremotos.
- Crear mecanismos de respuesta eficaces y planes de respuesta y evacuación.
- Proporcionar orientación a los responsables sobre lo que se debe hacer y no se debe hacer antes, durante y después del paso de un huracán, penetración de mar y terremoto.
- Reducir los costos producidos por estos fenómenos en la medida de las posibilidades.
- Lograr que el área de las instalaciones pueda ser acondicionada con la mayor brevedad de tiempo, luego de ocurrido cualquiera de estos eventos.

Riesgos para la fase de construcción y operación:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos.

Áreas o puntos vulnerables para la fase de construcción:

- Facilidades temporales.
- Edificaciones en construcción.
- Equipos y maquinarias.
- Trabajadores.

Áreas o puntos vulnerables para la fase de operación:

- Bloques de habitaciones.
- Restaurante de especialidades.
- Restaurante de playa.
- Área de entretenimiento.
- Área comercial.
- Gazebo.
- Pool bar.
- Albercas y jacuzzis.
- Calles, andadores y estacionamientos.
- Mobiliario y equipos.
- Tanques de combustible diésel.
- Tanques de GLP.
- Trabajadores.
- Huéspedes y visitantes.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Prevención y actuación ante huracanes.
b.- Prevención y actuación ante inundaciones y penetraciones de mar.
c.- Prevención y actuación ante terremotos.

Instrucciones a seguir:

a.- Prevención y actuación ante huracanes.

La planificación para eventos como los huracanes debe hacerse con suficiente tiempo antes de la llegada del fenómeno. Por ello el Encargado de Medio Ambiente y Seguridad del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación será el responsable de articular este plan. Las primeras acciones serán:

- Familiarizarse con el plan y los partes meteorológicos y de alerta temprana.
- Ayudar a todo el personal a conocer el plan.
- Asignar responsabilidades para: antes, durante y después del huracán.
- Verificar el adiestramiento del personal. Formar los grupos que accionarán directamente en el evento.

El Encargado de Medio Ambiente y Seguridad se reunirá con los miembros de la Brigada de Emergencias a finales de los meses de marzo, para revisar:

- Los reportes de mantenimiento e ingeniería.
- Áreas prioritarias de acción.
- Realizar inspecciones a todas las instalaciones, sitios de riesgo y áreas vulnerables.
- Procedimientos de emergencia.
- Se constituirán diferentes comités para actuar ante el fenómeno como son: Comité de Preparación y Actuación, el cual hace los preparativos antes de la llegada del fenómeno y protege las instalaciones, el Comité de Evaluación que evalúa los daños provocados, los costos, las necesidades y hace la planificación y el Comité de Recuperación que se encarga de restablecer el orden, reparar los daños, hacer informe final, entre otros.

Realizar una segunda reunión a principios del mes de junio, al inicio de la temporada de huracanes, para revisar y reevaluar los niveles de preparación y adiestramiento, detallando éstos.

En caso de un huracán se considerarán los siguientes aspectos:

- Plan para evacuación de los huéspedes y trabajadores.
- Localizar el lugar apropiado para realizar la evacuación.
- Escuchar las emisoras o canales de televisión locales para conocer el estado de la alerta.

Reunir un equipo de suministro que incluye los siguientes artículos:

- Botiquines de primeros auxilios y medicamentos esenciales.
- Comida enlatada y abrelatas.
- Al menos tres galones de agua por persona.
- Ropa de protección, impermeables, y ropa de cama o sacos de dormir.
- Radio a pilas, linterna y pilas de repuesto extra.
- Artículos especiales para bebes, ancianos o familiares incapacitados, (fase de operación en particular).
- Instrucciones por escrito sobre como desconectar el gas, la electricidad y el agua.

Antes de la llegada del huracán

Fase de construcción:

- Desmontar o desarmar los brazos de las grúas o petite bon 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. Las PCs, impresoras, fotocopiadoras y faxes deben ser cubiertas con fundas plásticas negras. El papel de impresoras y fotocopiadoras debe de ser protegido también.
- Todos los equipos de cómputos, incluyendo computadoras, impresoras y UPS deben ser apagados y desconectados. Si hay alguno de estos equipos colocados en el piso, deben de ser levantados y puestos sobre mesas o escritorios.
- 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.
- Colocar planchas de plywood en angulares de todas las ventanas del edificio que será utilizado como campamento temporal.
- 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 pueda caerle nada encima, ni se inunde, ni ser arrastrados por agua de correntía.
- 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.
- Asegurar existencia de: lonas, sogas, candados, cinta de peligro, fundas negras plásticas de basura, linternas y pilas.

Fase de operación del proyecto:

- Se instalarán tablas de madera contrachapada precortadas, de ¾ de pulgadas de grosor, en las ventanas de las edificaciones.
- Se prepararán los árboles para que resistan mejor el viento quitándole las ramas enfermas o dañadas.
- Escuchar las emisoras de radio o canales de televisión locales por si emiten información de última hora sobre el fenómeno.
- Poner en marcha el plan de emergencia contra huracanes.
- Prepararse para traer al interior o áreas protegidas los muebles de terrazas, decoraciones u ornamentos exteriores, contenedores de basura, plantas colgantes y cualquier otra cosa que pueda ser arrastrada por el viento.
- Llenar los tanques de combustible de los vehículos y GLP.
- Almacenar comida enlatada, pilas, velas, suministros de primeros auxilios, agua potable y medicamentos.
- Prestar atención al consejo de las autoridades locales y evacuar el proyecto si lo aconsejan.
- Si no se evacua el proyecto, avisar a todas las personas que se mantengan lejos de las ventanas.
- Informar a todas las personas que, el ojo calmado del huracán es engañoso, la tormenta no ha pasado. La peor parte de la tormenta tendrá lugar una vez que el ojo pase por encima y los vientos se acerquen desde la dirección contraria. Los árboles, arbustos, edificios y otros objetos dañados o destrozados por los vientos pueden ser dañados o destrozados por los vientos secundarios cuya fuerza es opuesta a la de los vientos primarios.
- Estar atentos por si hay tornados. Los tornados pueden ocurrir durante y después de haber pasado un huracán.

Durante el paso del huracán

Los trabajadores que permanecerán en la obra en la fase de construcción y en la fase de operación se mantendrán resguardados en lugar seguro hasta que no exista situación de peligro.

Después del paso del huracán

Fase de construcción:

- 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 reestablecerlas 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:

- Continuar escuchando la emisora meteorológica o emisoras de radio o canales de televisión locales por si emiten instrucciones.
- Si se realizó la evacuación, regresar cuando las autoridades locales informen que es seguro hacerlo.
- Inspeccionar el proyecto para evaluar daños.
- Comenzar fase de recuperación.

Direcciones electrónicas para obtener información actualizada de los huracanes, (Tabla 6.5.4.3-1).

Tabla 6.5.4.3-1. Información sobre huracanes.

Instituciones	Direcciones electrónicas
Comité Nacional del Agua CNA:	http://smn.cna.gob.mx
Centro Nacional de Huracanes:	http://www.nhc.noaa.gov/products_index.html
Weather Net:	http://cirrus.sprl.umich.edu.wxnet/tropical.html

b. - Prevención y actuación ante inundaciones y penetraciones de mar.

Con las depresiones tropicales o huracanes se pueden producir inundaciones y penetraciones de mar.

Antes de que llegue el período de lluvias y de huracanes:

- Tener preparados los botiquines de primeros auxilios y medicamentos de uso más común.
- A fin de evitar contaminaciones, colocar todos los productos tóxicos-herbicidas, insecticidas, etc. Fuera del alcance del agua.
- Almacenar agua y alimentos, preferentemente aquellos que no requieran refrigeración o ser cocinados. Proveerse de un equipo de emergencia para cocinar.
- Calcular las cantidades de alimentos necesarios para tres días.
- Revisar periódicamente los tejados y bajadas de aguas, y eliminar toda acumulación de escombros, hojas, tierra, etc., que pueda obstaculizar el paso del agua a la red de desagüe de pluviales y al sistema de drenaje.
- Colocar fuera del alcance de las aguas los bienes y objetos de valor, muebles, vestuario, documentación personal, etc., situándolos en los puntos más altos de los edificios.
- Preparar linternas y radios.
- Conocer la altura del lugar más elevado del proyecto.
- Todos deben conocer: la señal de alarma, vías y lugares de evacuación, puntos de concentración y medios a utilizar.
- Organizar los equipos de personas que deberán permanecer en el proyecto, siempre que las circunstancias lo permitan.

Si se declara el estado de emergencia:

- Prestar atención a la señal de alarma convenida y sintonizar la emisora local o la televisión para obtener información de la Defensa Civil o Meteorología.
- Usar los teléfonos únicamente en caso necesario.
- Retirar del exterior de las instalaciones, muebles y objetos que puedan ser arrastrados por las aguas.
- Desconectar todos los aparatos eléctricos.
- Preparar el plan de evacuación y acudir al lugar preestablecido si el proyecto corre peligro o si así lo ordenan las autoridades competentes.
- Transportar la documentación, botiquín, alimentos, ropa y objetos valiosos poco voluminosos, linternas y radios.
- Desconectar la electricidad, el gas y el agua. No tocar los aparatos eléctricos si están mojados.
- Mantener siempre, en todo caso, la solidaridad con los demás y el cuidado con los que están a nuestro cargo.
- No propagar rumores o informaciones exagerados de los daños.
- Tener localizada la mejor ruta hacia terreno elevado.

Después de la inundación o penetración de mar:

- Seguir los consejos e instrucciones de las autoridades,
- Abstenerse de beber agua que no reúna todas las garantías higiénicas.
- Retirar rápidamente, para su adecuada eliminación, los animales muertos en la inundación.

- Seguir rigurosamente, las normas sanitarias y de higiene en la limpieza y la alimentación.
- Comenzar la limpieza por las zonas altas.
- Retirar los equipos y enseres que resulten inútiles.
- Ayudar a los equipos de salvamento y limpieza en la tarea de desescombrar el área aledaña al proyecto.

c.- 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.

Se realizarán simulacros para que el personal tenga conocimiento de cómo actuar ante la ocurrencia de un terremoto y puedan evitarse las pérdidas de vidas.

Se determinarán e identificarán cuáles son los sitios más seguros dentro de las edificaciones y en el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación para que el personal presente pueda protegerse durante el terremoto.

En caso de ocurrir un terremoto se deben considerar los siguientes aspectos:

Antes de un terremoto:

- Personal calificado deberá revisar o inspeccionar detalladamente los posibles riesgos que puedan existir en el área del proyecto.
- Se adiestrará a todo el personal sobre cómo actuar ante la ocurrencia de un terremoto, de forma que puedan actuar adecuadamente para proteger a los huéspedes y a sus propios compañeros como así mismos.
- En relación a la estructura de los edificios se revisa y controla el estado de aquellas partes de las edificaciones 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).
- Preparar al personal para cortar el suministro eléctrico, de agua y gas.
- 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, y cascos o gorros acolchados, para cubrirse la cabeza.
- Almacenar agua en recipiente de plástico y alimentos duraderos.

Durante el terremoto:

- 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 bloques habitacionales 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.
- Evitar andar o circular por los caminos y carreteras paralelas a la playa, ya que después de un terremoto pueden producirse maremotos.
- Infundir la más absoluta confianza y calma a todas las personas tengamos alrededor.
- Responder a las llamadas de ayuda de la policía, bomberos, autoridades, etc.
- No propagar rumores o información exagerada sobre la situación.

En la Tabla 6.5.4.3-2 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 6.5.4.3-2. Medidas del PMAA y requisitos para su cumplimiento.

Medida	Responsable de ejecución	Personal requerido	Apoyo logístico
Prevención y actuación ante huracanes.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	Brigadas y Equipos de Emergencia.	Materiales para proteger las instalaciones, alimentos, agua, linternas, radios de comunicación, botiquín de primeros auxilios, camillas, etc.
Prevención y actuación ante inundaciones penetraciones de mar.			
Prevención y actuación ante terremotos.			

En la Tabla 6.5.4.3-3 se resume el monitoreo de las medidas del PMAA.

Tabla 6.5.4.3-3. Monitoreo del PMAA.

Medida	Parámetros de gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
Prevención y actuación ante huracanes.	Verificar que se hayan tomado las medidas para la prevención y actuación ante huracanes.	Número de acciones tomadas, número de personas afectadas y monto de pérdidas económicas en caso de ocurrencia de huracanes.	Una vez al año, antes del inicio de la temporada ciclónica y ante la amenaza de afectación por un ciclón tropical.	Ley 147-02 Sobre Gestión de Riesgos.	Se llevará un control con las actuaciones, reuniones y entrenamiento que requiera el plan, así como de los simulacros establecidos y los reportes pertinentes.

Continuación Tabla 6.5.4.3-3.

Medida	Parámetros de gestión	Parámetros de indicador de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
Prevención y actuación ante inundaciones o penetraciones de mar.	Verificación de la existencia del plan de prevención y actuación ante inundaciones y penetraciones de mar.	Número de acciones tomadas, número de personas afectadas y monto de pérdidas económicas en caso de ocurrencia de inundaciones y penetraciones de mar.	Antes del inicio de la temporada de lluvias.	Ley 147-02 Sobre Gestión de Riesgos.	
Prevención y actuación ante terremotos.	Verificar que se hayan tomado las medidas para la prevención y actuación ante terremotos.	Número de simulacros realizados, número de personas afectadas y monto de pérdidas económicas en caso de ocurrencia de terremotos.	Semestral.	Ley 147-02 Sobre Gestión de Riesgos.	

6.5.4.4.- Subprograma de medidas para desastres tecnológicos

Introducción: Durante la fase de construcción del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se evaluó el riesgo de incendios, sobre todo en la zona de las facilidades temporales, así como el riesgo de contaminación de los suelos por derrames de combustible. En la fase de operación del proyecto se evalúa el riesgo de incendios, derrames de combustibles y escapes de gas.

Por ello el Ingeniero de la Obra y la Gerencia de Mantenimiento (fase de operación) del proyecto contemplan establecer los mecanismos y el equipamiento necesario para hacer frente a cualquier tipo de incendio, derrame de combustible o escape de gas que se presente dentro del área del proyecto, tanto en la construcción como en la operación para evitar que afecte la vida humana y las edificaciones.

Objetivos:

- El principal objetivo consiste en salvaguardar la integridad física de los huéspedes y empleados del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, capacitando al personal para actuar de forma organizada ante estas eventualidades.

- Disminuir las pérdidas humanas y bienes materiales y las afectaciones al medio ambiente por la ocurrencia de incendios o explosiones.
- Proteger las instalaciones, equipos y maquinarias de la ocurrencia de este evento.
- Evitar la propagación del siniestro.
- Evitar la contaminación del suelo.
- Dotar todas las instalaciones del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación de los medios y recursos necesarios como extintores, señales, detectores, alarmas y otros para evitar, detectar o contener el inicio de un incendio.
- Preparar al personal para que sepa actuar ante la ocurrencia de este fenómeno, ya sea combatiendo el incendio o el derrame, dando la voz de alarma o evacuando al personal.

Riesgos para la fase de construcción:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
- Riesgo de contaminación de los suelos por derrames de combustibles.

Riesgos para las fases de operación:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
- Riesgo de contaminación de las aguas del sistema de drenaje pluvial por derrames de combustible.
- Riesgo de escapes de gas.

Áreas o puntos vulnerables para la fase de construcción:

- Facilidades temporales durante la construcción.
- Equipos y maquinarias.
- Trabajadores.
- Suelos.

Áreas o puntos vulnerables para la fase de operación:

- Bloques de habitaciones.
- Restaurante de especialidades.
- Restaurante de playa.
- Área de entretenimiento.
- Área comercial.
- Gazebo.
- Pool bar.
- Albercas y jacuzzis.
- Calles, andadores y estacionamientos.
- Mobiliario y equipos.
- Tanques de combustible diésel.
- Tanques de GLP.

- Trabajadores.
- Huéspedes y visitantes.
- Sistema de drenaje pluvial.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.
b.- Prevención y actuación contra derrames de combustibles.
c.- Prevención y actuación ante escapes de gas.

Instrucciones a seguir:

a.- Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.

En las instalaciones del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se establecerán una serie de medidas para proteger las instalaciones de la ocurrencia de desastres y/o accidentes tecnológicos como es el caso de los incendios. Entre éstas podemos señalar:

1.- Sistema de detección de incendios: Se instalará un sistema de detección de incendios, el cual está compuesto por detectores de humo y sistema de alarma lumínica y sonora, los cuales estarán distribuidos en las diferentes edificaciones.

Este sistema de alarma sirve para alertar a través de un panel de control que se ha producido un incendio en un área específica del proyecto. Este sistema de detección de incendios será elaborado basado en la normativa correspondiente de la NFPA. Código de alarmas.

2.- Colocación de extintores: Se instalarán y distribuirán extintores manuales del tipo Químico Seco o polvo multipropósito y del agente de Dióxido de Carbono (CO_2) en todas las áreas del proyecto de forma que sean utilizadas por el personal del proyecto ante la ocurrencia de un conato de incendio. Esto es válido para la fase de construcción para para las facilidades temporales. Para las áreas de cocina del hotel se instalarán extintores del tipo campana, automáticos para las estufas industriales.

3.- Sistema contra incendios: El sistema propuesto incluye el uso de la red independiente de la de suministro de agua. Dependiendo de la normativa y de la cobertura que el hotel quiera tener, se puede instalar un sistema con cobertura total de rociadores, o solo en las áreas o salones comunitarios y en los demás se instalarán un sistema de gabinetes con manguera.

El sistema protección incendio estará compuesto por:

- Reserva de agua de 60,000 gls, la necesaria para que el equipo de bombeo dure en funcionamiento 1 horas.
- Equipos de bombeo: Serán tipo turbina vertical de múltiple etapa, motor diésel de 1000 GPM y 125 PSI Panel de Control para mantener la presión en la línea.
- Bomba Jockey: Serán tipo turbina vertical, motor eléctrico, capacidad 10 GPM y 135 PSI, de 1 HP con panel de control para mantener la presión en la línea.

- Sistema de tuberías independiente del suministro de agua para consumo doméstico con un distribuidor de 8 pulgadas y columna o Riser de Ø 3" y derivación a gabinetes con mangueras de diámetro 1 ½" y 25 m de longitud, con cobertura para toda el área.Se colocará en cada en el nivel una toma para los bomberos de Ø2 ½", ubicado el núcleo del edificio al lado de la escalera.
- Se colocará un extintor de 10 libras en cada gabinete.
- Se colocarán 2 siamesa en el primer nivel para uso de los bomberos.
- En la red exterior se colocarán hidrantes para uso de los bomberos.

4.- Capacitación: Se realizarán entrenamientos exhaustivos al personal para los casos de incendios y emergencias de forma de que el mismo esté capacitado para atender cualquier contingencia en su fase inicial para evitar que las mismas alcancen grandes proporciones, (Fases de construcción y operación).

5.- Programas de inspecciones: Se realizará un programa de inspecciones y auditorías de seguridad de forma periódica a fin de detectar condiciones sub-estándares en las instalaciones y equipos que pudieran generar incendios (Fase de operación).

6.- Programa de mantenimiento preventivo: Se llevará un programa de mantenimiento preventivo (automatizado) para el recambio de las piezas, válvulas, tuberías, pruebas a los tanques de gas, depósitos de combustibles, entre otros (Fase de operación).

7.- Programa de mantenimiento a extintores y pruebas del sistema contra incendios: Se contratará una empresa especializada en el ramo de la Seguridad Industrial para darle el mantenimiento a los extintores, hacer las pruebas al sistema contra incendio, en entrenamiento del personal, etc. (Fases de construcción y operación).

b.- Prevención y actuación contra derrames de combustibles.

El proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación tendrá durante sus fases de construcción y operación tanques para el almacenamiento de combustible diésel que serán utilizados en equipos y vehículos y para abastecer de combustible a las calderas. Es por ello por lo que se debe tener un procedimiento actualizado y practicado por los trabajadores de forma que actúen rápidamente y puedan contener un derrame adecuadamente evitando que el mismo se propague y pueda provocar contaminación o incendios en el proyecto.

Entre las medidas que deben adoptarse podemos indicar:

Tanques de almacenamiento de combustible: Se construirá una berma con muros de contención para cada tanque de almacenamiento de combustible diésel que cumplirá los siguientes requisitos:

- La altura del muro de contención tendrá un 10% por encima del nivel calculado del combustible que contenga el tanque de almacenamiento.
- La distancia de las paredes de los tanques hasta el pie interior del talud de los muros de la berma será como mínimo de 1.5 m.

- El área interior de la berma se acondicionará de manera tal que no permita el desarrollo de ningún tipo de vegetación. Esta área se preparará con varias capas compactadas de material de relleno para lograr la impermeabilización del área.
- Sobre el piso interior se colocarán las bases para el soporte de la estructura metálica de los tanques.
- La válvula de drenaje se mantendrá cerrada, sólo se abrirá para desalojar los pluviales.
- El suministro de combustible será realizado por una compañía especializada.
- Se elaborarán instructivos de seguridad para proceder a la descarga de combustible de acuerdo a las normas establecidas.
- Los mismos estarán debidamente señalizados.
- Se dispondrán de dispositivos y medios para evitar derrames de carácter accidental.
- Se dispondrá en el área de extintores rodantes de 150 libras del tipo ABC para sofocar cualquier incendio que pueda ocurrir.

c.- Prevención y actuación ante escapes de gas.

Se deberá dar el siguiente mantenimiento preventivo a los tanques de GLP:

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 en su art. 8.2.
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.

Se deberán tomar las siguientes precauciones en el área donde se encuentran los tanques de GLP para evitar la ocurrencia de incendios:

- Se colocará una verja de malla ciclónica para aislar los tanques de GLP y se colocarán las señales de seguridad.
- Los tanques se colocarán en posición horizontal sobre bases especiales, con piso de losa de hormigón, nunca sobre el suelo.

- Se colocarán rociadores para bajar la temperatura del tanque si fuera necesario (Foto 6.5.4.4-1).



Foto 6.5.4.4-1. *Vista de un tanque de GLP con rociadores, tomada archivo EMPACA.*

- Señalizar los tanques con el volumen de gas que contienen y con la indicación de que la sustancia almacenada es inflamable.

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.

<u>Medidas en caso de escape accidental o peligro de explosión:</u>

- Se evacuará el área de peligro que es donde se encuentran los tanques 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. En la Tabla 6.5.4.4-1 se resumen las medidas con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarlas.

Tabla 6.5.4.4-1. Medidas del PMAA y requisitos para su cumplimiento.

Medida	Responsable de ejecución	Personal requerido	Apoyo logístico
Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	Personal entrenado para actuar ante un incendio.	Detectores de incendios, extintores, hidrantes, procedimientos, inspecciones.
Prevención y actuación contra derrames de combustibles.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	Personal para construir el muro de contención.	Materiales para construir el muro, bloques, cemento, arena, etc.
Prevención y actuación ante escapes de gas.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	Personal para el mantenimiento del sistema de distribución y almacenamiento de gas.	Materiales y piezas de repuesto.

En la Tabla 6.5.4.4-2 se resume el monitoreo de las medidas del PMAA.

Tabla 6.5.4.4-2. Monitoreo del PMAA.

Medida	Parámetros de gestión	Parámetros de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Verificar que se hayan tomado las medidas para la prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Número de extintores y equipos contra incendios con mantenimiento al día, número de personas afectadas y monto de pérdidas económicas en caso de ocurrencia de terremotos.	Semestral.	Reglamento para la Seguridad y Protección Contra Incendios de la República Dominicana R-032.	Se llevará un registro del programa de inspecciones y del mantenimiento anual de los extintores y equipos contra incendios.
Prevención y actuación contra derrames de combustibles.	Verificar que se construya el muro de contención.	Superficie de suelo contaminada por hidrocarburos.	Semestral.	Reglamento para las estaciones de servicio de combustibles.	Se registrará en el libro de registro del cumplimiento de las medidas del PMAA, si ocurriera un incidente y superficie de suelo contaminado.

Continuación Tabla 6.5.4.4-2.

Medida	Parámetros de gestión	Parámetros de seguimiento	Frecuencia	Norma para comprobar resultados	Registros
Prevención y actuación ante escapes de gas.	Verificar que se hayan tomado las medidas para la prevención y actuación ante la ocurrencia de un escape de gas-	Existencia de área de acceso restringido para la instalación de los tanques de GLP, sistema de rociadores. Número de mantenimientos realizados al sistema de distribución y almacenamiento de gas.	Semestral.	No aplica.	Se llevará un registro de los mantenimientos realizados al sistema de distribución y depósitos de gas, registros fotográficos.

En la Matrices 6.5-1 resume las medidas del Plan de Contingencias para las fases de construcción y operación.

Matriz 6.5-1. Plan de contingencias-Fase de Construcción- Proyecto otel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial	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
	Subprograma de medidas generales para el Plan de Contingencias										
	Población. Economía, suelos	•Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar. •Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos. •Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios. •Riesgo de accidentes para los trabajadores que ejecutarán los objetos de obra del proyecto. •Riesgos de accidentes para los automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto. •Riesgo de contaminación de los suelos por derrames de combustibles.	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Al inicio de la fase de construcción.	RD$ 50,000.00	Número de integrantes de la Brigada de Emergencia con funciones asignadas.	•Facilidades temporales. •Edificaciones en construcción. •Equipos y maquinarias. •Trabajadores. •Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto. •Suelos.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	No aplica.	Conformación de listas con los nombres, responsabilidad en la brigada y teléfonos de contacto.
			Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Si ocurriera una contingencia.	RD$ 20,000.00	Número de simulacros realizados.				No aplica.	Se realizarán informes de las condiciones observadas. Se llevará un archivo con la documentación relativa a estos planes. Se tomarán fotografías y fílmicas del ejercicio de evacuación realizado. Se establecerá un mural informativo sobre los aspectos relacionados con esta medida.
			Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 50,000.00	Número de trabajadores capacitados y de temas impartidos.			Encargado de Recursos Humanos y Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	No aplica.	Se habilitará un libro de registro donde se reflejarán los resultados de los trabajadores adiestrados y en los temas que recibieron el adiestramiento.

Matriz 6.5-1. Plan de contingencias-Fase de Construcción- Proyecto otel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial	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
	Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes										
Socioeconómico	**Población y economía**	•Riesgo de accidentes para los trabajadores que ejecutarán los objetos de obra del proyecto. •Riesgos de accidentes para los automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.	Medidas para dar respuestas a accidentes.	Si ocurriera una contingencia.	RD$ 10, 000.00	Existencias de las listas de notificación.	•Trabajadores. •Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.	SEmestral.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	No aplica.	Se tendrá una base de datos con los tipos de accidentes ocurri-dos en el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación para ser estudiados y buscar las soluciones para evitar que vuelvan a ocurrir.
			Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 15, 000.00	Número de trabajadores capacitados en primeros auxilios.				No aplica.	Se llevará un control de la asistencia y participación de todos los trabajadores a los cursos de capacitación en primeros auxilios.
			Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 300,000.00	Porcentaje de trabajadores a los que se les ha entregado los medios de protección individual.				No aplica.	Se llevará el libro de registro de control de los medios de protección individual entregados.
			Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de equipos para la construcción de las edificaciones y facilidades.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 80,000.00	Número de accidentes de trabajo ocurridos.				No aplica.	Se tendrá una base de datos con los tipos de accidentes ocurridos en el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación para ser estudiados y buscar las soluciones para evitar que vuelvan a ocurrir.
			Medidas de seguridad para la construcción de las edificaciones e infraestructura.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 40,000.00	Número de accidentes de trabajo ocurridos.				No aplica.	
			Señalización de seguridad y de tránsito.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 50,000.00	Número de accidentes de tránsito ocurridos.				No aplica.	Se tendrá una base de datos con los accidentes de tránsito ocurridos, registro fotográfico de la señalización de seguridad y de tránsito colocada.

Matriz 6.5-1. Plan de contingencias-Fase de Construcción- Proyecto otel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial	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 y físico	**Subprograma de medidas para desastres naturales**										
	Población y economía	•Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar. •Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos.	Prevención y actuación ante huracanes.	Antes de la temporada ciclónica.	RD$ 50,000.00	Número de acciones tomadas, número de personas afectadas y monto de pérdidas económicas en caso de ocurrencia de huracanes.	•Facilidades temporales. •Edificaciones en construcción. •Equipos y maquinarias. •Trabajadores.	Anual.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	No aplica.	Se llevará un control con las actuaciones, reuniones y entrenamiento que requiera el plan, así como de los simulacros establecidos y los reportes pertinentes.
			Prevención y actuación ante inundaciones y penetraciones de mar.		Valor ya considerado	Número de acciones tomadas, número de personas afectadas y monto de pérdidas económicas en caso de ocurrencia de inundaciones y penetraciones de mar.		Anual.		No aplica.	
			Prevención y actuación ante terremotos	Permanente durante la fase de construcción.	Valor ya considerado	Número de simulacros realizados, número de personas afectadas y monto de pérdidas económicas en caso de ocurrencia de terremotos.		Semestral.		No aplica.	
	Subprograma de medidas para desastres tecnológicos										
	Población, economía, suelos	•Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios. •Riesgo de contaminación de los suelos por derrames de combustibles.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 1,600,000.00	Número de extintores y equipos contra incendios con mantenimiento al día, número de personas afectadas y monto de pérdidas económicas en caso de ocurrencia de terremotos.	•Facilidades temporales durante la construcción. •Equipos y maquinarias. •Trabajadores. •Suelos.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	No aplica.	Se llevará un registro del programa de inspecciones y del mantenimiento anual de los extintores y equipos contra incendios.
			Prevención y actuación contra derrames de combustibles.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 80,000.00	Superficie de suelo contaminada por hidrocarburos.				No aplica.	Se registrará en el libro de registro del cumplimiento de las medidas del PMAA, si ocurriera un incidente y superficie de suelo contaminado.
		•Riesgo de escapes de gas (Fase de Operación).	Prevención y actuación ante escapes de gas.	Permanente durante la fase de construcción.	RD$ 200,000.00	Existencia de área de acceso restringido para la instalación de los tanques de GLP, sistema de rociadores. Número de mantenimientos realizados al sistema de distribución y almacenamiento de gas.				No aplica.	Se llevará un registro de los mantenimientos realizados al sistema de distribución y depósitos de gas, registros fotográficos.
Costos estimados anuales					**RD$ 2,545,000.00**	**Costos estimados anuales**				**No aplica.**	
Costo total general anual										**RD$ 2,545,000.00**	

Matriz 6.5-2. Plan de contingencias-Fase de Operación- Proyecto otel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial	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
	Subprograma de medidas generales para el Plan de Contingencias										
Socioeconómico y físico	**Población. Economía, suelos**	•Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes y penetraciones de mar. •Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos. •Riesgo de accidentes de trabajo. •Riesgo de accidentes para los huéspedes y visitantes. •Riesgo de accidentes de tránsito. •Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios. •Riesgo de contaminación de las aguas del sistema de drenaje pluvial por derrames de combustibles. •Riesgo de escapes de gas.	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Permanente.	RD$ 150,000.00	Número de integrantes de la Brigada de Emergencia con funciones asignadas.	•Bloques de habitaciones. •Bloques de habitaciones. •Restaurante de especialidades. •Restaurante de playa. •Área de entretenimiento. •Área comercial. •Gazebo. •Pool bar. •Albercas y jacuzzis. •Asoleaderos. •Calles, andadores y estacionamientos. •Mobiliario y equipos. •Tanques de combustible diésel. •Tanques de GLP. •Trabajadores. •Huéspedes y visitantes. •Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto. •Sistema de drenaje pluvial.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	No aplica.	Conformación de listas con los nombres, responsabilidad en la brigada y teléfonos de contacto.
			Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Si ocurriera una contingencia.	RD$ 400,000.00	Número de simulacros realizados.				No aplica.	Se realizarán informes de las condiciones observadas. Se llevará un archivo con la documentación relativa a estos planes. Se tomarán fotografías y fílmicas del ejercicio de evacuación realizado. Se establecerá un mural informativo sobre los aspectos relacionados con esta medida.
			Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias.	Permanente.	RD$ 150,000.00	Número de trabajadores capacitados y de temas impartidos.			Encargado de Recursos Humanos y Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	No aplica.	Se habilitará un libro de registro donde se reflejarán los resultados de los trabajadores adiestrados y en los temas que recibieron el adiestramiento.

Matriz 6.5-2. Plan de contingencias-Fase de Operación- Proyecto otel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial	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
	Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes										
Socioeconómico	**Población y economía**	•Riesgo de accidentes de trabajo. •Riesgo de accidentes para los huéspedes. •Riesgo de accidentes de tránsito.	Medidas para dar respuestas a accidentes.	Si ocurriera una contingencia.	RD$ 25, 000.00	Existencias de las listas de notificación.	•Trabajadores. •Huéspedes y visitantes. •Automovilistas y peatones que circulan por la carretera Uvero Alto.	SEmestral.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	No aplica.	Se tendrá una base de datos con los tipos de accidentes ocurri-dos en el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación para ser estudiados y buscar las soluciones para evitar que vuelvan a ocurrir.
			Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.	Permanente.	RD$ 45, 000.00	Número de trabajadores capacitados en primeros auxilios.				No aplica.	Se llevará un control de la asistencia y participación de todos los trabajadores a los cursos de capacitación en primeros auxilios.
			Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de operación.	Permanente.	RD$ 100,000.00	Porcentaje de trabajadores a los que se les ha entregado los medios de protección individual.				No aplica.	Se llevará el libro de registro de control de los medios de protección individual entregados.
			Señalización de seguridad y de tránsito.	Permanente.	RD$ 100,000.00	Número de accidentes de tránsito ocurridos.				No aplica.	Se tendrá una base de datos con los accidentes de tránsito ocurridos, registro fotográfico de la señalización de seguridad y de tránsito colocada.

Matriz 6.5-2. Plan de contingencias-Fase de Operación- Proyecto otel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Componentes del medio	Elementos del medio ambiente	Impacto real o potencial	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 y físico	**Subprograma de medidas para desastres naturales**										
	Población y economía	•Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar. •Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos.	Prevención y actuación ante huracanes.	Antes de la temporada ciclónica.	RD$ 120,000.00	Número de acciones tomadas, número de personas afectadas y monto de pérdidas económicas en caso de ocurrencia de huracanes.	•Bloques de habitaciones. •Restaurante de especialidades. •Restaurante de playa. •Área de entretenimiento. •Área comercial. •Gazebo. •Pool bar. •Albercas y jacuzzis. •Calles, andadores y estacionamientos. •Mobiliario y equipos. •Tanques de combustible diésel. •Tanques de GLP. •Trabajadores. •Huéspedes y visitantes.	Anual.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	No aplica.	Se llevará un control con las actuaciones, reuniones y entrenamiento que requiera el plan, así como de los simulacros establecidos y los reportes pertinentes.
			Prevención y actuación ante inundaciones y penetraciones de mar.		Valor ya considerado	Número de acciones tomadas, número de personas afectadas y monto de pérdidas económicas en caso de ocurrencia de inundaciones y penetraciones de mar.		Anual.		No aplica.	
			Prevención y actuación ante terremotos	Permanente.	Valor ya considerado	Número de simulacros realizados, número de personas afectadas y monto de pérdidas económicas en caso de ocurrencia de terremotos.		Semestral.		No aplica.	
	Subprograma de medidas para desastres tecnológicos										
	Población, economía, suelos	•Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios. •Riesgo de contaminación de las aguas del sistema de drenaje pluvial por derrames de combustible. •Riesgo de escapes de gas.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Permanente.	RD$ 250,000.00	Número de extintores y equipos contra incendios con mantenimiento al día, número de personas afectadas y monto de pérdidas económicas en caso de ocurrencia de terremotos.	•Bloques de habitaciones. •Restaurante de especialidades. •Restaurante de playa. •Área de entretenimiento. •Área comercial. •Gazebo. •Pool bar. •Albercas y jacuzzis. •Calles, andadores y estacionamientos. •Mobiliario y equipos. •Tanques de combustible diésel. •Tanques de GLP. •Trabajadores. •Huéspedes y visitantes. •Sistema de drenaje pluvial.	Semestral.	Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.	No aplica.	Se llevará un registro del programa de inspecciones y del mantenimiento anual de los extintores y equipos contra incendios.
			Prevención y actuación contra derrames de combustibles.	Permanente.	RD$ 20,000.00	Superficie de suelo contaminada por hidrocarburos.		Semestral.		No aplica.	Se registrará en el libro de registro del cumplimiento de las medidas del PMAA, si ocurriera un incidente y superficie de suelo contaminado.
			Prevención y actuación ante escapes de gas.	Permanente.	RD$ 125,000.00	Número de mantenimientos realizados al sistema de distribución y almacenamiento de gas.		Semestral.		No aplica.	Se llevará un registro de los mantenimientos realizados al sistema de distribución y depósitos de gas.
Costos estimados anuales					**RD$ 1,485,000.00**	**Costos estimados anuales**				**No aplica.**	
Costo total general anual										**RD$ 1,485,000.00**	

6.6.- PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL, FASES DE CONSTRUCCION Y OPERACIÓN

6.6.1.- Introducción

La verificación de la ejecución de las medidas del PMAA y el cumplimiento de las Normas Ambientales para el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación se realizará a través del Programa de Seguimiento y Control (PSC) como parte del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Objetivos:

- Describir de forma sistemática y documentada todos los aspectos a los que se le dará seguimiento y control.
- Verificar que las medidas preventivas, de mitigación y de restauración del PMAA se han realizado.
- Detectar impactos que no fueron previstos en la Declaración de Impacto Ambiental.
- Verificar la calidad y oportunidad de las medidas preventivas, de mitigación y de restauración planteado en la Declaración de Impacto Ambiental y establecer nuevas medidas si éstas no son suficientes.
- Verificación de la gestión ambiental.
- Verificar el cumplimiento de las Leyes y Normas Ambientales.

Estructura del Programa de Seguimiento y Control:

El PSC fue elaborado para las fases de construcción y operación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación 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.

Evaluación del subprograma de seguimiento:

a.- Auditorías

El estado del cumplimiento del PMAA, así como de otra condición o requisito establecido en el Permiso Ambiental serán definidas en las auditorías que se realizarán durante las fases de construcción y operación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Las que serán realizadas de acuerdo con el cronograma de cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (Programa de Medidas Preventivas, de Mitigación y de Restauración, el Plan de Contingencias y el Plan de Seguimiento y Control) y los períodos que establezca el Permiso Ambiental para la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) a través de la Plataforma ICA.

b.- Cumplimiento con los requisitos legislativos y la normativa ambiental

El cumplimiento de los requisitos legislativos, la normativa ambiental y los requisitos específicos indicados en el Permiso Ambiental por el Viceministerio de Gestión Ambiental serán responsabilidad de su cumplimiento durante la fase de construcción por el Ingeniero Encargado de la Obra y por el Gerente General del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación durante la fase de operación.

c.- Quejas ambientales

Para fines de investigación las quejas serán comunicadas al Ingeniero Encargado de la Obra durante la fase de construcción y al Gerente General del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación en la fase de operación, los que encargarán en cada fase al Asesor Legal que corresponda 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 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, el Ingeniero Encargado de la Obra en la fase de construcción y el Gerente General en la fase de operación, identificarán si el impacto provocado tiene medidas para su mitigación, prevención o restauración como parte del PMAA.
- Si no están contempladas solicitará la experticia de una 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 el Viceministerio de Gestión Ambiental.
- Coordinar para que la Consultora Ambiental, 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 a 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 Ingeniero Encargado de la Obra en la fase de construcción y el Gerente General del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación en la fase de operación, ejecutarán todas las medidas de mitigación o restauración que se requieran.

Mecanismos y estrategias de participación:

Si surgieran inquietudes por la construcción u operación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación en las comunidades del entorno del proyecto se tendrá en cuenta la realización de consultas y encuestas con los interesados para establecer un proceso interactivo que permita atender todas sus preocupaciones, buscando de esta forma solucionar adecuadamente los problemas que surjan (Subprogramas de requisitos institucionales).

Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA):

De acuerdo con la frecuencia establecida para la verificación de las medidas del PMAA y para el monitoreo de cada variable ambiental, se realizarán los informes semestrales que serán incluidos en los informes de las auditorías realizadas y en los ICAs que serán entregados a través de la Plataforma ICA.

La empresa promotora Dom Hotels 2006, S.A.S., promotora del proyecto se encargará de la verificación del cumplimiento de las medidas del PMAA en las fases de construcción y operación, elaborará y entregará los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICAs) al Viceministerio de Gestión Ambiental a través de la Plataforma ICA en los plazos que se establezcan en el Permiso Ambiental para validar al proyecto para continuar la fase de construcción u operación según corresponda.

El ICA incluirá la siguiente información:

- Nombre del proyecto.
- Número de Permiso Ambiental.
- Fecha de Emisión del Permiso.
- Fecha de caducidad del Permiso.
- Período de tiempo reportado en el ICA.
- Número de ICA correspondiente.
- Fecha de entrega.
- Personal Responsable de la elaboración del reporte.
- Copia de las Matrices del PMAA.
- El desarrollo del informe debe estar conformado por las informaciones sobre las actividades a las que se le dio seguimiento con una explicación de las actividades incumplidas.
- Cambios propuestos en el PMAA.
- En anexos se relacionarán copias de los resultados de los análisis de laboratorio, fotografías, mapas, etc. y cualquier soporte técnico al ICA.

Esta información será subida a la Plataforma ICA de acuerdo con el formato que la misma solicita.

Responsable de ejecución del PSC:

El responsable de la ejecución del PSC será máxima autoridad de la empresa Dom Hotels 2006, S.A.S., durante las fases de construcción y operación del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Cronograma:

El Programa de Seguimiento y Control se iniciará desde la fase de construcción del proyecto y se desarrollará de acuerdo con el cronograma establecido para la ejecución de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental y se continuará ejecutando durante la fase de operación. Ver el acápite referido al calendario de entrega de informes al Viceministerio de Gestión Ambiental para las fases de construcción y operación.

Costos:

Los costos del PSC serán asumidos por Dom Hotels 2006, S.A.S., durante las fases de construcción y operación.

A continuación, se presentan los subprogramas de seguimiento y control para las fases de construcción y operación.

6.6.2.- Subprograma para el seguimiento y control

Para el proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, tomando en consideración las acciones que serán desarrolladas durante las distintas fases y los impactos que éstas pueden provocar sobre los elementos del medio ambiente, se definió realizar los siguientes controles y monitoreos:

- Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauración correspondientes a las fases de construcción y operación del proyecto.
- Control de las medidas del Plan de Contingencias.
- Control de la calidad del aire y ruido.
- Control de la calidad de las aguas.
- Control del estado de las comunidades del área de influencia directa del proyecto.

Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras del PMAA para las fases de construcción y operación:

Como parte del Plan de Seguimiento y Control, se monitorearán todas las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras que fueron planteadas en el PMAA de las fases de construcción y operación del proyecto. Las variables a monitorear 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 6.2-1, 6.3-1, las cuales servirán de guía para controlar y dar seguimiento a las medidas en la elaboración de los ICAs.

Control de las medidas del Plan de Contingencias, fases de construcción y operación:

Como parte del Plan de Seguimiento y Control, se monitorearán todas las medidas del Plan de Contingencias que fueron planteadas en el PMAA de las fases de construcción y operación del proyecto. Las variables a monitorear son las siguientes:

- Área o sujeto vulnerable.
- Indicadores de riesgos.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreo.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Estas variables están incluidas en la Matriz 6.5-1, la que servirán de guía para controlar y dar seguimiento a las medidas en la elaboración de los ICAs.

6.6.2.1.- Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido

Objetivo: Controlar los niveles de ruido, material particulado y emisiones de gases durante las fases de construcción y operación del proyecto.

Medidas que integran este subprograma e impactos a controlar:

Aspectos a considerar	Desarrollo
Medidas que integran este subprograma	Medida a: Control de la calidad del aire. Medida b: Control del nivel de ruido.
Impactos a controlar	Fase de construcción: • Posibilidad de contaminación del aire por sólidos en suspensión por las acciones constructivas y el transporte de materiales. • Afectación por ruido por las acciones constructivas y el transporte de materiales.

Aspectos a considerar	Desarrollo
Impactos a controlar	Fase de operación: • Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna de las calderas. • Posibilidad de contaminación sónica por la operación de las, calderas y otros equipos.

Acciones para mitigar los impactos:

Medida a: Control de la calidad del aire.		
Aspectos a considerar	**Fases de construcción**	**Fase de operación**
Actividad	Mediciones de la concentración material particulado en el aire.	Mediciones de emisiones de gases.
Variables del ambiente	Partículas suspendidas.	Emisiones de gases de combustión interna.
Parámetros a medir	PST, PM-10 y PM-2.5	CO, NO, NO_2, NOX, SO_2.
Indicador de calidad	Reglamento Técnico Ambiental de Calidad del Aire.	Reglamento Técnico Ambiental para el Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas.
Tiempo requerido	24 horas continuas/una vez cada seis meses.	30 minutos en cada fuente de emisiones atmosféricas, una vez cada año, de acuerdo a lo que establece el Reglamento.
Información necesaria	Muestreo semestral.	Muestreo anual.
Metodología y tecnología utilizada	Se tomarán mediciones de calidad de aire para determinar la concentración material particulado y algunas variables del clima. Se georeferenciarán los puntos de muestreos. Para realizar las mediciones se utilizarán los siguientes equipos: • Estación portátil para medir las variables del clima. • Medidor portátil de material particulado en el aire aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Foto 6.6.2.1-1).	Las mediciones de las emisiones de gases se realizarán en las chimeneas de las calderas utilizando un analizador portátil de gases (Foto 6.6.2.1-2).  ***Foto 6.6.2.1-2.*** *Analizador portátil de gases TESTO 350 XL de fabricación alemana.*

Medida a: Control de la calidad del aire.		
Aspectos a considerar	**Fases de construcción**	**Fase de operación**
	 ***Foto 6.6.2.1-1.*** *Medidor portátil de material particulado Minivol TAS.* • GPS para georeferenciar las coordenadas.	Se harán 15 lecturas en un período no menor a 30 minutos; estas mediciones se realizarán para las condiciones de operación de la fuente de emisión y luego los resultados serán ajustados a las condiciones estándar para su posterior comparación con la normatividad vigente.
Lugar o puntos de monitoreo	Puntos de la parcela donde se esté trabajando, colindancias.	Chimeneas de las calderas.
Ejecutor o supervisor	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, Consultora Ambiental.	
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.	
Participación de la población afectada	No aplica.	
Medida b: Control del nivel de ruido.		
Aspectos a considerar	**Fases de construcción y operación**	
Actividad	Mediciones 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 semestral.	
Metodología y tecnología utilizada	Se medirán niveles de ruido y se georeferenciarán los puntos donde se realizaron las mediciones. Para realizar las mediciones se utilizarán los siguientes equipos: • Analizador digital de ruido (Foto 6.6.2.1-3).	

<table>
<tr><th colspan="3">Medida b: Control del nivel de ruido.</th></tr>
<tr><th>Aspectos a considerar</th><th colspan="2">Fases de construcción y operación</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"> 
Foto 6.6.2.1-3. Analizador digital de ruido marca CEM DT-9952 (IEC-61672-1 CLASS 2).
• GPS.
El sonómetro será colocado In Situ a 1.0 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.</td></tr>
<tr><td>Lugar o puntos de monitoreo</td><td>Puntos de la parcela donde se esté trabajando, colindancias.</td><td>Puntos donde se ubicarán las fuentes de ruido (área de servicios del hotel), colindancias.</td></tr>
<tr><td>Ejecutor o supervisor</td><td colspan="2">Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, Consultora Ambiental.</td></tr>
<tr><td>Entidad estatal que controla</td><td colspan="2">Viceministerio de Gestión Ambiental.</td></tr>
<tr><td>Participación de la población afectada</td><td colspan="2">No aplica.</td></tr>
</table>

6.6.2.2.- Subprograma de seguimiento y control de la calidad de las aguas

Objetivo: Determinar los parámetros físico-químicos y bacteriológicos de las aguas costeras, de albercas (piscinas) y jacuzzis donde se bañarán los huéspedes del hotel, del agua potable y de las aguas residuales que se enviarán al sistema de alcantarillado.

Medidas que integran este subprograma e impactos a controlar:

Aspectos a considerar	Desarrollo
Medidas que integran este subprograma	Medida a: Control de la calidad de las aguas costeras. Medida b: Control de la calidad de las aguas residuales. Medida c: Control de la calidad del agua potable. Medida d: Control de la calidad del agua de piscina.

Aspectos a considerar	Desarrollo
Impactos a controlar	Fase de operación: • Posibilidad de contaminación de las aguas costeras por derrames de aceites y combustibles por la práctica de deportes acuáticos. • Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos de INVERMAX, S.R.L. • Posibilidad de afectación a los huéspedes por el no cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios.

Medidas que integran este subprograma e impactos a controlar:

Medida a: Control de la calidad de las aguas costeras	
Aspectos a considerar	**Fase de operación**
Actividad	Análisis de calidad de las aguas costeras.
Variables del ambiente y parámetros a medir	Coliformes totales — NMP/100 ml Coliformes fecales — NMP/100 ml pH — - Sólidos totales — mg/L Sólidos disueltos — mg/L Sólidos Suspendidos — mg/l Turbiedad — UNF Color — Un Pt Co Conductividad — µS/cm Salinidad — ppt Grasas y aceites — mg/L Oxígeno disuelto — mg/L DBO_5 — mg/L
Indicador de calidad	Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Superficiales y Costeras (NA-CASC-12).
Tiempo requerido	Un día/cada seis meses.
Información necesaria	Muestreo semestral.

<table>
<tr><th colspan="2">Medida a: Control de la calidad de las aguas costeras</th></tr>
<tr><th>Aspectos a considerar</th><th>Fase de operación</th></tr>
<tr><td>Metodología y tecnología utilizada</td><td>

Se analizarán los parámetros in situ con analizadores portátiles de agua (Foto 6.6.2.2-1 y 6.6.2.2-2).

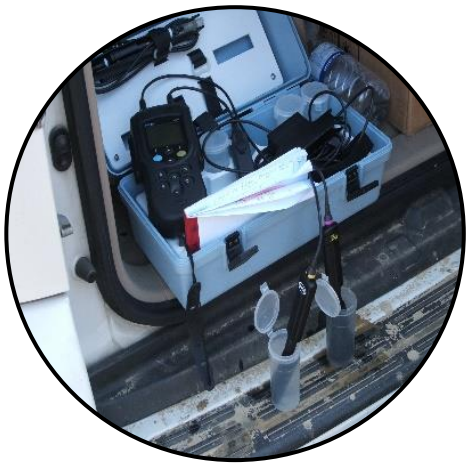


Foto 6.6.2.2-1. Analizador de agua portátil HACH HQ40d.


Foto 6.6.2.2-2. Turbidímetro portátil Hach 2100q.

Se tomarán muestras en la costa frente al proyecto.
Se utilizarán tres tipos de envase para almacenar las muestras: fundas o frascos plásticos especiales para analizar los niveles de coliformes, frascos de cristal ámbar para analizar las grasas y aceites y botellas plásticas de 0.5 litros para analizar el resto de los parámetros.
Se refrigerarán las muestras en neveras.
Las muestras de agua se llevarán a un laboratorio acreditado para ser analizadas.

</td></tr>
</table>

Medida a: Control de la calidad de las aguas costeras	
Aspectos a considerar	**Fase de operación**
Lugar o puntos de monitoreo	Sector costero frente al proyecto.
Ejecutor o supervisor	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, Consultora Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	No aplica.
Medida b: Control de la calidad de las aguas residuales.	
Aspectos a considerar	**Fase de operación**
Actividad	Análisis de calidad de las aguas residuales generadas en el proyecto.
Variables del ambiente y parámetros a medir	Grasas y aceites mg/L pH - Sólidos Suspendidos Totales mg/L DBO_5. mg/L DQO. mg/L Coliformes Totales. NPM Nitrógeno Total. mg/L Fósforo Total. mg/L
Indicador de calidad	Norma Ambiental sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras (NA-CDAS-12).
Tiempo requerido	Un día/cada seis meses.
Información necesaria	Muestreo semestral.
Metodología y tecnología utilizada	• Se analizarán los parámetros *in situ* con analizadores portátiles de agua (Foto 6.6.2-4 y 6.6.2-5). • Se tomarán muestras en el punto de descarga de las aguas residuales del proyecto en el registro del colector del alcantarillado sanitario de INVERMAX, S.R.L. • Se utilizarán tres tipos de envase para almacenar las muestras: fundas o frascos plásticos especiales para analizar los niveles de coliformes, frascos de cristal ámbar para analizar las grasas y aceites y botellas plásticas de 0.5 litros para analizar el resto de los parámetros. • Se refrigerarán las muestras en neveras. • Las muestras de agua se llevarán a un laboratorio acreditado para ser analizadas.
Lugar o puntos de monitoreo	Registro del colector del alcantarillado sanitario de INVERMAX, S.R.L.
Ejecutor o supervisor	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, Consultora Ambiental.

Medida b: Control de la calidad de las aguas residuales.	
Aspectos a considerar	**Fase de operación**
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	No aplica.
Medida c: Control de la calidad del agua potable.	
Aspectos a considerar	**Fase de operación**
Actividad	Análisis de calidad del agua potable.
Variables del ambiente y parámetros a medir	Parámetro Unidad 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	Nordom 1.
Tiempo requerido	Un día/cada mes.
Información necesaria	Muestreo mensual.
Metodología y tecnología utilizada	• Se analizarán los parámetros *in situ* con analizadores portátiles de agua. • Se tomarán muestras de agua potable en diferentes puntos de consumo • Se utilizarán tres tipos de envase para almacenar las muestras: fundas o frascos plásticos especiales para analizar los niveles de coliformes, frascos de cristal ámbar para analizar las grasas y aceites y botellas plásticas de 0.5 litros para analizar el resto de los parámetros. • Se refrigerarán las muestras en neveras. • Las muestras de agua se llevarán a un laboratorio acreditado para ser analizadas.
Lugar o puntos de monitoreo	Cisternas, máquinas de hielo, grifos y duchas.
Ejecutor o supervisor	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, Consultora Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	No aplica.

Medida d: Control de la calidad de las aguas de piscinas y jacuzzis.	
Aspectos a considerar	**Fase de operación**
Actividad	Análisis de calidad de las aguas de piscinas y jacuzzis.
Variables del ambiente y 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	Muestreo mensual.
Metodología y tecnología utilizada	• Se analizarán los parámetros *in situ* con analizadores portátiles de agua y kits de piscinas. • Se utilizarán tres tipos de envase para almacenar las muestras: fundas o frascos plásticos especiales para analizar los niveles de coliformes y botellas plásticas de 0.5 litros para analizar el resto de los parámetros. • Se refrigerarán las muestras en neveras. • Las muestras de agua se llevarán a un laboratorio acreditado para ser analizadas.
Lugar o puntos de monitoreo	Piscinas y jacuzzis del hotel.
Ejecutor o supervisor	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, Consultora Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	No aplica.

6.6.2.3.- Subprograma de seguimiento y control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto

Objetivo: Lograr que la empresa Dom Hotels 2006, S.A.S., promotora del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación, mantenga comunicación con las comunidades del área de influencia del proyecto.

Medidas que integran este subprograma e impactos a controlar:

Aspectos a considerar	Desarrollo
Medidas que integran este subprograma	Medida a: Control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.
Impactos a controlar	Facilitar la solución de cualquier discrepancia que se pueda desarrollar en las fases de construcción y operación del proyecto y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las comunidades cercanas.

Medidas que integran este subprograma e impactos a controlar:

Medida a: Control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.	
Aspectos a considerar	**Fases de construcción y operación**
Actividad	Se investigará las quejas recibidas, se realizarán 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	Tomada como referencia la línea base.
Tiempo requerido	Una semana.
Información necesaria	Encuestas realizadas, especialmente de las investigaciones de las quejas y relatoría de las Vistas Públicas.
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	Comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana, municipio Higüey, provincia La Altagracia.
Ejecutor o supervisor	Encargado de Medio Ambiente y Seguridad, Encargado de Relaciones Públicas, 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.

6.6.3.- Calendario de entrega de Informes de Cumplimiento Ambiental al Viceministerio Gestión Ambiental

De acuerdo con la experiencia de las Autorizaciones Ambientales emitidas por el Viceministerio de Gestión Ambiental en cuanto a la periodicidad de entrega de los ICAs, el calendario de entrega de los informes, vía Plataforma ICA, para las fases de construcción y operación del proyecto será semestral o según lo indicado en el Permiso Ambiental del proyecto.

6.7.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y COSTOS DE LOS SUBPROGRAMAS DE MEDIDAS DEL PMAA

6.7.1.- Cronograma de ejecución y costos anuales

En las Tablas 6.7.1-1, 6.7.1-2, 6.7.1-3, 6.7.1-4 y 6.7.1-5 se presentan los cronogramas de ejecución de los subprogramas de medidas de prevención, de mitigación y restauración, del Plan de Contingencias, y de Seguimiento y Control y los recursos necesarios para llevarla a cabo en las fases de construcción y operación del proyecto.

Tabla 6.7.1-1. Cronograma de ejecución y costos anuales de los subprogramas de medidas de la 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 de la biota	Delimitación y señalización de las áreas que serán desbrozadas para la construcción del proyecto.	Cintas para delimitar las áreas a desbrozar.	RD$ 30,000.00												
	Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y la costa arenosa con especies nativas y endémicas.	Herramientas para la revegetación y vivero (posturas, bolsas de polietileno).	RD$ 1,500,000.00												
	Protección de la fauna en el área del proyecto.	Material didáctico y medios audiovisuales.	Valor ya considerado en el subprograma de medidas de capacitación a directivos y trabajadores en el PMAA.												
Subprograma de medidas para la protección del relieve de la costa arenosa y evitar la erosión de la playa	Ubicar las áreas del proyecto a 60 metros de la línea de costa.	Equipo topográfico, mira, jalones y cinta métrica.	RD$ 50,000.00												
	Medidas para el adecuado manejo de la playa.	Madera y otros materiales para la construcción de accesos, plantas para sembrar en la duna.	RD$ 200,000.00												

Continuación Tabla 6.7.1-1.

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 la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido.	Humedecer los caminos.	Camión cisterna con rociadores y manguera.	RD$ 100,000.00												
	Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.	Lona para cada camión y gastos de reparaciones de las lonas, y lonas y pesas para tapar las pilas de almacenamiento de agregados y escombros.	RD$ 80,000.00												
Subprograma de medidas para la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido.	Control de velocidad para equipos y vehículos y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.	Materiales para la señalización del límite de velocidad y horarios de circulación.	RD$ 25,000.00												
	Mantenimiento de equipos y vehículos.	Herramientas y refracciones para el mantenimiento de los equipos pesados, camiones, generadores de electricidad, entre otros.	RD$ 2,000,000.00												
Subprograma de medidas para el control de las afectaciones por ruido y gases de combustión interna durante la fase de operación del proyecto.	Uso de equipos silenciosos o en su defecto instalación de sistemas de insonorización en los cuartos donde estos se ubicarán.	Materiales para la insonorización bases anti-vibraciones y pintura epóxica.	RD$ 800,000.00												
	Preparar las chimeneas de las calderas para hacer mediciones.	Materiales para construir los accesos a las chimeneas (planchas de metal, entre otros).	RD$ 100,000.00												

Continuación Tabla 6.7.1-1.

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 manejo de los desechos sólidos y oleosos en la fase de construcción del proyecto.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos.	Envases para el almacenamiento de los desechos y materiales (cemento y arena para hacer mezcla para su confinamiento).	RD$ 50,000.00												
	Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.	-Tanques de 55 galones para el almacenamiento de los desechos sólidos. -Herramientas, camiones, pala mecánica, etcétera.	RD$ 250,000.00												
Subprograma de medidas para garantizar el manejo de los desechos sólidos en la fase de operación del proyecto.	Construir cuartos para desechos sólidos en el área de servicios del proyecto.	Bloques de hormigón, varillas, cemento, cerámica blanca, pisos antiderrapante, tuberías de drenaje, puertas, equipos de refrigeración, entre otros.	RD$ 1,000,000.00												
Subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante las fases de construcción y operación	Colocación de baños portátiles.	Financiamiento para el alquiler y mantenimiento de los baños portátiles.	RD$ 100,000.00												
	Construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos y trampas de grasa y conexión al sistema de alcantarillado sanitario de INVERMAX, S.R.L.	Tuberías y accesorios, materiales para la construcción de las trampas de grasa y cajas de inspección.	Valor incluido en los costos de la obra.												

Continuación Tabla 6.7.1-1.

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 de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto	Contratación de mano de obra local para la construcción del proyecto.	Computadora y material de oficina para crear la base de datos.	RD$ 50,000.00												
	Adiestramiento de los trabajadores en diferentes oficios.	Computadora y material de apoyo para los cursos de capacitación.	RD$ 150,000.00												
	Priorizar en todos los procesos de compras de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.	No aplica.	No aplica.												
	Construcción de camino de acceso público a la playa.	Materiales de construcción.	Valor incluido en los costos de la obra.												
Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.	Capacitación del personal en el PMAA.	Material didáctico, medios audiovisuales.	RD$ 75,000.00												
	Educación ambiental para los trabajadores del proyecto.	Material didáctico, medios audiovisuales.	RD$ 75,000.00												
Subprograma de medidas para lograr las relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad.	Coordinación interinstitucional.	Materiales de oficinas.	RD$ 50,000.00												
	Interacción con la comunidad.	Materiales de oficinas.	RD$ 50,000.00												
Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía.	Prácticas para el ahorro de agua.	Contadores de agua, boquillas pulverizadoras, sistema automatizado para el riesgo, grifería y aparatos sanitarios ahorradores, entre otros.	Valor incluido en los costos de la obra.												
	Prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.	Lámparas LED, tarjeteros, sensores de presencia, paneles solares, entre otros.	Valor incluido en los costos de la obra.												
Total			**RD$ 6,735,000.00**												

Tabla 6.7.1-2. Cronograma de ejecución y costos anuales de los subprogramas de medidas de la 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 terrestre.	Mantenimiento de las áreas verdes y de la vegetación de la costa arenosa del proyecto.	Herramientas para realizar la resiembra y posturas de las especies antes señaladas.	RD$ 3,500,000.00												
	Colocar carteles para identificar la vegetación y la flora y darles mantenimiento.	Herramientas para colocar los carteles y materiales para dar mantenimiento.	RD$ 45,000.00												
	Medidas para la protección de la fauna.	Material didáctico y medios audiovisuales.	Valor ya considerado en el subprograma de medidas de capacitación a directivos y trabajadores en el PMAA.												
Subprograma de medidas para la protección de la biota costero-marina.	Protección de las áreas de anidamiento de las tortugas marinas.	Cámara de fotografía y video, materiales divulgativos y cintas para delimitar área de anidamiento.	RD$ 60,000.00	Cuando se presenten anidamientos de tortugas marinas.											
	Protección de los fondos marinos en el área de buceo contemplativo (snorkeling).	Materiales para la elaboración de promociones y colocación de los carteles y boyas para delimitar y señalizar la zona de buceo.	RD$ 50,000.00												
	Mantenimiento de los motores de las embarcaciones utilizadas para la práctica de deportes náuticos.	Herramientas y materiales para realizar el mantenimiento de las embarcaciones.	Valor cubierto por las empresas que organizarán los deportes náuticos.												
Subprogramas de medidas para el control del uso de productos químicos.	Establecer la producción de compost y otros productos de origen orgánico para la fertilización de las áreas verdes.	Residuos de poda y grama y otros residuos orgánicos.	No aplica.												

Continuación Tabla 6.7.1-2.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprogramas de medidas para el control del uso de productos químicos.	Utilización de fertilizantes y plaguicidas de baja toxicidad.	No aplica.	No aplica.												
	Almacenamiento adecuado de los fertilizantes y plaguicidas.	Sistemas de contención de derrames, carteles de seguridad, MSDS de los productos químicos, lavaojos.	RD$ 500,000.00												
	Manejo adecuado de los fertilizantes y plaguicidas.	Equipos de protección personal.	RD$ 150,000.00												
Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.	Bolsas plásticas y zafacones y contenedores para los desechos, carretillas, rastrillos, entre otros.	RD$ 800,000.00												
	Manejo de los desechos sólidos peligrosos.	Contenedores identificados para los desechos, financiamiento para el pago a empresa encargada de su retiro, entre otros.	RD$ 100,000.00												
Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias de las operaciones del hotel	Control de los procedimientos para almacenar, elaborar, manipular y servir las comidas y bebidas.	1. Cuartos refrigerados que garanticen la temperatura de refrigeración y congelación. 2. Agua caliente. 3. Detergentes y desinfectantes 4. Facilidades del establecimiento: • Facilidades sanitarias (baños, vestidores, etc.). • Lavamanos en número suficientes. • Jabón y servilletas. • Uniformes en número suficiente. • Vendajes impermeables. • Sanitizantes. Entrenamiento en higiene básica.	RD$ 750,000.00												

Continuación Tabla 6.7.1-2.

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 garantizar condiciones higiénico-sanitarias de las operaciones del hotel	Control de la calidad del agua en el proyecto.	Hipoclorito de sodio o hipoclorito de calcio, cloro gas y kit de piscina para el control de la calidad del agua.	Valor ya considerado en el Plan de Seguimiento y Control.												
Subprogramas de medidas para la gestión de mantenimiento.	Gestión de mantenimiento de las instalaciones.	Pintura, diluentes, grifería, bombillos y otras piezas de repuesto, herramientas, entre otras.	RD$ 3,500,000.00												
Subprogramas de medidas para la gestión de los desechos oleosos.	Gestión de manejo de los desechos oleosos.	Envases plásticos.	RD$ 10,000.00												
Subprograma para prevenir la contaminación del aire.	Mantenimiento de calderas y otros equipos.	Planchas de fibra de vidrio para sustituir las dañadas, materiales para la reparación de las bases anti-vibraciones y pintura epóxica, piezas de repuesto y mantenimiento.	RD$ 250,000.00												
	Realizar mediciones para conocer niveles de ruido y emisiones de gases.	Equipos para realizar las mediciones.	Ver Plan de Seguimiento y Control.												
	Uso de los medios de protección.	Equipos de protección personal.	Ver Plan de Contingencias.												
Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía.	Prácticas para el ahorro de agua.	Repuestos para lavamos, grifería, entre otros.	RD$ 225,000.00												
	Prácticas para el ahorro de energía.	Bombillos ahorradores y LED, tecnología ahorradora, entre otros.	RD$ 225,000.00												

Continuación Tabla 6.7.1-2.

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 evitar la erosión y controlar la capacidad de carga física de la playa.	Medidas para el adecuado manejo de la playa.	Zafacones, fundas plásticas, escobas, plantas, herramientas de jardinería.	Valor ya considerado.												
	Control y evaluación de la capacidad de carga física.	No aplica.	RD$ 60,000.00												
Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto	Contratación de mano de obra local para la fase de operación del proyecto.	Computadora y material de oficina para crear la base de datos.	RD$ 50,000.00												
	Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.	Local**,** computadora y material de oficina para preparar los materiales para el adiestramiento.	RD$ 75,000.00												
	Priorizar en todos los procesos la compra para abastecer al proyecto para sus operaciones a las suplidoras de la zona.	No aplica.	No aplica.												
Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.	Capacitación del personal en el PMAA.	Local y papel para la reproducción de los materiales.	RD$ 150,000.00												
	Educación ambiental para los trabajadores y huéspedes que visitan el Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.	Local y papel para la reproducción de los materiales.	RD$ 75,000.00												

Continuación Tabla 6.7.1-2.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprograma de relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad.	Coordinación interinstitucional.	Materiales de oficinas.	RD$ 50,000.00												
	Interacción con la comunidad.	Materiales de oficinas.	RD$ 50,000.00												
Total			**RD$ 10,675,000.00**												

Tabla 6.7.1-3. Cronograma de ejecución y costos anuales de los subprogramas de medidas del Plan de Contingencias.

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 generales para el Plan de Contingencias.	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Botiquín equipado completo, radios de comunicación y teléfonos celulares.	RD$ 50,000.00 (Construcción)												
			RD$ 150,000.00 (Operación)												
	Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Señales de rutas de escape o recorrido de evacuación, lámparas de emergencia.	RD$ 20,000.00 (Construcción)	Si ocurriera la contingencia.											
			RD$ 400,000.00 (Operación)												
	Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias.	Material didáctico.	RD$ 50,000.00 (Construcción)												
			RD$ 150,000.00 (Operación)												

Continuación Tabla 6.7.1-3.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprogramas de medidas para la prevención y actuación ante accidentes.	Medidas para dar respuestas a accidentes.	Lista de localización del personal de dirección del proyecto en su fase de construcción y operación y lista con número de teléfonos de los bomberos, Defensa Civil, Policía, ambulancia entre otros, para notificar emergencias.	RD$ 10, 000.00 (Construcción) RD$ 25, 000.00 (Operación)	Si ocurriera la contingencia.											
	Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.	Botiquín equipado completo, radios de comunicación y teléfonos, camillas, entre otros.	RD$ 15, 000.00 (Construcción) RD$ 45, 000.00 (Operación)												
	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 (guantes, botas, cascos, entre otros).	RD$ 300,000.00												
	Equipamiento de los trabajadores y huéspedes con equipos de protección individual para la fase de operación.	Equipos de protección individual y colectiva (guantes, sombreros, gafas de sol, botas para proteger los pies de la humedad) en la fase de operación.	RD$ 100,000.00												
	Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de equipos para la construcción de las edificaciones y facilidades.	Cintas para realizar demarcación, materiales para elaborar carteles de señalización de advertencia, entre otros.	RD$ 80,000.00												

Continuación Tabla 6.7.1-3.

Subprogramas de Medidas	Medida	Apoyo logístico	Costo anual	Cronograma (meses)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Subprogramas de medidas para la prevención y actuación ante accidentes.	Medidas de seguridad para la construcción de las edificaciones e infraestructura.	Materiales para divulgación de las medidas de seguridad.	RD$ 40,000.00												
	Señalización de seguridad y de tránsito.	Señales de seguridad y de tránsito, reductores de velocidad.	RD$ 50,000.00 (Fase de construcción)												
			RD$ 100,000.00 (Fase de operación)												
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, camillas, etc.	RD$ 50,000.00 (Construcción)	Antes de la temporada ciclónica.											
			RD$ 120,000.00 (Operación)												
	Prevención y actuación ante inundaciones y penetraciones de mar.		Valor ya considerado												
	Prevención y actuación ante terremotos.		Valor ya considerado												
Subprograma de medidas para desastres tecnológicos.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Detectores de incendios, extintores, hidrantes, procedimientos, inspecciones.	RD$ 1,600,000.00 (Construcción)												
			RD$ 250,000.00 (Operación)												

Continuación Tabla 6.7.1-3.

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 tecnológicos.	Prevención y actuación contra derrames de combustibles.	Materiales para construir el muro, bloques, cemento, arena, etc.	RD$ 80,000.00 (Construcción)												
			RD$ 20,000.00 (Operación)												
	Prevención y actuación ante escapes de gas.	Materiales y piezas de repuesto.	RD$ 200,000.00 (Construcción)												
			RD$ 125,000.00 (Operación)												
Total			**RD$ 4,030,000.00**												

Tabla 6.7.1-4. Cronograma de ejecución y costos anuales de los subprogramas de medidas 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 de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido	Control de la calidad del aire.	Medidor portátil de material particulado en el aire.	RD$ 30,000.00												
	Control del nivel de ruido.	Analizador digital de ruido.	RD$ 15,000.00												
Subprograma para el control del estado de las comunidades del entorno del proyecto.	Control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.	Técnicos para realizar encuestas y procesarlas.	RD$ 50,000.00	Cuando se presente una queja.											
Total			**RD$ 95,000.00**												

Tabla 6.7.1-5. Cronograma de ejecución y costos anuales de los subprogramas de medidas 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 de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido	Control de la calidad del aire.	Analizador portátil de gases.	RD$ 45,000.00												
	Control del nivel de ruido.	Analizador digital de ruido	RD$ 15,000.00												
Subprograma de seguimiento y control de la calidad de las aguas	Control de la calidad de las aguas costeras.	Envases para la toma de muestras. Financiamiento para el pago al laboratorio.	RD$ 5,000.00												
	Control de la calidad de las aguas residuales.	Envases para la toma de muestras. Financiamiento para el pago al laboratorio.	RD$ 10,000.00												
	Control de la calidad del agua potable.	Envases para la toma de muestras. Financiamiento para el pago al laboratorio.	RD$ 50,000.00												
	Control de la calidad del agua de piscina.	Envases para la toma de muestras. Financiamiento para el pago al laboratorio.	RD$ 50,000.00												
Subprograma para el control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.	Control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.	Técnicos para realizar encuestas y procesarlas.	RD$ 50,000.00	Cuando se presente una queja.											
Total			**RD$ 225,000.00**												

CAPITULO VII

BIBLIOGRAFÍA

7.1.- Bibliografía general

Acevedo. R. P. (2003): Bejucos y plantas trepadoras de Puerto Rico e Islas Vírgenes. Smithsonian Institutions, Washington, D. C. 491 pp.

Allen Y. Cooperrider, Raymond J. Boyd, and Hanson R. Stuart (1986): Inventory and Monitoring of Wildlife Habitat. U.S. Dep. Inter., Bur. Land Management. Phoenix Training Center Phoenix. AZ 85015.

American Ornithological Society's (2020): Advancing scientific knowledge and conservation of birds. Geological Survey, Patient Wildlife Research Center, National. (AOU, Sixty-first Supplement Check-list of North American Birds, 2020. Volume 137, 2020, pp. 1–24 DOI: 10.1093/auk/ukaa 030.

Ángulo A., J. V. Rueda Almonacid, J. V. Rodriguez M. & E. la Marca (Eds). (2006): Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo No.2. Panamericana Formas e Impresos S.A., Bogotá D.C. 298 pp.

Banco Mundial (2016): Marco Ambiental y Social del Banco Mundial, Banco Mundial, Washington, DC. Licencia: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.

Barbato, J & Thawley, C.J. (2018): Geographic Distribution: Anolis distichus (Bark Anole). Herpetological Review 49 (4): 714

Birriones-Salas, M.A., YV. Sánchez-Cordero. (2004): Mamíferos del centro-occidente de Oaxaca, México. Pp. 423-447 in Biodiversidad de Oaxaca (García-Mendoza, A. J., M. J. Ordoñez, y M. A. Briones Salas, eds.). Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza, World Wildlife Fund. Ciudad de México, México.

Blair Hedges, Sixto Inchaustegui, Marcelino Hernández (2004): *Eleutherodactylus probolaeus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T56877A11535311. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK. 2004.

Brooks, T. M., R. A. Mittermeier, G. A. B. da Fonseca, J. Gerlach, M. Hoffmann, J. F. Lamoureux, C. G. Mittermeier, J. D. Pilgrim y A. S. L. Rodriguez (2006): Global biodiversity conservation priorities. Science 313:58-61.doi.org/10.2305/IUCN.UK. 2004.

Call, M. W. (1981): Terrestrial Wildlife inventories: some methods and concepts. U.S. Dep. Inter. Bur. Land Manage. Tech. Note 349: 1-171.

Casenave, J. L. (2001): Estructura gremial y organización de un ensamble de aves del desierto del monte. Facultad de ciencias exactas y naturales. Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requisitos para optar al título de doctor en ciencias biológicas.

Caribherp, Hedges, S. B. (Year accessed) (2021): West Indian amphibians and reptiles (www.caribherp.org). Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania. Last actualization on 13 july 2021.

Chávez–León, G. y A. Velázquez (2004): Abundance and distribution of the Long–tailed Wood–Partridge (Dendrortyx macroura) in a temperate coniferous forest. Journal of field Ornithology 75:345–352.

CITES (2015): Convention On International Trade In Endangered Species Of Wild Fauna And Flora. Database Specie, Appendices I, II and III. *http:--www.unep-wcmc.org.* Valid from 5 February 2015.

Cocco Quezada, A. (2004): En la ruta del huracán Jeanne, 22 pp.

Consejo Nacional de Cambio Climático (2022): El Cambio Climático en la República Dominicana.

Conesa (2003): Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental.

Convención LOME IV (1998): Programa de Desarrollo Minero (SYSMIN), Proyecto D: Prevención de Riesgos Geológicos. Dirección General de Minería.

COR Ingeniería S.A. (2006): Declaración de Impacto Ambiental Proyecto hotel Aqua Spa & Beach Resort.

Cox, G. W y E.R. Robert (1977): Species diversity and ecological release in Caribbean land bird faunas. Oikos 28: 113-122.

Dirección General de Minería (2000), proyecto Programa de Desarrollo Geológico Minero (SYSMIN).

---------- (1999): Mapa Geológico de la República Dominicana a escala 1:250 000.

EMPACA (2020): Estudio de Impacto Ambiental proyecto Uvealto Resort & Spa.

---------- (2018): Estudio de Impacto Ambiental proyecto Pure Salt Orquídea.

---------- (2014): Estudio de Impacto Ambiental proyecto Azul Sensatori Dominicana.

---------- (2012): Declaración de Impacto Ambiental Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación Antiguo “Agua Spa & Beach Resort.

---------- (2006): Estudio de Impacto Ambiental Hotel El Carmen.

Gaceta Oficial de la República Dominicana: (2020): Ley (No. 225-20) General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos de la República Dominicana.

---------- (2009) Decreto 571-09, sobre nuevos Parques Nacionales, Monumentos naturales, Reservas Biológicas, reservas científicas, santuarios marinos, refugios de vida silvestre, Área Nacional de Recreo Boca de Nigua y el Monumento Nacional Salto de Jimenoa. Santo Domingo, 40 pp.

---------- (2004): Ley Sectorial de Áreas Protegidas, No. 202-04. Editora Alfa & Omega. Santo Domingo, 87 pp.

---------- (2002): Ley Sobre Gestión de Riesgos, No. 147-02. Santo Domingo, República Dominicana, 39 pp.

---------- (2000): Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00). Publicación Oficial. Editora BÚHO. 114 pp.

---------- (1995): Decreto No. 112-95 que declara de alto interés nacional la efectiva protección de las playas del país y de la red arrecifal que la rodea.

---------- (1968): Ley N° 305 que modifica el Artículo de la Ley N° 1474, sobre vías de comunicación, de fecha 22 de febrero de 1938.

García, R., M. Mejía y F. Jiménez (1997): Importancia de las plantas nativas y endémicas en la reforestación. Editora Corripio, Santo Domingo. 86 pp.

González, G. (2002): República Dominicana Convenios Internacionales y Medio Ambiente (Recopilación). Editora El Nuevo Diario, 624 pp.

Guariguata M. R. & G. H. Kattan (2002): Ecología y conservación de bosques neotropicales. Ediciones LUR. Costa Rica

Hartshorn, G.; G. Antonini; R. Dubois; D. Harcharik; S. Heckadon; H. Newton; C. Quezada; J. shore & Staples (1981): Perfil Ambiental del país, un estudio de campo, AID/DODO/PDC-C0247, JRB. Associates Malean, Virginia, USA. 134 pp.

Henderson, Schwartz and Incháustegui (1984): Guía para la identificación de los anfibios y reptiles de La Hispaniola. Primera Edición. Museo Nacional de Historia Natural de Santo Domingo. Editora Taller.

Hernández, Jorge y Arq. Carlos Zarate (2021): Memorias y planos del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

Incorporated Research Institutions for Seismology (2018): Navegador de Terremotos.

Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (2006): Las Estadísticas del Agua en la República Dominicana, 760 pp.

---------- (1989): Mapa Hidrogeológico de la República Dominicana.

Jardín Botánico Nacional, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (2016). Lista Roja de la Flora Vascular de la Republica Dominicana, 763 pp.

Lack, David (1954): The Natural Regulation of animal numbers. London: Oxford. University Press.

---------- (1966): Population studies of birds. Oxford. Clarendon Press.

Lancia, R. A., W. L. Kendall, K. H. Pollock, and J. D. Nichols (2005): Estimating the number of animals in wildlife populations. Pages 106–133 in C. E. Braun, editor.

Latta, Steve, Christopher Rimmer, Allan Keith, James Wiley, Herbert Raffaele, Kent McFarland y Eladio Fernández (2006): Aves de la República Dominicana y Haití. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 287 pp.

Liogier, H. A. (2000): Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. Segunda Edición. Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael Ma. Moscoso". Editora Corripio. Santo Domingo, República Dominicana, 598 pp.

---------- (1996): La flora de La Española VIII. Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci. 29, 588 pp.

---------- (1995): La flora de La Española VII. Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci. 28, 491 pp.

---------- (1994): La flora de La Española VI. Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci. 27, 517 pp.

---------- (1986): La flora de La Española IV. Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.24, 377 pp.

---------- (1983): La flora de La Española II. Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.13, 420 pp.

---------- (1982): La flora de La Española I. Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.12, 317 pp.

Matteuci. S. D. y A. Colma (1982): Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos OEA, Ser. biol. 22. 168 pp.

Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo de la República Dominicana (2014): Atlas de la pobreza.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2022): Términos de Referencia del proyecto Hotel Zoëtry Agua Punta Cana, Ampliación.

---------- 2018. Lista especies de fauna en peligro de extinciones amenazadas o protegidas de la República Dominicana (Lista Roja) Resolución No. 0017/2019

---------- (2018): Reglamento Técnico Ambiental sobre Calidad de Aire.

----------(2018): Reglamento Técnico Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Provenientes de Fuentes Fijas.

---------- (2016): Reglamento para la consulta pública en el proceso de evaluación ambiental.

---------- (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.

---------- (2012): Atlas de la Biodiversidad y los Recursos Naturales de la República Dominicana.

---------- (2012): Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Costeras (NA-CASC-12).

---------- (2012): Norma Ambiental sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras (NA-CDAS-2012).

---------- (2011): Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja).

Ministerio de Turismo y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2015): Reglamento Técnico Ambiental y Turístico para la Gestión de Playas en República Dominicana.

NASA (2018): Página web. http://trmm.gsfc.nasa.gov/

NOAA (2018): Página web. http://navy.ncdc.noaa.gov/products/gtcca/gtccamain.html

Oficina Nacional de Estadística (2012): Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. República Dominicana.

Oficina Nacional de Meteorología (2018): Página web. http://www.onamet.gov.do/

Programa Mundial de Alimentos (2017): Análisis Integrado de Contexto (ICA).

Raffaele, Hebert, James Wiley, Orlando Garrído, Allan Keith y Janis Raffaele (1998): A Guide to the Birds of the West Indies. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 511 pp.

Ralph, C. J; J.M., Scott; (ed.). (1993): Estimating numbers of terrestrial birds. Studies in avian biology. Cooper Ornithological Society. (6): 630.

Ralph C. J., G. R. Geupel, P. Pyle, T. E. Martin, D. F. DeSante, B. Milá. (1996): Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres: Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture. 46 pp.

Reales, C; Urich H, G; Deshayes, N; Medrano, J; Alesio, V; León, E; Beltzer, A. & Quiroga, M. (2009): Conocimiento de los gremios tróficos en un ensamble de aves de cultivo del Paraná Medio. Revista Fave - Ciencias Veterinarias 8 (1) 2009 ISSN 1666-938X.

Reeder, DeeAnn, eds. (2005): «Solenodón». Mammal Species of the World (en inglés) (3ª edición). Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2 vols. (2142 pp.). ISBN 978-0-8018-8221-0.

Reeder D. E., Wilson, and D. M. Reeder (2005): Mammal species of the World: a taxonomic and geographic reference, Journal of Mammalogy. Book Review:

Schwartz A. and W.R. Henderson. (1991): Amphibians and reptiles of the West Indies: Descriptions, Distributions and Natural History. University of Florida Press. Gainesville.

Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2004): Guía para la realización de las Evaluaciones de Impacto Social (EIS). Imprenta La Unión. 59 pp.

--------- (2004): Guía para Buenas Prácticas Ambientales en el Sector Hotelero, Imprenta La Unión. Santo Domingo.

---------- (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.

---------- (2003): Reglamento para la gestión integral de aceites usados.

Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones (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.

Stockton de Dod, Annabelle (1987): Aves de la Republica Dominicana. Museo Nacional de Historia Nacional Santo Domingo, Republica Dominicana. Editora Corripio, C, por A.

---------- (1981): Guía de Campo para las Aves de la Republica Dominicana. Editora Horizontes de América. Santo Domingo, R. D.

Troncoso, B. M., (2019): Mapa de las Regiones Geomorfológicas de la República Dominicana del Libro Geografía del Turismo en República Dominicana.

UICN (2021): Red List of Threatened Species. Base de datos: http://www.iucnredlist.org/ última actualización en septiembre 24, 2021.

UNEP-WCMC (Comps.) (2021): Lista de especies CITES. Secretaría CITES, Ginebra, Suiza, y UNEP-WCMC, Cambridge, Reino Unido. CITES, 2020. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.

Vicente, E. (1998): Nociones sobre desarrollo comunitario y promoción de agrupaciones. República de Guinea Ecuatorial, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Proyecto de Producción Campesina y Comercialización. 10 PP.

Wunderle. J. (1994): Métodos para contar aves terrestres del Caribe. USDA, Forest Service, Southern Forest Experiment Station, New Orleans, Louisiana. General Technical Report. 29 pp.

ANEXOS

ANEXO I

TÍTULO DE PROPIEDAD Y PLANO CATASTRAL

Libro No. 209 PROVINCIA ó DISTRITO ____ CIUDAD ó MUNICIPIO ____ Folio No. 2

REGISTRADO PRIMERAMENTE EN CUMPLIMIENTO DEL DECRETO U ORDEN

No. ..... DEL TRIBUNAL. SUP DE TIERRAS, EN EL LIBRO REGISTRO VOL .....FOLIO ..... BAJO EL No. .....EL DIA ..... DE .....DE .....

TRANSFERECIA DEL CERTIFICADO

No. ..... LIBRO No. .....
FOLIO .....

TRANSFERIDO AL CERTIFICADO

No. ..... LIBRO No. .....
FOLIO .....

REPUBLICA DOMINICANA

DIOS PATRIA LIBERTAD
REPUBLICA DOMINICANA

REGISTRO DE TITULOS
LA ALTAGRACIA
EN NOMBRE DE LA REPUBLICA

076625
SERIE SP

SOLAR No. .....
MANZ. No. ..... PORCION No. 206-H-004-17046
PARCELA No. ..... 47/2da.
DIST. CAT No. ..... HIGÜEY
DE .....

AREA:

____H____A____M____D

Certificado de Titulo Num. 2005-1272

CONSTANCIA EXPEDIDA DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL ART. 170 DE LA LEY DE REGISTRO DE TIERRAS.

PROPIETARIO(S): **TREASURE BEACH, S. A.**

MUNICIPIO:

HIGÜEY

DESCRIPCION:

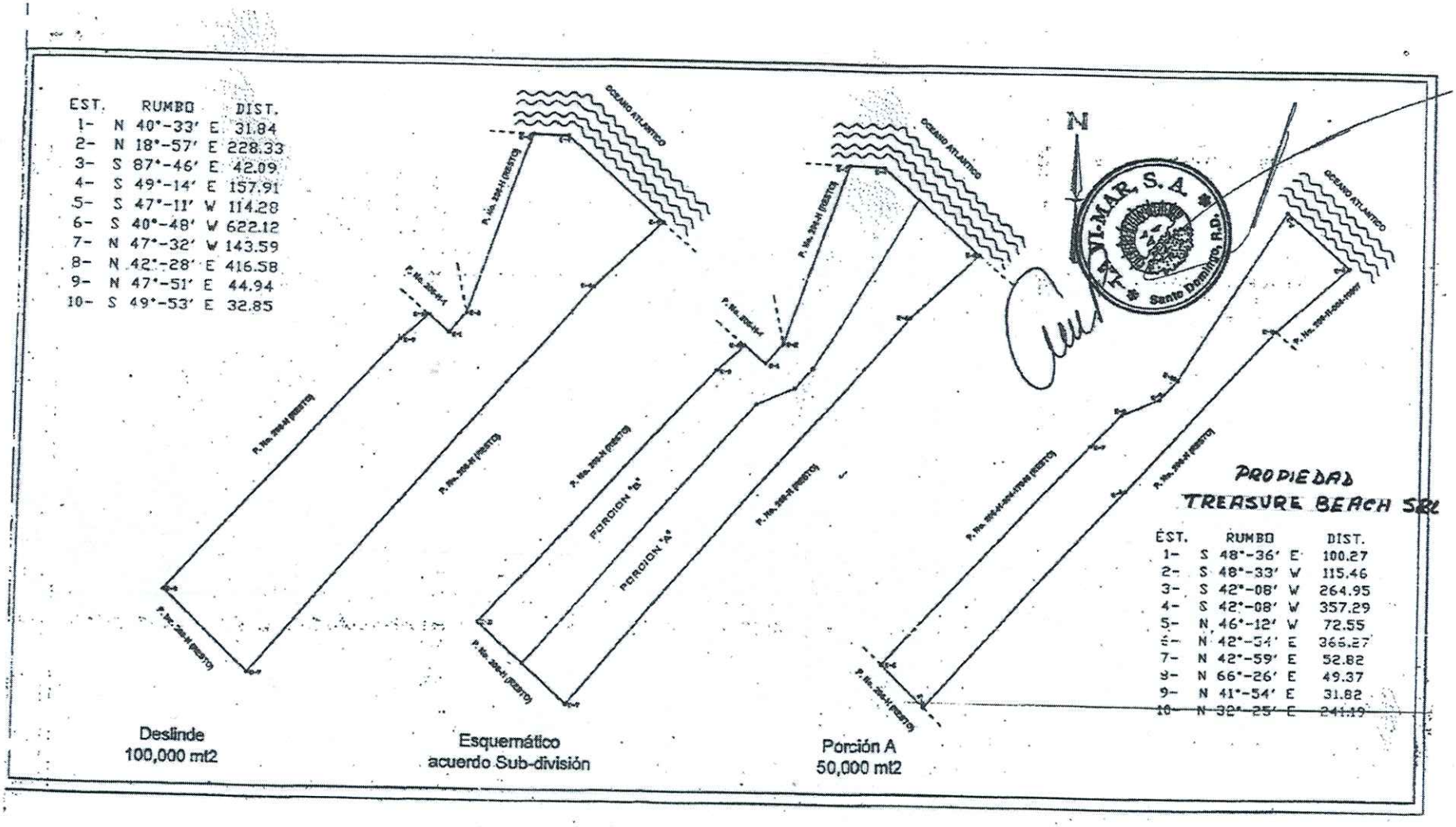
En virtud de la Ley y en nombre de la República, se declara a **TREASURE BEACH, S. A.,** RNC No.130-28121-1, sociedad organizada conforme las leyes dominicanas, con su domicilio social en la Avenida Lope de Vega, No.4, Ensanche Naco, Santo Domingo, D. N., debidamente representada por su apoderada, DRA. MARIA M. PORTES GORIS, dominicana, mayor de edad, soltera, abogada, portadora de la Cédula de Identidad y Electoral No.001-0154177-9, domiciliada y residente en Santo Domingo, D. N., investida con el Derecho de Propiedad de una porción de terreno con una extensión superficial de **05Has., 00As., 00Cas, equivalentes a 50,000Mts2.,** dentro del ámbito de la **Parcela No.206-H-004-17046, del Distrito Catastral No. 47/2da.,** del Municipio de Higüey. El derecho fue adquirido de **LA VI-MAR, S. A,** sociedad organizada conforme las leyes dominicanas, con establecimientos principales en el Edificio Progreso Business Center, ubicado en la Av. Lope de Vega No.13, suite 702 y en la calle F No.6, Urbanización San Jerónimo, Santo Domingo, D. N., debidamente representada por su Presidente ING. WIERTHON DIAZ PATRONE, dominicano, mayor de edad, casado, portador de la Cédula de Identidad y Electoral No.001-0203800-7, domiciliado y residente en Santo Domingo, D. N. y tiene su origen en el acto de VENTA, según consta en el documento NOTARIADO, de fecha 22 de junio del 2006, legalizado por la Notario Público, DRA. CANDIDA NUÑEZ LOPEZ. **Inscrito en el Registro de Títulos de Higüey, el día 15 de septiembre del 2006,** bajo el No.1371, Folio No.343, del Libro de Inscripciones No.17. Ejecutado en el Municipio de Higüey, Provincia La Altagracia, República Dominicana, a los 14 días del mes de noviembre del año 2006.

UAR/vl/xm/mc.

DRA. NANI CASTAÑOS CASTILLO
Registradora de Títulos Ad-Hoc de Higüey.

CARGAS, GRAVAMENES Y OTROS DERECHOS QUE AFECTAN EL INMUEBLE DESCRITO EN ESTE CERTIFICADO	ANOTACIONES PROVISIONALES

OBSERVACIONES:



TREASURE BEACH S.R.L.

PLANO PARCELA Nº1 - UVERO ALTO

ANEXO II

CONTRATO DE SESICION DE DERECHOS DE OPCIÓN DE COMPRA.

CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS SOBRE OPCIÓN DE COMPRA

De una parte, **ELUNED COMERCIAL, SRL**, sociedad comercial constituida de acuerdo con las leyes de la República Dominicana, con el Número de Registro Mercantil 127168SD, con su domicilio social ubicado en la Avenida Ortega y Gasset No. 46, esquina Tetelo Vargas, Edificio Profesional Ortega, 2do Nivel, ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, inscrita en el Registro Nacional de Contribuyentes (RNC) bajo el número 131-44146-7, debidamente representada por su Gerente Único, señor **JUAN MANUEL COLL DE SAN SIMON ROIG,** de nacionalidad española, mayor de edad, con domicilio y residencia en la Carretera de Chetumal-Puerto Juárez Km. 236, Tulum, Solidaridad, México y accidentalmente en la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, portador del Pasaporte No. PAJ868570 (antes PAE602245), la cual en lo adelante del presente Acuerdo se denominará **"ELUNED"** o por su razón social completa.

De la otra parte, **DOM HOTELS 2006, S. A. S.**, sociedad comercial constituida y organizada de conformidad con las leyes de la República Dominicana, con Registro Nacional de Contribuyentes (RNC) número 1-30-27451-7, Registro Mercantil número 2268-11, con domicilio social en Uvero Alto, Punta Cana, municipio de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana, representada en este acto por **DENIS FRANCISCO ROSARIO VASQUEZ**, dominicano, mayor de edad, portador de la cedula Identidad y Electoral No. 023-0076035-8, domiciliado y residente en esta ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana; la cual en lo adelante del presente Acuerdo se denominará **"DOM"** o por su razón social completa.

En lo adelante, cuando se haga referencia a **ELUNED** y **DOM** de manera conjunta, serán denominadas como Las Partes.

PREÁMBULO

POR CUANTO (1): En fecha 28 de Agosto de 2018, fue suscrito un contrato de opción de compra entre **TREASURE** y **ELUNED** (en lo adelante EL CONTRATO), especto del inmueble que se describe a continuación:

> ¨Una porción de terreno con una extensión superficial de Cincuenta Mil metros cuadrados (50,000 Mts2) ubicado dentro del ámbito de la Parcela No. 206-H-004-17046, del Distrito Catastral No. 47/2da, del Municipio de Higuey, amparada en la Constancia anotada en el Certificado de Título No. 2005-1272." (en lo adelante El Inmueble)

POR CUANTO (2): Que en fecha doce (12) de marzo de 2019, fue suscrito un primer Addendum de EL CONTRATO, mediante el cual se acordó lo siguiente: 1. Se verificó el ejercicio de la opción de compra por parte de ELUNED, 2. Se postpuso la fecha de firma del contrato de compraventa definitivo y 3. TREASURE acepta que el contrato definitivo de compraventa sea firmado por otra Sociedad designada por ELUNED.

POR CUANTO (3): Que en fecha treinta (30) de julio de 2019, fue suscrito un segundo Addendum a EL CONTRATO, mediante el cual se acordó lo siguiente: 1. Cambio de fecha del tercer pago acordado en El Contrato. 2. Compromiso por parte de ELUNED de pago de intereses, 3. Compromiso por parte de ELUNED de otorgar una garantía corporativa para el pago. 4. TREASURE acepta que el contrato definitivo de compraventa sea firmado por otra Sociedad designada por ELUNED.

POR CUANTO (4): Que en fecha diez (10) de diciembre del año 2019, fue suscrito un Tercer Addendum, mediante el cual se acordo lo siguiente: 1. Prorroga nuevamente la fecha del Tercer Pago, 2. Se prorroga la fecha de firma del contrato de compraventa definitivo, 3. Se establece que para el contrato de compraventa definitive se estructurará la estructura que mejor convenga a las partes y 4. Se reitera la aceptación por parte de TREASURE de que el contrato definitivo de compraventa sea firmado por otra Sociedad designada por ELUNED.

En el presente Contrato cuando se refiera al Primer, Segundo o Tercer Addendum, se interpreta como ADDENDUM.

POR CUANTO (5): Que es deseo de la Cedente ceder todos los derechos de Opción de Compra que posee sobre El Inmueble a favor de la Cesionaria, por lo que Las Partes han acordado suscribir el presente contrato.

POR TANTO, y bajo el entendido de que el anterior preámbulo forma parte integral del presente Contrato, Las Partes,

HAN CONVENIDO Y PACTADO LO SIGUIENTE

PRIMERO: OBJETO. ELUNED en virtud de las disposiciones del Párrafo II del Artículo Segundo de El Addendum, por medio del presente Acuerdo, asigna, cede y delega, de forma irrevocable, con todas las garantías de derecho, a **DOM**, que acepta, todos los derechos y obligaciones derivadas en su favor en virtud de El Contrato y el Addendum, respecto de El inmueble que se describen a continuación:

> ¨Una porción de terreno con una extensión superficial de Cincuenta Mil Pesos con 00/100 (RD$50,000.00), ubicado dentro del ámbito de la Parcela No. 206-H-004-17046, del Distrito Catastral No. 47/2da, del Municipio de Higuey, amparada en la Constancia anotada en el Certificado de Título No. 2005-1272."

SEGUNDO: NOTIFICACIÓN DE CESIÓN. LAS PARTES expresamente reconocen y aceptan que a los fines de formalizar la presente cesión de derechos y hacerla oponible a **TREASURE**, la presente cesión deberá serle notificada, en virtud de las reglas para la cesión de derechos establecidas en el artículo 1690 del Código Civil Dominicano, a fin de hacer efectiva la cesión objeto de este Acuerdo. En virtud de lo anterior, **ELUNED** autoriza a DOM, a notificar a TREASURE la presente cesión.

TERCERO: SUBROGACION. Como consecuencia de la cesión operada mediante el presente Contrato, DOM quedará subrogada en todos los derechos y obligaciones de que **ELUNED** era titular y que se desprenden de El Contrato.

CUARTO: OBLIGACIONES. En virtud de la cesión operada mediante este documento, **DOM** por este medio acepta y declara que se compromete a cumplir responsablemente con las obligaciones puestas a cargo de **ELUNED** si la hubiere, en virtud de El Contrato y de El Addendum.

QUINTO: INCORPORACIÓN POR REFERENCIA. El Contrato y el Addendum, son expresa y específicamente incorporados por referencia y, por lo tanto, forman parte integrante del presente Contrato de Cesión.

SEXTO: IMPUESTOS, COSTAS Y GASTOS LEGALES. - Cada parte cubrirá a sus expensas los demás costos y honorarios de sus respectivos abogados en que incurran con motivo de la presente operación, así como los impuestos y retenciones que la ley ponga a su cargo.

SEPTIMO: LEY APLICABLE. DERECHO COMÚN. Este Contrato de Cesión de Derechos deberá ser regido e interpretado de acuerdo con las leyes de la República Dominicana. Para todo lo que no hubiere sido expresamente previsto en este Contrato, las Partes adoptan las disposiciones del derecho común.

HECHO Y FIRMADO en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, en fecha dieciocho (18) del mes de junio del año dos mil veintiuno (2021), de buena fe por cada una de las partes contratantes en cuatro (4) originales, en señal de aceptación y aprobación a los términos del presente Contrato.

ELUNED COMERCIAL, S.R.L. RNC 1-31-44146-7 Santo Domingo, Rep. Dom.

JUAN COLL DE SAN SIMON ROIG

Por **ELUNED COMERCIAL, S.R.L.**

DENIS FRANCISCO ROSARIO VASQUEZ

Por **DOM HOTELS 2006, S.A.S.**

Yo, **DR. MANUEL EMILIO MENDEZ BATISTA,** Notario Público de los del Número para el Distrito Nacional, Matricula No. 2058; CERTIFICO Y DOY FE, que las firmas que aparecen en el documento que antecede fueron puestas en mi presencia por los señores **JUAN COLL DE SAN SIMON ROIG** y **DENIS FRANCISCO ROSARIO VASQUEZ**, de generales y calidades que constan, quienes me han declarado haberlo hecho por sus libres y expresas voluntades, y que esa son las firmas que acostumbran a utilizar en todos los actos de sus vidas, tanto públicos como privados. En la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los dieciocho (18) del mes de junio del año dos mil veintiuno (2021).

Procuraduría General de la República Secretaría General

DR. MANUEL EMILIO MENDEZ BATISTA
Notario Público

Matrícula 2058 Santo Domingo, R.D.

República Dominicana
Procuraduría General de la República
Confirme la validez de este documento ingresando el código CIS en portal.servicios.pgr.gob.do
Código CIS: 001-1202-2321114-0
Firma autorizada: Wilmen Muñoz

ANEXO III

DOCUMENTACIÓN DE EMPRESA PROMOTORA.

Cámara de Comercio y Producción de la Provincia La Altagracia Inc.

RNC419000044

CERTIFICADO DE REGISTRO MERCANTIL LEY 3-02

C/Manuel Monteagudo No. 1, Higüey R.D. Tel.: 809 554-1688 Fax: 809 554-1699
Web: www.ccpalt.com.do Correo: info@ccpalt.com.do

Certificado de Registro Mercantil
Sociedades Anónimas Simplificadas

				Registro No.	2268LA
RENOVACIÓN				RNC	1-30-27451-7
Denominación Social	DOM HOTELS 2006, S.A.S.				
Dirección de la Empresa					
Calle	PLAYA UVERO ALTO, PARAJE UVERO ALTO				
Sector		Municipio	HIGUEY	Apartado Postal	
Teléfono 1	(809) 554-6616	Teléfono 2		Fax	
Email				Website	
Fecha Asamblea Constitutiva	02/06/2006	Fecha Emisión	02/07/2008	Fecha Vencimiento	18/01/2023
Actividades	SERVICIO, COMERCIO				

Actividad Descripción del Negocio	Principales Productos / Servicios	Sistema Armonizado (SA)
CONSTRUCCION Y OPERACION DE UN PROYECTO TURISTICO AGUA, SPA AND BEACH RESORT.		

Principales Accionistas Mayoritarios

Nombre	Dirección (Calle, Número, Sector)	Registro Mercantil	Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil
CYNARA, B.V REP. POR. DENIS ROSARIO	TEKEPOR BOULEVARD NO. 140, 1043, EJ, AMSTERDAM		023-0076035-8	REPUBLICA DOMINICANA	Soltero(a)
AQUA CARIBE COOPERATIEF, U.A. REP. POR. DENIS ROSARIO	TELEPOR BOULEVARD NO. 140, 1043, EJ, AMSTERDAM		023-0076035-8	REPUBLICA DOMINICANA	Soltero(a)

Consejo de Administración/Organo de Gestión

Cargo	Nombre y Apellido	Dirección (Calle, Número, Sector)	Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil
Presidente - Tesorero	DENIS ROSARIO	C/ A. AVERAS DE ORIENTE, APTO. A-D SAN FRANCISCO DE MACORIS	023-0076035-8	REPUBLICA DOMINICANA	Soltero(a)
Vicepresidente	ANTONIO CANTALEJOS FERNANDEZ N.	C/ 12, RESIDENCIAL LA LUISA, APART. 1-A, SECTOR BUENA VISTA LA ROMANA	028-0101247-3	ESPAÑA	Casado(a)
Secretaria	RAMONA SUSANA RONDON DEL ROSARIO	BAVARO HIGUEY	085-0007402-9	REPUBLICA DOMINICANA	Casado(a)

Administradores y/o Personas Autorizadas a Firmar

Nombre	Dirección (Calle, Número, Sector)	Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil
DENIS ROSARIO	C/ A. AVERAS DE ORIENTE, APTO. A-D SAN FRANCISCO DE MACORIS	023-0076035-8	REPUBLICA DOMINICANA	Soltero(a)

Comisario (s) de Cuenta (s)

Capital Social RD$	Capital Suscrito y Pagado RD$	Total Acciones	Bienes Raices RD$	Activos RD$	Duración Sociedad
529,101,000.00	529,101,000.00	529,101			INDEFINIDA

Fecha Inicio Operaciones		Fecha Ultima Asamblea	16/02/2016	Duración Consejo	3 AÑO(S)
Ente Regulado				No. Resolución	

Referencias Comerciales				Referencias Bancarias	
Número de Empleados	Masculinos		Femeninos		Total Empleados
Sucursales, Agencias o Filiales					
Nombre Comercial 1				No. Registro	

Melissa Melo Rodriguez
Registradora Mercantil

REPUBLICA DOMINICANA RD$50 RD$50 COLEGIO DE ABOGADOS LEY No.03-19 24-1-2019 CINCUENTA 0642028 CINCUENTA PESOS IMPUESTOS INTERNOS PESOS

Número de verificación
7FAA2294-184B-430D-AA77-5CD62F1BDBFE

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 CAMARA

RENOVACION

EL REGISTRO MERCANTIL TIENE VIGENCIA POR DOS (2) AÑOS
ART. 12 DE LA LEY 03-02.

ANEXO IV

CERTIFICACIONES DE NO OBJECIÓN

INVERMAX, S.R.L.
RNC 101-80035-6
Ave. Roberto Pastoriza #420, Ens. Piantini, D.N.
Torre Da Vinci, Suite 6-B

Fecha: 24 de junio del 2022

Atención. -
A QUIEN PUEDA INTERESAR

INVERMAX, S.R.L., sociedad de responsabilidad limitada que brinda servicios de suministro de agua subterránea de pozo y tratamiento de aguas residuales, provista del registro nacional de contribuyente (RNC) No. 101-800035-6, emite la presente certificación a favor del **HOTEL ZOETRY AGUA PUNTA CANA** indicando que dispone de suficiente capacidad y no tiene objeción a la conexión de 104 nuevas habitaciones a la red de INVERMAX.

Muy Atentamente,



Israel Chaparro Lora
Gerente
En representación de INVERMAX, S.R.L.

Uvero Alto, Provincia de La Altagracia, República Dominicana
Teléfono: 829 761 0977

REPUBLICA DOMINICANA
Ayuntamiento del Municipio de Salvaleón de Higüey
DEPARTAMENTO DE PLANEAMIENTO URBANO
RNC:419-00045-1

CERTIFICADO DE NO OBJECION AL USO DE SUELO Y RETIROS DE EDIFICACIONES EN HIGUEY
EXP HVPC.1609-14112018

Cortésmente le informo que esta oficina municipal de planeamiento urbano, después de estudiar los planos y documentos anexos, relativos al anteproyecto de edificación de: **GRAND ZOETRY II**.
No tiene objeción que hacer del mismo.
Nombre del propietario: **ELUNED COMERCIAL SRL**.

Dicho anteproyecto está Ubicado en:

a) Matricula No._____.
b) Parcela No. 206-H-004-17046.
c) Designación Catastral No._____.
d) Distrito Catastral No. 47/2da.

Localización en Av. /calle UVERO ALTO.
Urbanización/reparto_____.
Municipio/sección. VERON BAVARO.

USO APROBADO

- HOTEL.-

OBSERVACIONES: ESTA CONSTRUCCION SERA REALIZADA EN UNA PORCION DEL TERRENO DE 50,000.00 MT2 CON UN AREA DE CONSTRUCCION DE 10,262.96 Y 114 HABITACIONES. UBICADO EN UVERO ALTO, EN EL DISTRITO CATASTRAL VERON BAVARO PROVINCIA LA ALTAGRACIA

NOTA: ESTA APROBACION ES VALIDA POR UN AÑO.

Este documento certifica que: este ayuntamiento **NO TIENE NINGUNA OBJECIÓN AL USO DE SUELO**, para que la compañía Propietaria "ELUNED COMERCIAL SRL", Procedan a la construcción del proyecto "**GRAND ZOETRY II**". **Con las especificaciones registradas en los documentos depositados y aprobados en este ayuntamiento**, no antes de obtener la aprobación de las instituciones correspondientes.

NOTA. Emitimos esta carta de No Objeción al propietario la compañía ELUNED COMERCIAL SRL **Indicando finalmente que cualquier alteración o violación, tanto del USO DE SUELO, como los parámetros aquí aceptados, anularán la presente NO OBJECIÓN.**

Gobierno Municipal Salvaleón de Higüey
OFICINA DE PLANEAMIENTO URBANO
GESTIÓN 2016-2020
Rep. Dom.

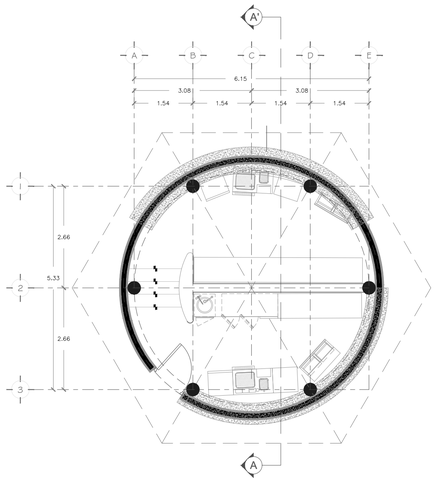
Directora Oficina Municipal Planeamiento Urbano.

ANEXO V

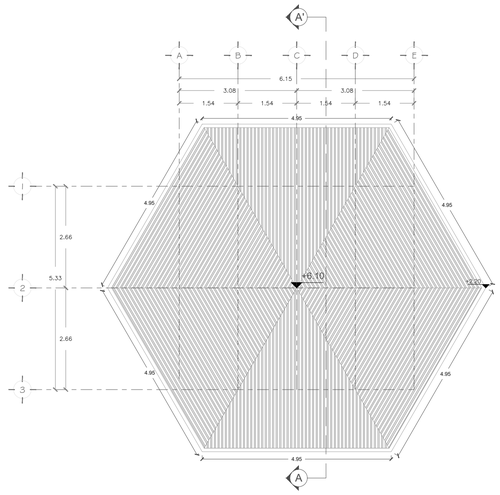
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

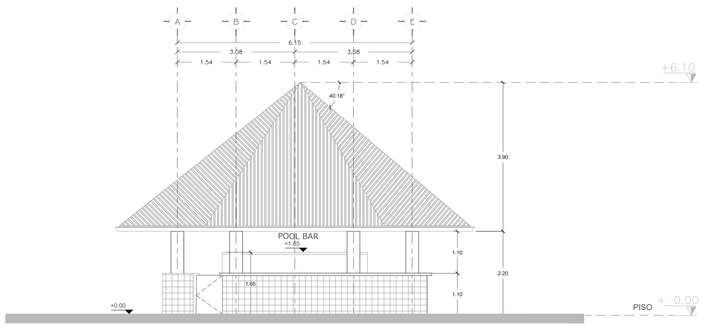
POOL BAR / SWIM UP BAR



PLANTA ARQUITECTÓNICA

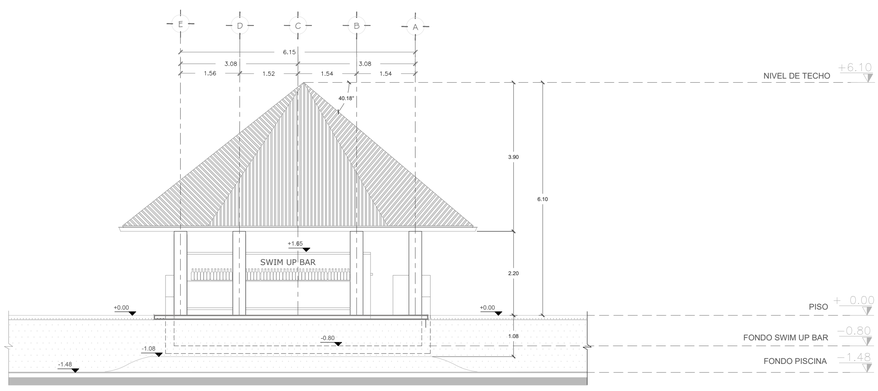


PLANTA DE TECHOS



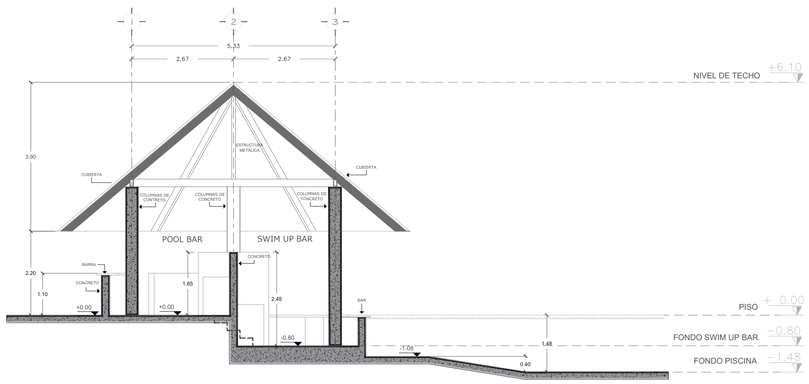
ALZADO FRONTAL

POOL BAR



ALZADO FRONTAL

SWIM UP BAR



SECCIÓN A-A'

PLANO DE UBICACIÓN:



PLANO DE LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

DATOS PROYECTO

PROYECTO:
AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

UBICACION:
CARRETERA UVERO ALTO, PUNTA CANA
REPÚBLICA DOMINICANA

PROPIETARIO:
DOM HOTELS 2006, S.A.S.

PLANO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
POOL BAR / SWIM UP BAR

CLAVE:
GZAPC-PA-PB

DIBUJO:
ARQ. JORGE HERNÁNDEZ BAUTISTA
ARQ. JUAN CARLOS ZÁRATE

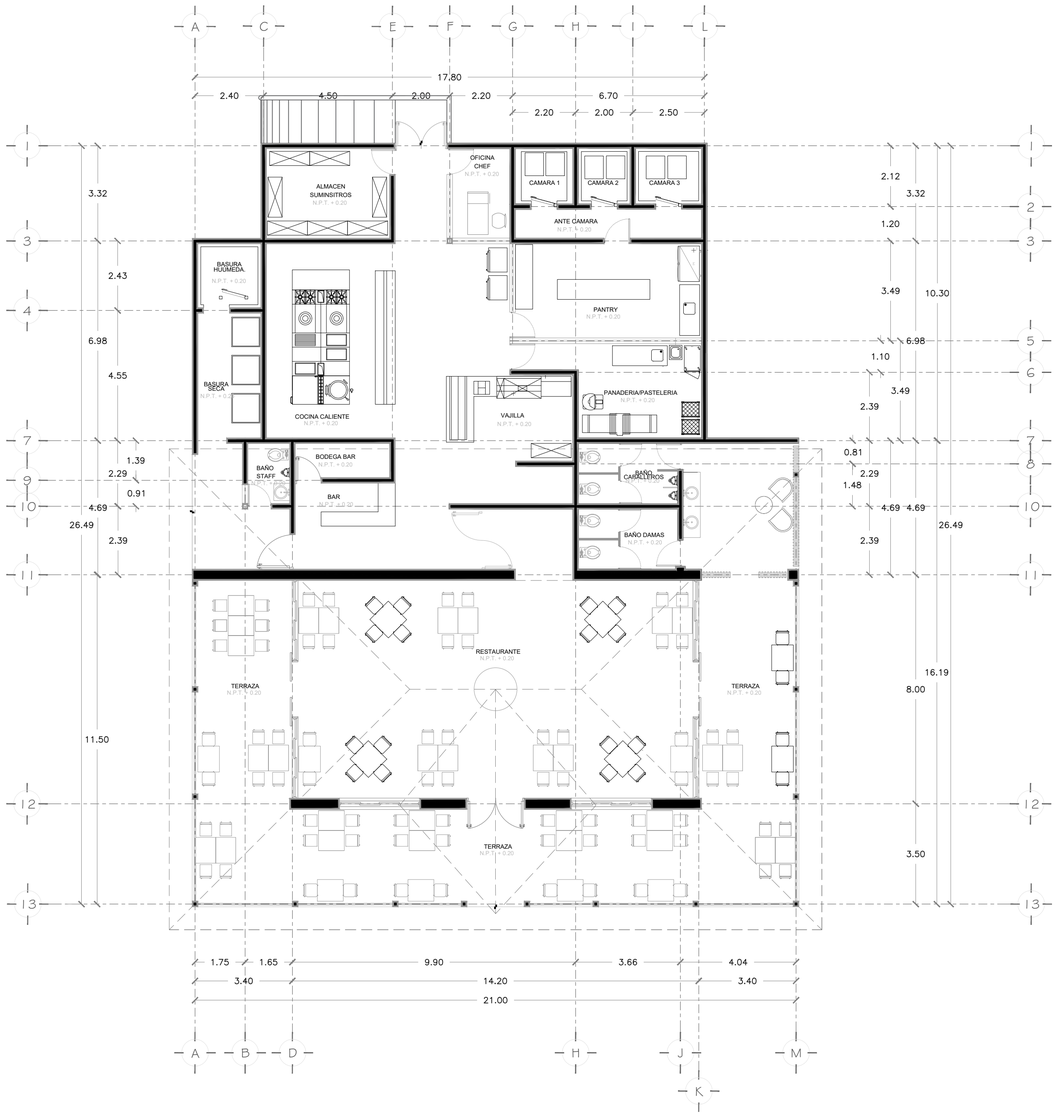
EMAIL:
arquitectura@tulumproperties.com.mx

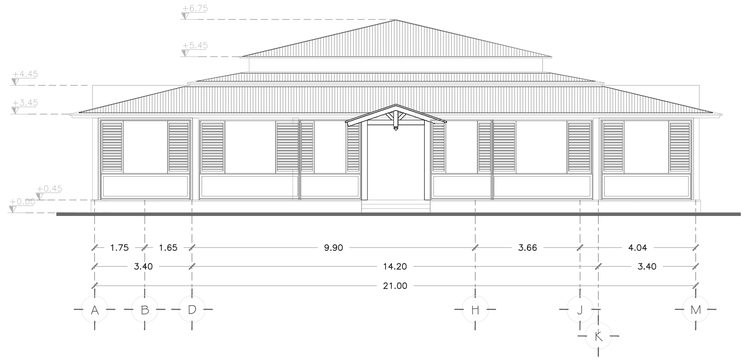
PA-PB | ESC: 1:75

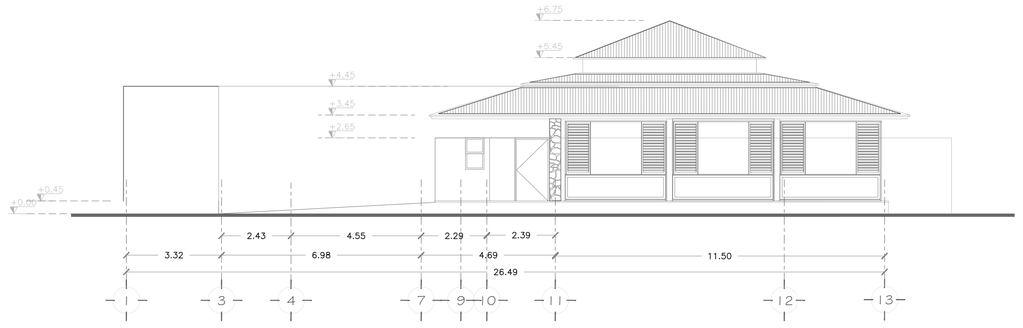
FECHA: JUNIO 2021

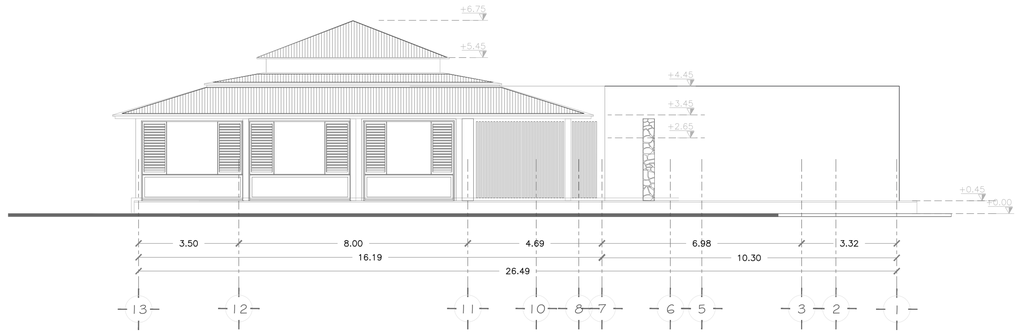
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

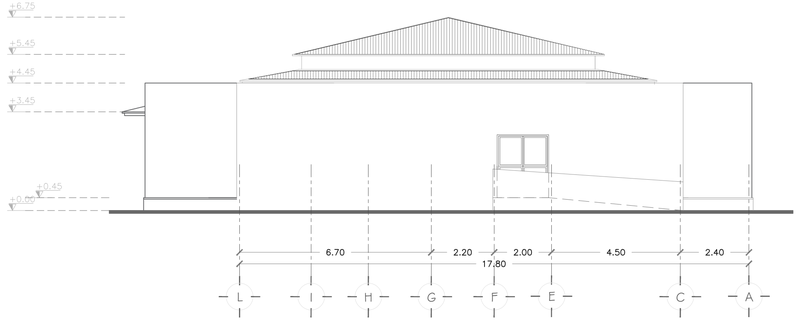
RESTAURANTE 1











PLANO DE UBICACIÓN:



PLANO DE LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

DATOS PROYECTO

PROYECTO:
AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

UBICACION:
CARRETERA UVERO ALTO, PUNTA CANA
REPÚBLICA DOMINICANA

PROPIETARIO:
DOM HOTELS 2006, S.A.S.

PLANO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
RESTAURANTE 1

CLAVE:
GZAPC-PA-R1

DIBUJO:
ARQ. JORGE HERNÁNDEZ BAUTISTA
ARQ. JUAN CARLOS ZÁRATE

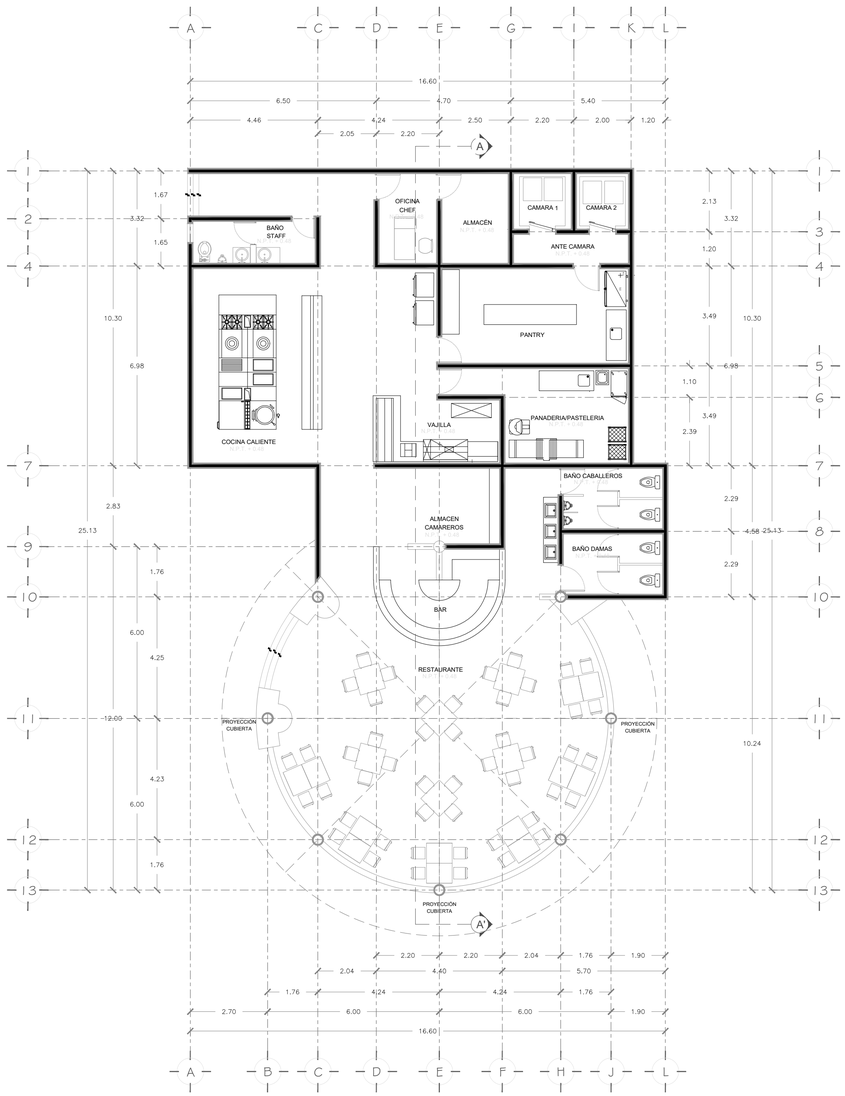
E-MAIL:
arquitectura@tulumproperties.com.mx

PA-R1 ESC: 1 : 100

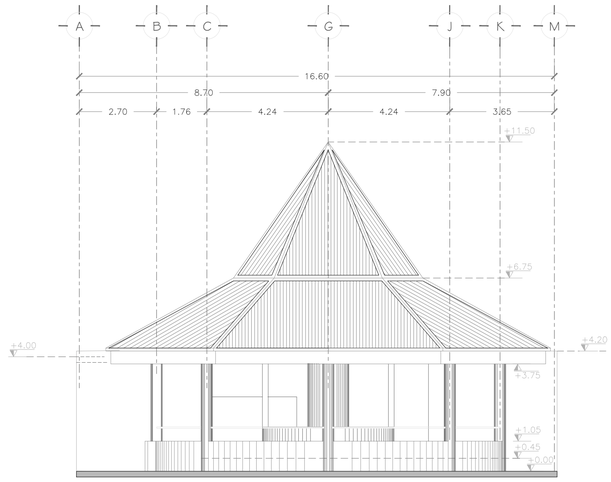
FECHA: JUNIO 2021

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

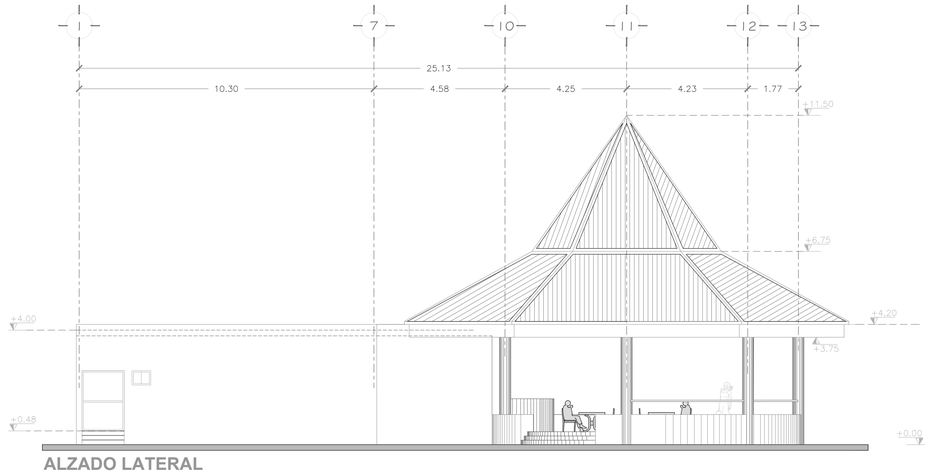
RESTAURANTE PLAYA



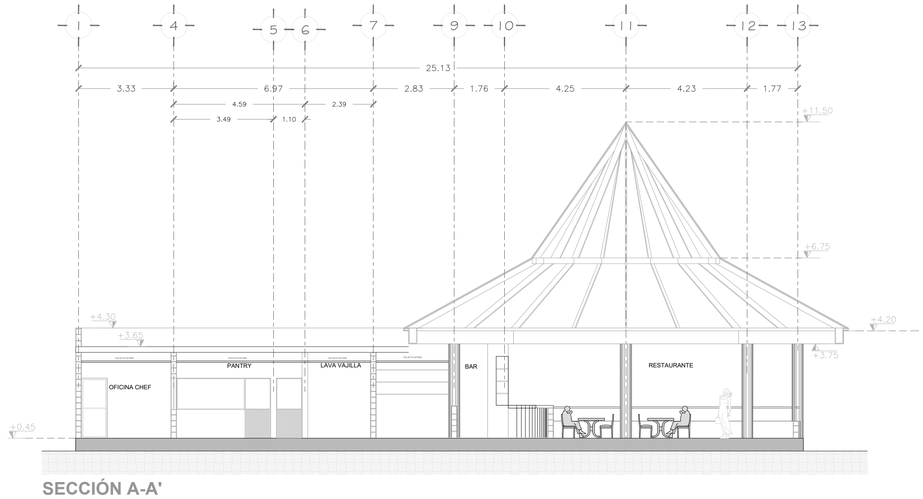
PLANTA ARQUITECTÓNICA



ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL



SECCIÓN A-A'

PLANO DE UBICACIÓN:



PLANO DE LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

DATOS PROYECTO

PROYECTO:
AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

UBICACION:
CARRETERA UVERO ALTO, PUNTA CANA
REPÚBLICA DOMINICANA

PROPIETARIO:
DOM HOTELS 2006, S.A.S.

PLANO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
RESTAURANTE PLAYA

CLAVE:
GZAPC-PA-RP

DIBUJO:
ARQ. JORGE HERNÁNDEZ BAUTISTA
ARQ. JUAN CARLOS ZÁRATE

E-MAIL:
arquitectura@tulumproperties.com.mx

PA-RP ESC: 1 : 100

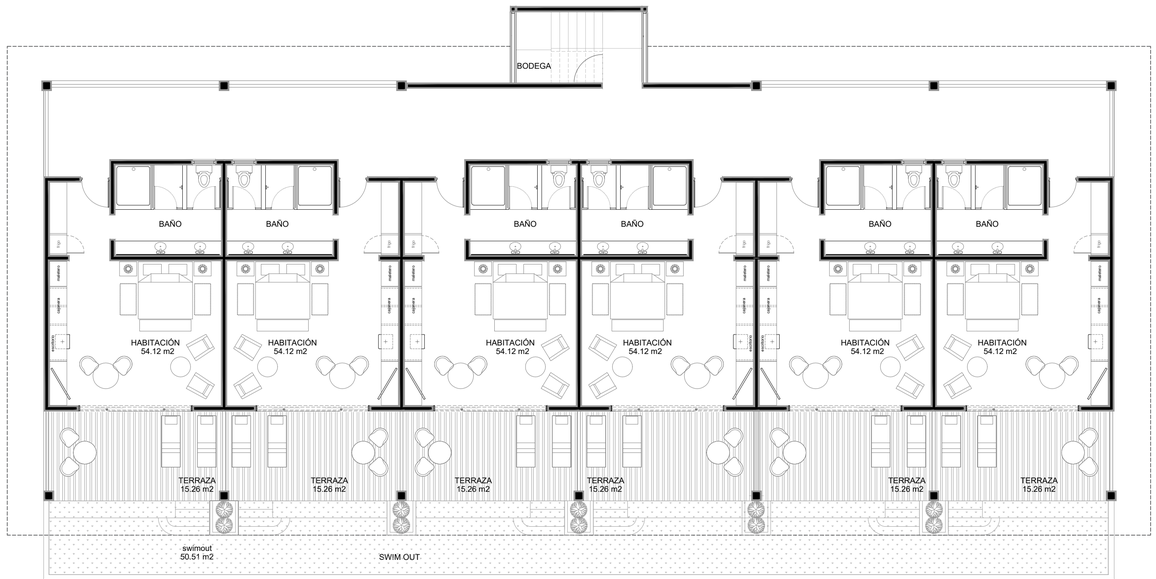
FECHA: JUNIO 2021

PLANOS ARQUITECTÓNICOS
EDIFICIO TIPO B

3 NIVELES

18 HABITACIONES

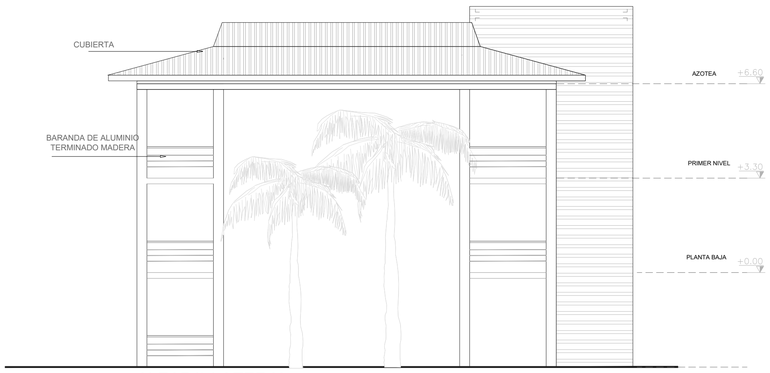
CON SWIM OUT EN P.B.



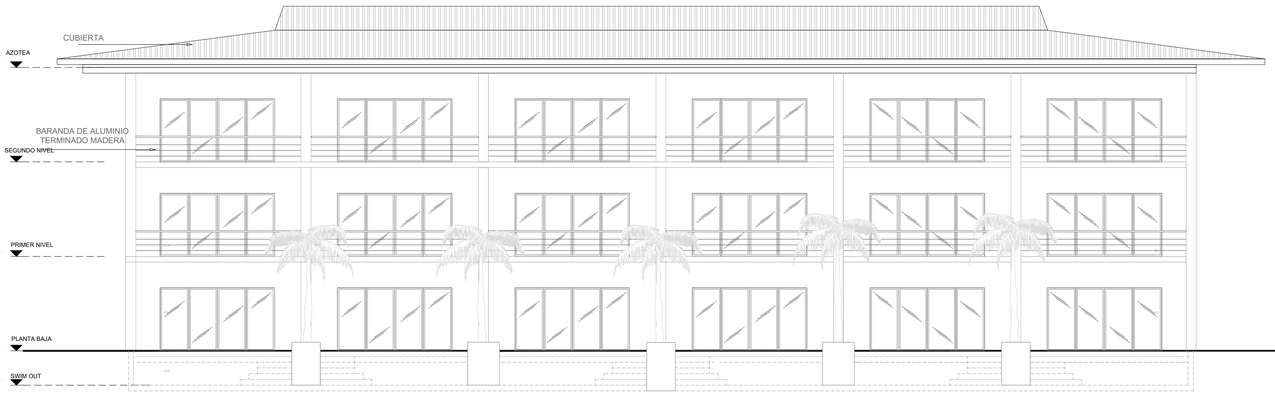
PLANTA ARQUITECTÓNICA



ALZADO LATERAL



ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL



SECCIÓN 1-1'

PLANO DE UBICACIÓN:



PLANO DE LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

DATOS PROYECTO

PROYECTO:
GRAN ZOETRY AGUA PUNTA CANA
RESORT & SPA

UBICACION:
CARRETERA UVERO ALTO, PUNTA CANA
REPÚBLICA DOMINICANA

PROPIETARIO:
DOM HOTEL 2006 SAS

PLANO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
EDIFICIO TIPO B
18 HABITACIONES C/ SWIM OUT EN P.B.

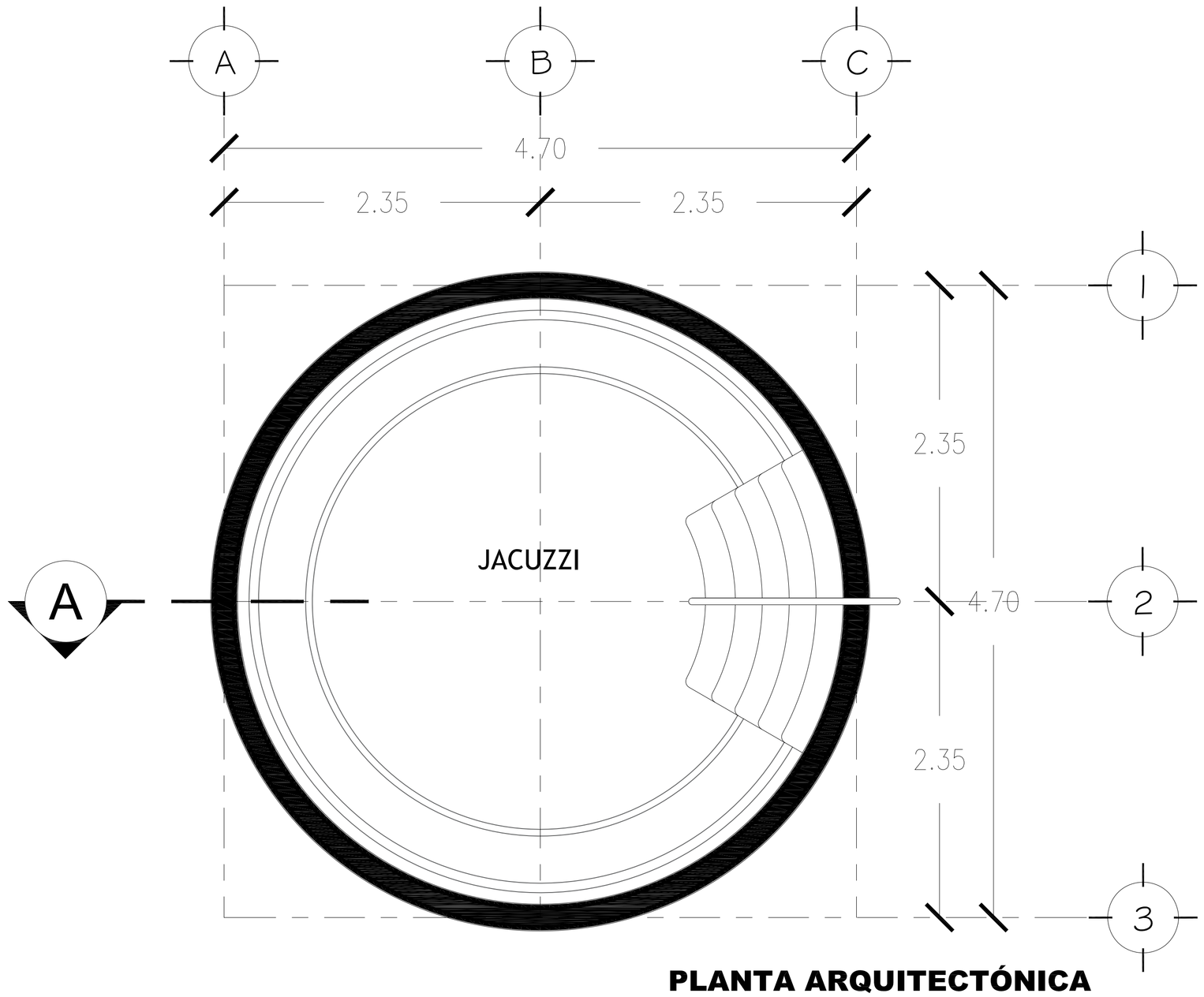
CLAVE:
GZAPC-PA-EB

DIBUJO:
ARQ. JORGE HERNÁNDEZ BAUTISTA
ARQ. JUAN CARLOS ZÁRATE

E-MAIL:
arquitectura@tulumproperties.com.mx

PAE-B ESC: 1:100

FECHA: JUNIO 2021



PLANTA ARQUITECTÓNICA



SECCIÓN A

PLANO DE UBICACIÓN:



PLANO DE LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

DATOS PROYECTO

PROYECTO:
AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

UBICACION:
CARRETERA UVERO ALTO, PUNTA CANA
REPÚBLICA DOMINICANA

PROPIETARIO:
DOM HOTELS 2006, S.A.S.

PLANO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
RESTAURANTE PLAYA

CLAVE:
GZAPC-PA-JC

DIBUJO:
ARQ. JORGE HERNÁNDEZ BAUTISTA
ARQ. JUAN CARLOS ZÁRATE

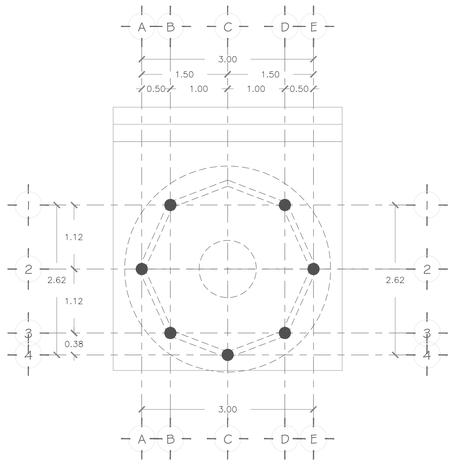
E-MAIL:
arquitectura@tulumproperties.com.mx

PA-RP | ESC: 1:25

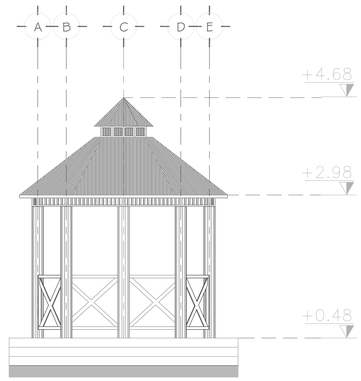
FECHA: JUNIO 2021

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

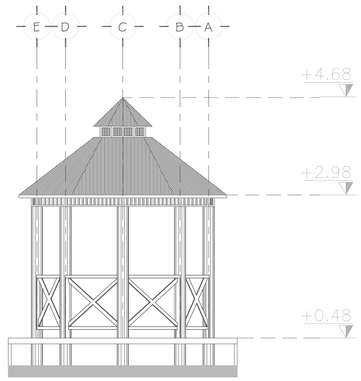
GAZEBO



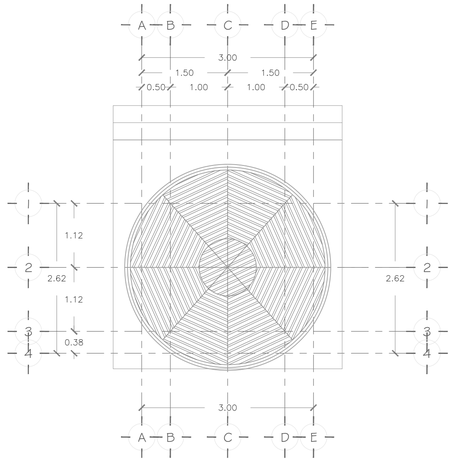
PLANTA ARQUITECTÓNICA



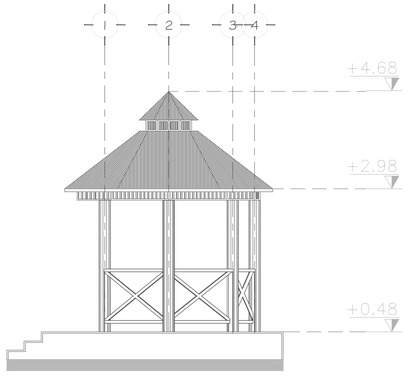
VISTA FRONTAL



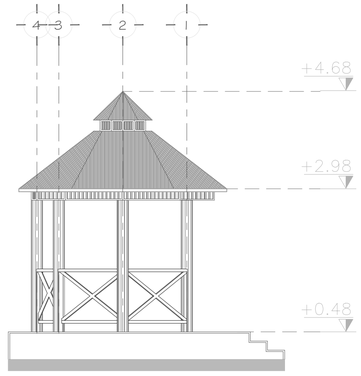
VISTA POSTERIOR



PLANTA DE TECHOS



VISTA LATERAL



VISTA LATERAL

PLANO DE UBICACIÓN:



PLANO DE LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

DATOS PROYECTO

PROYECTO:
AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

UBICACION:
CARRETERA UVERO ALTO, PUNTA CANA
REPÚBLICA DOMINICANA

PROPIETARIO:
DOM HOTELS 2006, S.A.S.

PLANO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
GAZEBO

CLAVE:
GZAPC-PA-G

DIBUJO:
ARQ. JORGE HERNÁNDEZ BAUTISTA
ARQ. JUAN CARLOS ZÁRATE

E-MAIL:
arquitectura@tulumproperties.com.mx

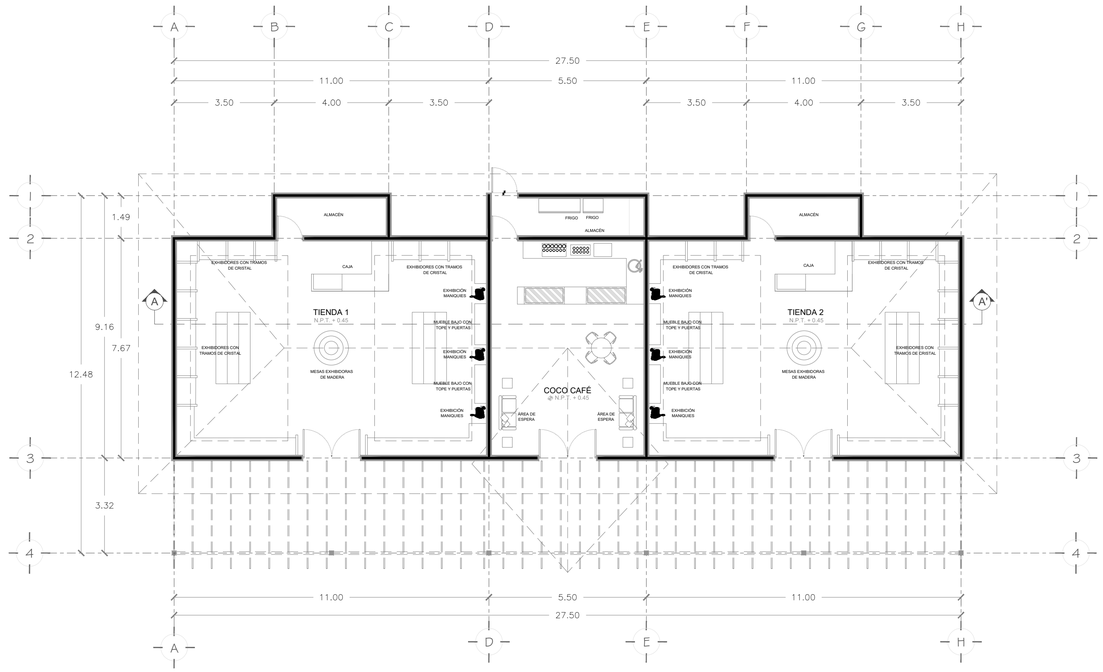
PA-G

ESC: 1 :50

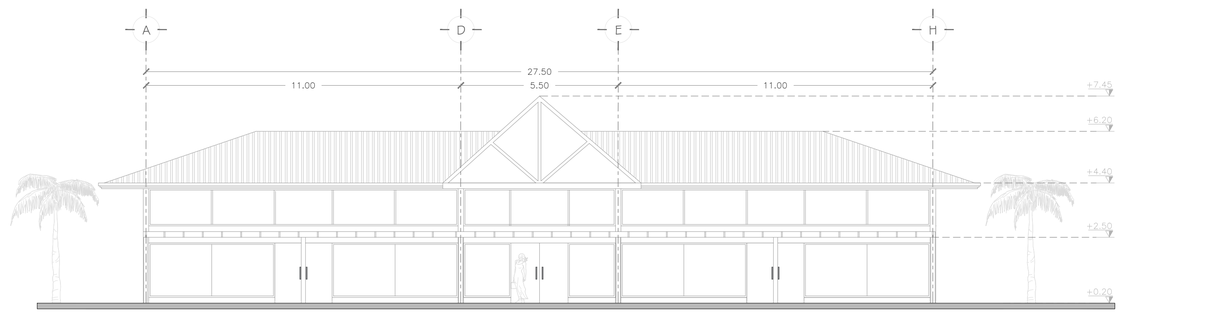
FECHA: JUNIO 2021

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

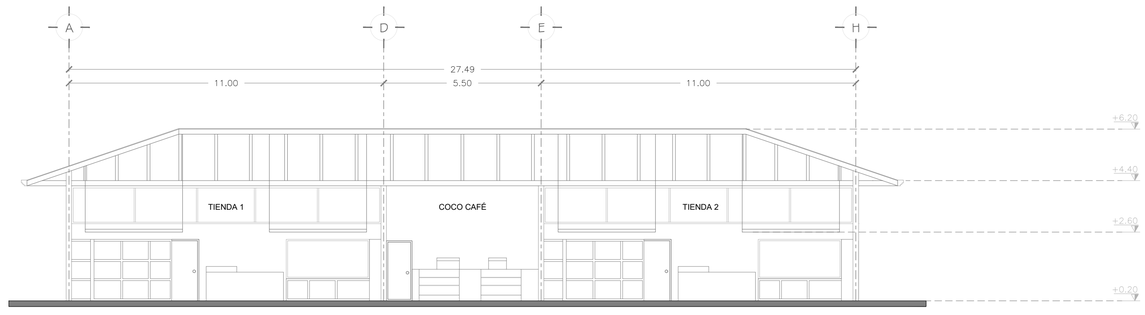
COCO CAFÉ Y ÁREA DE TIENDAS



PLANTA ARQUITECTÓNICA



ALZADO FRONTAL



CORTE A-A'

PLANO DE UBICACIÓN:



PLANO DE LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

DATOS PROYECTO

PROYECTO:
AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

UBICACION:
CARRETERA UVERO ALTO, PUNTA CANA
REPÚBLICA DOMINICANA

PROPIETARIO:
DOM HOTELS 2006, S.A.S.

PLANO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
COCO CAFÉ Y ÁREA DE TIENDAS

CLAVE:
GZAPC-PA-CC

DIBUJO:
ARQ. JORGE HERNÁNDEZ BAUTISTA
ARQ. JUAN CARLOS ZÁRATE

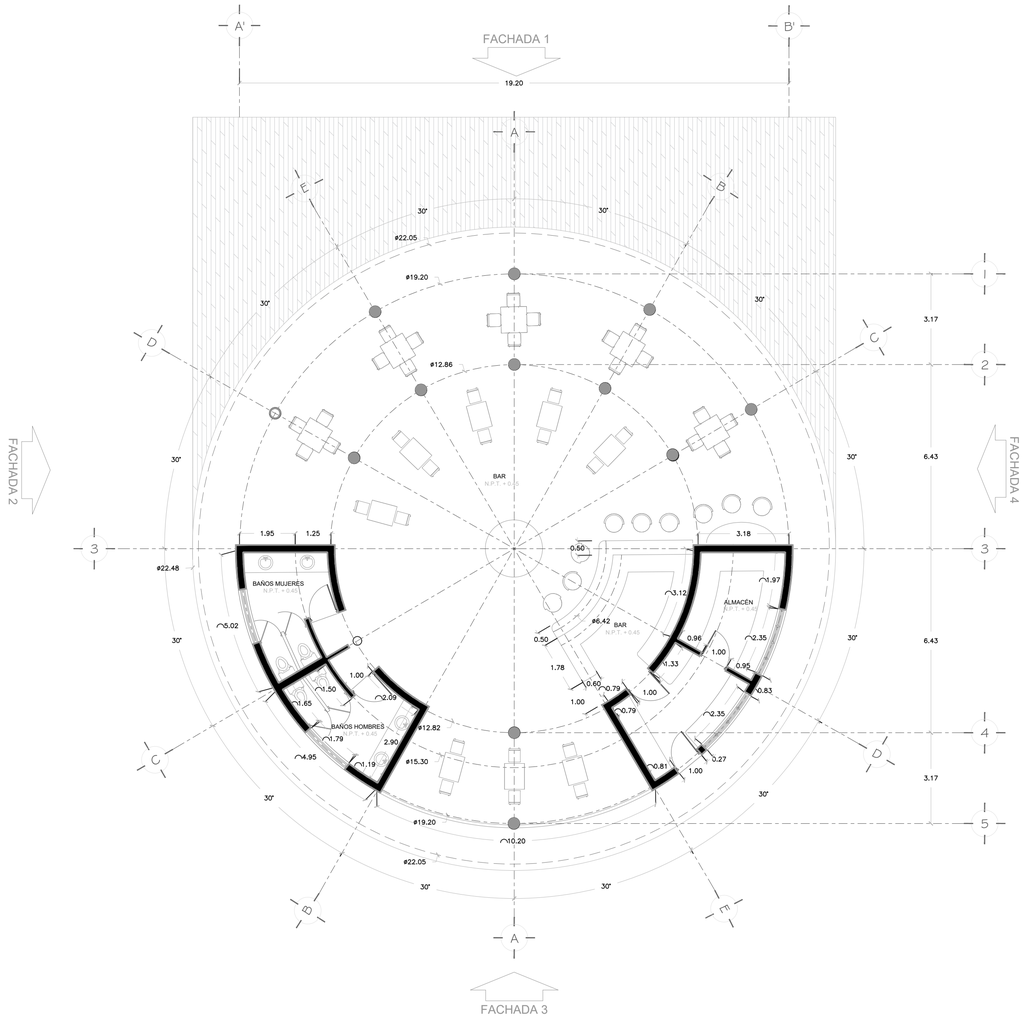
E-MAIL:
arquitectura@tulumproperties.com.mx

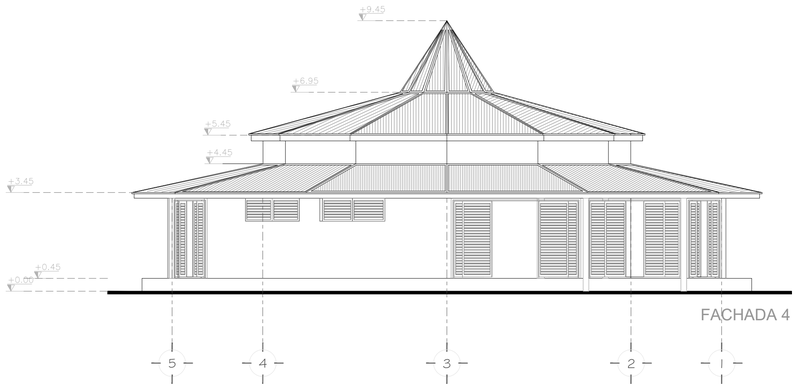
PA-CC ESC: 1 : 100

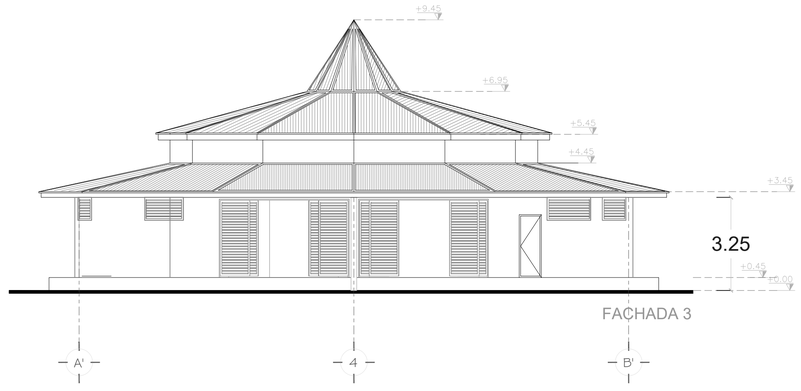
FECHA: JUNIO 2021

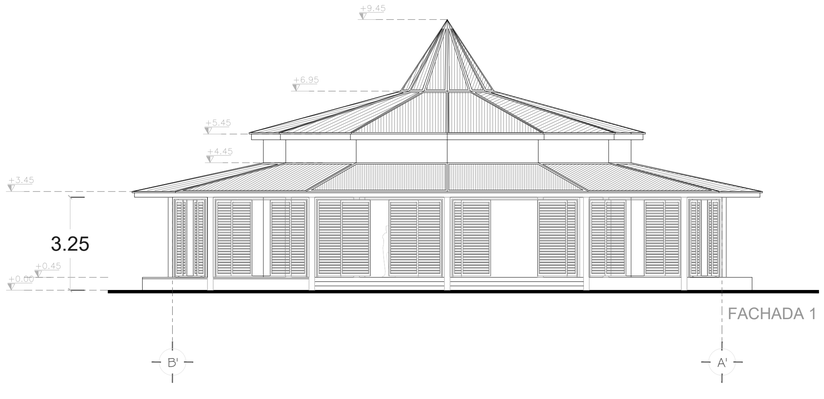
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

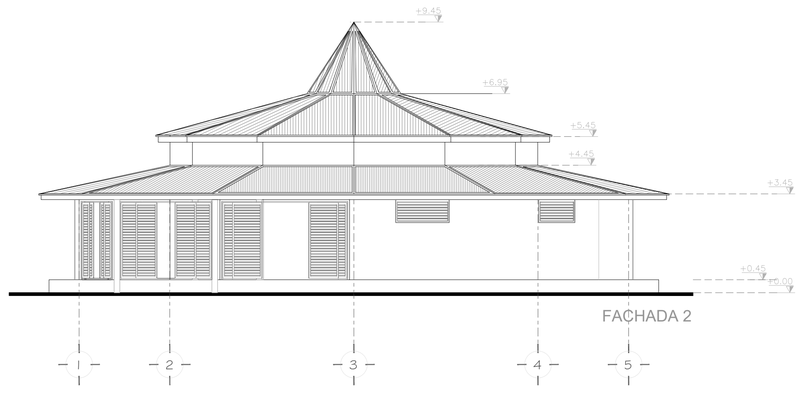
ÁREA DE ENTRETENIMIENTO











PLANO DE UBICACIÓN:



PLANO DE LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

DATOS PROYECTO

PROYECTO:
AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

UBICACION:
CARRETERA UVERO ALTO, PUNTA CANA
REPÚBLICA DOMINICANA

PROPIETARIO:
DOM HOTELS 2006, S.A.S.

PLANO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
ÁREA DE ENTRETENIMIENTO

CLAVE:
GZAPC-PA-E

DIBUJO:
ARQ. JORGE HERNÁNDEZ BAUTISTA
ARQ. JUAN CARLOS ZÁRATE

E-MAIL:
arquitectura@tulumproperties.com.mx

PA-E | ESC: 1 : 100

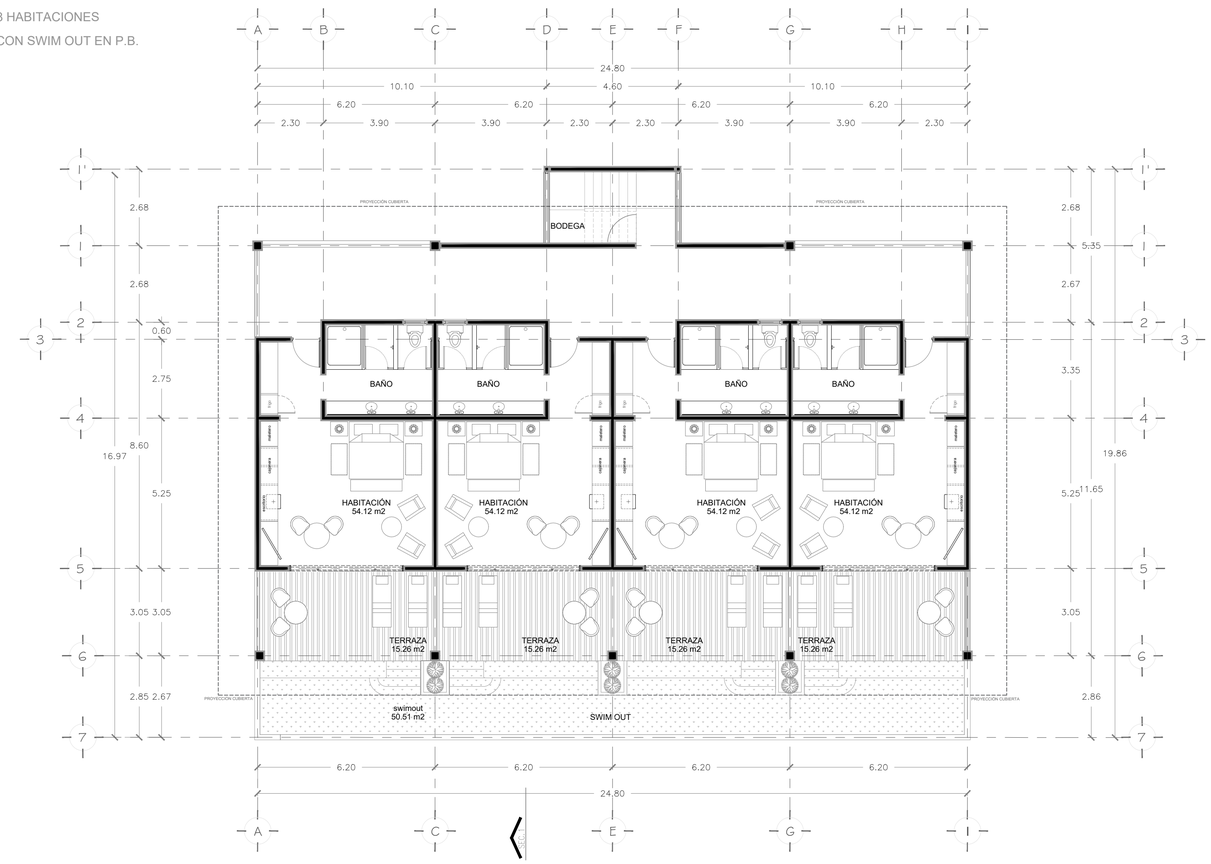
FECHA: JUNIO 2021

PLANOS ARQUITECTÓNICOS
EDIFICIO TIPO A

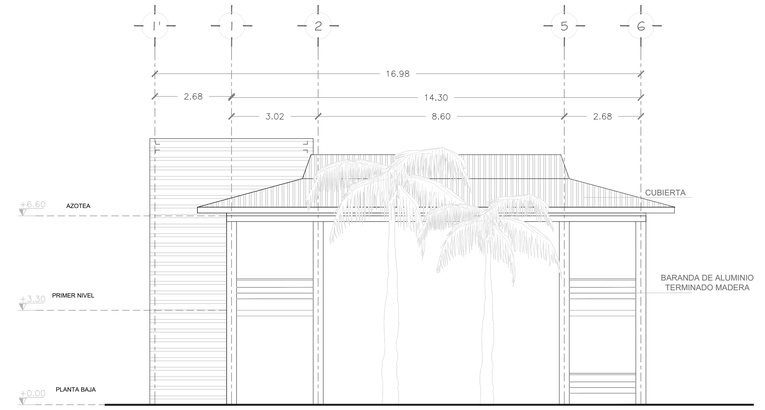
2 NIVELES

8 HABITACIONES

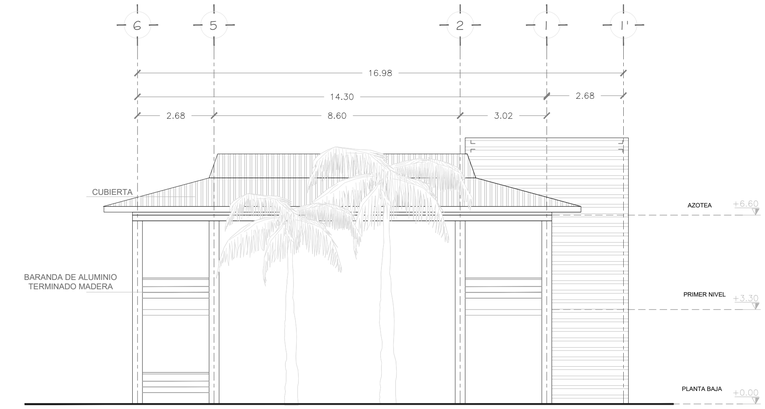
CON SWIM OUT EN P.B.



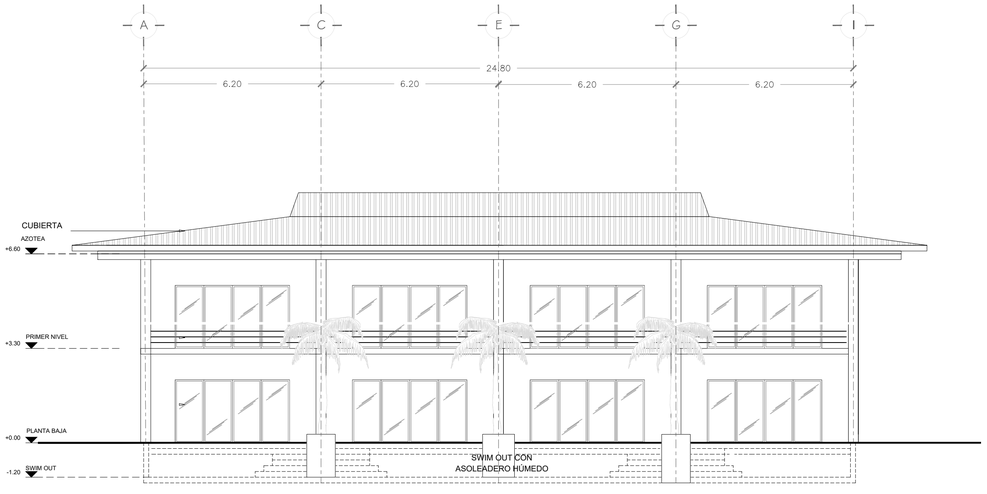
PLANTA ARQUITECTÓNICA



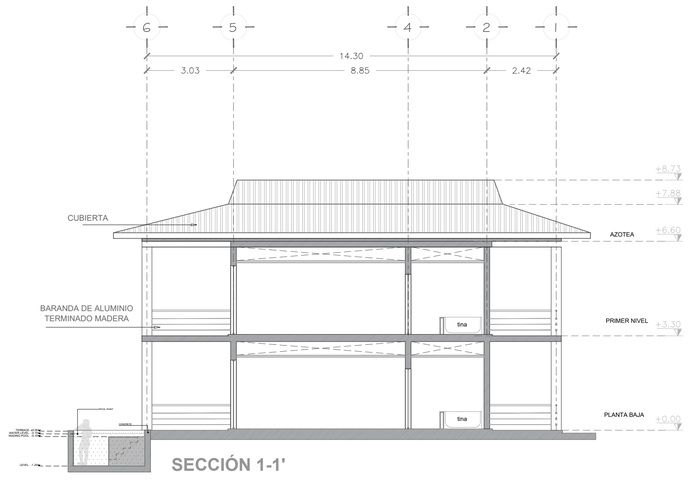
ALZADO LATERAL



ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL



SECCIÓN 1-1'

PLANO DE UBICACIÓN:



PLANO DE LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

DATOS PROYECTO

PROYECTO:
AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

UBICACION:
CARRETERA UVERO ALTO, PUNTA CANA
REPÚBLICA DOMINICANA

PROPIETARIO:
DOM HOTELS 2006, S.A.S.

PLANO:
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
EDIFICIO TIPO A
8 HABITACIONES C/ SWIM OUT EN P.B.

CLAVE:
GZAPC-PA-EA

DIBUJO:
ARQ. JORGE HERNÁNDEZ BAUTISTA
ARQ. JUAN CARLOS ZÁRATE

E-MAIL:
arquitectura@tulumproperties.com.mx

PAE-A ESC: 1:100

FECHA: JUNIO 2021

ANEXO VI

MEMORIA CONCEPTUAL SISTEMA HIDRÁULICO SANITARIO

PROYECTO AMPLIACIÓN
HOTEL ZOETRY AGUA PUNTA CANA

MEMORIA CONCEPTUAL
HIDRÁULICO Y SANITARIO

MEMORIA CONCEPTUAL
HIDRÁULICO Y SANITARIO

CONTENIDO

1 - INTRODUCCIÓN

2 - SERVICIOS EXISTENTES

2.1) Agua Potable

2.2) Drenaje Sanitario

2.3) Drenaje Pluvial

3 - DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO

4 - LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

5 - ESTÁNDARES, REGLAMENTOS Y NORMAS

6 - DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS

6.1- Suministro de agua

6.1.1 Fuente de Suministro

6.1.2 Demanda de Agua

6.1.3 Reserva de Agua

6.1.4 Sistema de Tratamiento

6.1.5 Sistema de Bombeo

6.1.6 Cuarto de Equipos

6.1.7 Redes de Distribución

6.2- Recolección y disposición final de aguas residuales

6.2.1 Servicios Existentes

6.2.2 Red de Recolección Interior de la edificación.

6.2.3 Colector de Aguas Residuales

6.2.4 Equipos Bombeo de Aguas Residuales

6.3- Drenaje pluvial

6.3.1 Servicios Existentes

6.3.2 Drenaje Nivel Exterior

6.3.3 Drenaje de Techos

7 - Sistema de irrigación

8 - Sistema de extinción de incendio

AMPLIACIÓN HOTEL ZOETRY AGUA PUNTA CANA
Memoria Conceptual Hidráulico y Sanitario.

1 – INTRODUCCIÓN

El HOTEL ZOETRY AGUA PUNTA CANA, será un hotel de lujo que operará bajo el concepto "Todo Incluido de alto nivel (5 Estrellas)". Su planta física estará conformada por un conjunto de edificaciones que alojaran 104 habitaciones.

2 - SERVICIOS EXISTENTES

2.1 - Agua Potable:

El lugar previsto para las nuevas edificaciones de la **AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA PUNTA CANA,** está dentro del área que comprende a Bávaro - Punta Cana.

La zona no cuenta con servicio de abastecimiento de agua propio, por lo que se contratará el servicio de abastecimiento con la empresa INVERMAX.

En adición a esto se tienen otros requerimientos, como es la necesidad de los usuarios de tener una reserva propia de agua y un tratamiento de potabilización del agua para garantizarse la permanencia y la potabilidad del agua en cualquier condición de operación del sistema., por lo que, se propone la construcción de cisternas, un sistema de tratamiento y la instalación de un sistema de bombeo.

2.2 - Drenaje Sanitario:

El área del proyecto de **AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA PUNTA CANA,** no tiene sistema de alcantarillado sanitario. Para las nuevas edificaciones del proyecto se realizará una red de recolección de aguas residuales, las cuales se enviarán a estaciones de bombeo y posteriormente a un cáncamo general de aguas residuales, el cual se conecta a la red de INVERMAX, quien se encargará del tratamiento correspondiente.

2.3 - Drenaje Pluvial:

La zona no cuenta con sistema de alcantarillado pluvial para la recolección de las aguas lluvias de escorrentías. El drenaje pluvial de las calles es puntual, en base a imbornales con filtrantes. Las nuevas edificaciones están ubicadas en zona baja, por lo que, puede presentar acumulación de agua, y se propone el drenaje de las aguas pluviales en base dos canales laterales con cámaras desarenadoras y el efluente descargarlo libremente al mar

3 - DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO

Esta descripción corresponde al diseño hidráulico y sanitario del proyecto que forma parte de la consultoría en ingeniería sanitaria de la firma Grupo Carpio.

El proyecto **AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA PUNTA CANA** tendrá los siguientes componentes y facilidades:

Habitaciones

- 104 habitaciones.

Áreas Públicas

- Restaurante de Especialidades.
- Área de entretenimiento.
- Área de tiendas.
- Área de cafetería.
- Gazebo de bodas.
- Restaurante de Playa.

4 - LOCALIZACION DEL PROYECTO

El hotel estará ubicado en Bávaro, Punta Cana, Provincia de La Altagracia, Republica Dominicana, en una porción de terreno frente a la playa.

El predio del proyecto, tiene una superficie de 49,600.86 m2. Al Este tenemos el mar caribe, con un frente de playa de 265 metros, al norte y sur, colinda con lotes de propiedades privadas, al Oeste lo divide la carretera con una longitud de 71 mts. La zona de la ubicación del proyecto no tiene infraestructura con servicio de abastecimiento de agua, servicio público de alcantarillado sanitario y el drenaje pluvial es puntual, por infiltración del agua de escorrentía al subsuelo. Parte se las aguas pluviales drenaran al mar mediante canales laterales.

5 - ESTANDARES, REGLAMENTOS Y NORMAS

El diseño está siendo elaborado siguiendo los lineamientos y normas aplicables de la última revisión de los códigos, estándares y reglamentaciones que se enumeran a continuación:

- NSPC 2006 National Standard Plumbing Code 2006
- NFPA National Fire Protection Association NFPA-24 y NFPA-20
- NFPA 99 Standard for Health Care Facilities – 2005
- ANSI American National Standards Institute.
- Reglamento Instalaciones Sanitarias MOPC Rep. Dom.
- Reglamento Sistema protección Incendio MOPC Rep. Dom.

6 - DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS

6.1 - Suministro de Agua

6.1.1- Fuente de suministro

El suministro de agua para el proyecto, se contempla que sea abastecido por parte de la empresa INVERMAX, quien abastecerá por medio de la línea de alimentación a la cisterna que se usaran para los requerimientos de las diversas áreas del Hotel.

Tabla – Línea Suministro de Agua de la línea INVERMAX a la cisterna

Línea desde los Pozos			
Sim.	**Descripción**	**Cantidad**	**Unidad**
Qmed	Caudal medio diario	1,500,000.00	lts/día
n	Periodo de servicio	16	horas
Qa	Q acometida	2,500,000.00	lts/día
		23.38	lts/seg
Φ	Diámetro	8	pulg
	Velocidad	0.72	m/seg
j	Perdidas unitarias	0.001	
p1	Presión en empalme	40	m
Δh	Diferencia geométrica	2	m
hf	Perdida por fricción	5.43	m
hp	Perdidas puntuales	5	m
p2	Presión en entra cisterna	27.57	m

6.1.2 Demanda de Agua

Se ha hecho un estimado de demanda de agua del proyecto, lo que ha permitido calcular la capacidad de la reserva de agua necesaria y determinar las dimensiones de las cisternas a construir.

La demanda ha sido estimada para el diseño, utilizando dotaciones unitarias de proyectos similares a los propuestos en algunos casos, con datos suministrados por los diseñadores y los propietarios respecto a las necesidades de las diferentes áreas de las diferentes disciplinas y de los fabricantes de los equipos a instalar.

Tabla - Dotaciones de Agua Potable

Consumidor			Dotación		Consumo	
Descripción	**Cantidad**	**Ud**	**Cantidad**	**Unidad**	**Cantidad**	**Unidad**
Hotel						
Habitaciones	104	Hab	1,000.00	lts/per/día	104,000.00	lts/día
Personal Auxiliar	200	per	200	lts/per/día	40,000.00	lts/día
Personal Administrativo	30	per	150	lts/per/día	4,500.00	lts/día
Lavandería	2	per	5,000.00	lts/per/día	10,000.00	lts/día
Generales						
Limpieza y recreación	15,000.00	m2	2	lts/m2/día	30,000.00	lts/día
Aire Acondicionado	1	m2	15,000.00	lts/m2/día	15,000.00	lts/día
				Qmed Ap	203,500.00	lts/día
Agua de irrigación	20,000.00	m2	2	lts/m2/día	40,000.00	lts/día

Total	**243,500.00**	**lts/día**

6.1.3 Reserva de Agua

La demanda promedio estimada para un día de consumo de agua es de 243,500.00 lt / día.
Para garantizar un servicio ininterrumpido de agua al proyecto, se recomienda una reserva de agua para dos días de consumo, para uso doméstico, sin incluir la reserva de agua para fines de extinción incendio.
Para fines del cálculo de la reserva se tomaron los datos de número de habitaciones, personal administrativo, áreas de limpieza, y otros dados por los diseñadores.

El proyecto se plantea la construcción de 1 cisterna de agua de 60 m3, para almacenar el agua de 2 día de consumo doméstico, 1 cisterna además del consumo para irrigación de dos días, la cual será de 8 m3 y la reserva contra incendios. Las cisternas estarán localizadas en el área de servicios BOH del proyecto semi-

soterrada, tiene válvulas de cierre en la entrada, salida y desagüe para fines de limpieza y tapas herméticas de acceso.

Tabla – Reserva de Agua

CISTERNAS

	Caudal			Tiempo		Total	
No.	**Descripción**	**Qmed D**	**Unidad**	**Reserva**	**Unidad**	**Cantidad**	**Unidad**
A	**Agua Cruda**						
1	Domestico	203,500.00	lts/días	1	día	203,500.00	lts
1	Irrigación	40,000.00	lts/días	1	día	40,000.00	lts
2	Incendio	1,000.00	gpm	60	min	227,100.00	lts
						470,600.00	lts
						47.06	m3
					Total	**12,433.25**	**gal**

6.1.4- Sistema de Tratamiento

Toda el agua de uso general del proyecto **AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA PUNTA CANA**, está siendo tratada con pre cloración y ablandamiento. Para algunas áreas que requieran una desinfección específica como lo son máquinas de hielo o bien para algunos aparatos de la cocina, será por medio de desinfección con rayos ultravioleta o bien con por medio de un sistema de pre-cloración.

El sistema de tratamiento está ubicado en el cuarto de equipo, tiene forma de disposición de las aguas de limpieza, las cuales se llevan al sistema de drenaje.

Sistema de Pre-cloración

- (Una) Bomba dosificadora de cloro, para el sistema de pre cloración con bombeo automático intermitente.
- Utilidades: Eliminar del agua todo tipo de virus y bacterias, o cualquier elemento patógeno vivo.
- Capacidad de inyección: de 0-30 GLS/DÍA

Filtros de Arena para áreas de piscinas.

- 3 (tres) Filtros para filtración de agua de multimedios, sedimentado con retro-lavado y drenaje automático para las áreas de piscinas.
- Utilidades: Eliminar del agua todo tipo de contaminación física y orgánica, como lo es: sólidos suspendidos (basura, tierra, turbidez, etc.)
- Capacidad: 120 galones /min. Cada uno
- Válvula entrada y salida: 3 Pulgadas
- Tipo de válvula: Fleck–2900
- Construcción del medio filtrante: grava, silícea y antracita
- Dimensiones: 36" x 72"
- Estructura: Fiberglass.
- Presión de operación: 65 PSI

Filtro de Carbón Activado

- 3 (tres) Sistemas para filtración de agua de carbón activado, con retro lavado y drenaje automático.
- Utilidades: Eliminar del agua todo tipo de contaminación física y orgánica, como lo es: mal olor, mal sabor, cloro, pesticidas, herbicidas,
- Capacidad de flujo continuo del sistema: 120- Gls/Min.
- Válvula entrada /sal.: 3 pulgadas
- Tipo de válvula: Fleck -3900
- Dimensiones: 36" x 72"
- Estructura: Fiberglass
- Presión de operación: 65 PSI

Ablandador tipo Dúplex de Resina Catódica

- 2 (dos) Sistemas de ablandamiento de agua, con resina ionizante catiónica de intercambio de dureza por cada regeneración, con todos sus controles automáticos.

- Capacidad de flujo continuo del sistema: 180 Galones/min.
- Válvula entrada y salida: 4 pulgadas
- Tipo de válvula: Fleck 4900
- Dimensiones: 48" x 72"
- Estructura: Fiberglass para una presión de 125 psi
- Presión de operación: 65 PSI

Regeneradores

2 (Dos) tanque de sal de polietileno y accesorios agua recomendados para el uso general.

Utilidades: Eliminar del agua toda la dureza producida por el calcio y el magnesio soluble, que ocasionan daños como: Eliminar del agua toda la dureza producida por taponamientos de tuberías. Manchas y oxidaciones en inodoros, lavamanos, bañeras, pisos, cerámicas, etc. Opacidad y pérdida de brillo en pisos y en cristalerías.

Corrosión y destrucción en calderas, calentadores de agua, maquinas lavadoras de telas y maquinas lavadoras de losas, etc.

6.1.5 Sistemas de Bombeos.

A - Criterios de Selección

Se ha seleccionado un sistema de bombeo con tanque hidroneumático. Compuesto por 3 unidades. La capacidad de cada una las bombas serán del 50% del caudal total, para que dos unidades trabajen aportando el caudal total y la tercera en reserva.

El agua cruda proveniente de la cisterna general la cual es abastecida por INVERMAX, serán impulsada a los equipos de tratamiento por medio de este sistema de bombeo, compuesta por 3 bombas de 15 HP cada una, de 180 GPM, el agua después de tratada se deposita en depósito correspondiente.

El número de bombas fue diseñado basándose en el concepto de confiabilidad que requieren las instalaciones y su capacidad en suplir, la demanda de agua de un día en 16 horas, estas tendrán la presión adecuada que requieren los equipos de tratamientos para poder operar satisfactoriamente.

Equipos de Bombeo Agua Cruda

No.	Descripción	Cant.	Ud
1	**Demanda**		
1.01	Caudal medio diario	203,500.00	lts/día
1.02	Periodo de servicio	16.00	horas
	Q acometida	1,346,000	lts/día
		23.36	lts/ seg
		370.25	gpm
2	**TDH**	65.00	
2.01	Presión de operación en filtros		m
		13.18	PSI
3	**Equipos**	3.00	
3.01	Potencia Requerida	2.00	hp
	Bomba de agua cruda (180 gpm, 65 PSI, 15 hp)		ud
	Tanque Hidroneumático (120 gal)		hp
3.03			

Panel de control de las bombas

Suministrar controlador para las tres bombas etiquetado UL, NEMA 3R, con lo siguiente:

1) Switch de conexión principal para fusible
2) Arrancadores de motor magnéticos
3) Bloqueador de fusible principal para cada bomba
4) Switchs HOA
5) Luces pilotos para motor operando
6) Válvula térmica para protección de la cubierta
7) Cierre de seguridad por baja presión de succión con auto reposición con retraso de tiempo "apagado"
8) Alternador automático y manual
9) Traductor de presión del sistema, lector de presión LED y secuencia en estado sólido de la bomba.
10) Variador de frecuencia.

6.1.6 Cuarto de Equipos

En el cuarto de bombas a construir estará ubicado en el área de servicio BOH, en este se propone ubicar las bombas de agua y los equipos de tratamiento, este cuarto deberá tener ventilación adecuada, tendrá un drenaje de piso con la capacidad necesaria para prever cualquier derrame de agua y la limpieza de los equipos de tratamiento, estos drenajes descargaran al drenaje pluvial del área del sótano; las demisiones de las puertas serán del tamaño necesario para entra y sacar el equipo de mayor tamaño.

En este cuarto se tendrán las válvulas de cierre de todos los equipos y las de las líneas de agua. Las dimensiones del cuarto de equipos, así como la ubicación de los equipos se detallarán en el plano de cuarto de equipos.

6.1.7 Redes de Distribución

El sistema de bombeo de presión constante tendrá un distribuidor principal de diámetro 8 pulgadas y tuberías o ramales para las diferentes áreas de diámetro 6, 4 y 3 pulgadas, para abastecer los diferentes edificios, las válvulas de control de cierre hacia los edificios estarán ubicadas al pie de cada columna de agua.

El diámetro de estas líneas es calculado en función de la demanda simultánea. El dimensionamiento de las tuberías se hizo con base al caudal resultante del uso simultáneo de los aparatos, con servicio de agua fría, para que las velocidades se mantengan dentro de lo establecido por los códigos y para que no produzcan ruidos, menores a 2 m/seg (6.6 pies/seg). Para garantizar presiones de 20 a 25 PSI en el último nivel.
Las presiones en el edificio serán de 50 máx. y minina de 30 PSI, para lo cual se colocarán reguladoras de presión en las zonas que lo requieran

Los diámetros indicados en los planos son diámetros interiores de las tuberías.

El Material de las Tuberías Usadas en el Sistema de Suministro Agua Fría Serán;

- Polietileno PN -16, para las tuberías en el interior del edifico

- De PVC SDR -21 o de polietileno HDPE para tuberías soterradas.
- Todas las válvulas y accesorios serán para 125 PSI de presión, estarán aprobadas por FM y UL.

Para facilitar futuras reparaciones, inspección y mantenimiento, todas las tuberías dentro de las edificaciones , estarán colgadas en el techo del nivel a dar servicio, se colocaran de válvulas de cierre para los diferentes circuitos, en la entrada a cada cuarto, en cada habitación y en las diferentes áreas; las válvulas estarán ubicadas en sitios accesibles, operables y que se puedan sustituir en un futuro sin tener que romper paredes o plafones, las válvulas dejadas por dentro del nivel de plafón, cuando estos no sean removibles, se les dejaran un registro para fines de operación y mantenimiento.

Caudales Unitarios de los Aparatos Usados para el Cálculo de la Red

Cálculo de los Caudales FU = 28 LPM

El cálculo de los caudales de diseño de las tuberías de agua se hizo por el método de uso simultáneo de los aparatos, asignándole a cada tipo de aparato sanitario o grifo un caudal;

Aparatos	Caudal Qu
Lavamanos	0.10 l/s
Fregadero	0.15 l/s
Duchas	0.20 l/s
Urinal Fluxómetro	0.50 l/s
Vertedero	0.15 l/s

A - Red de Agua Fría

Para abastecer las instalaciones del interior en cada nivel del Hotel, baños públicos, a las habitaciones y a las áreas de servicios.

En los cuartos de baños que se instalen aparatos con válvulas de fluxómetro se instalaran en las líneas de entradas WHI. Supresora de aire en las líneas de suministro de agua.

Al final de cada columna en los techos de las escaleras se colocarán válvulas de expulsión de aire de ½ pulgada.

5.1.7.b Sistema de Agua Caliente AC

Se propone un sistema central de agua caliente para las nuevas edificaciones, compuesto de una caldera paras las áreas públicas y un tanque de almacenamiento de agua caliente. Este sistema de agua caliente será con recirculación para mantener la temperatura en 110º a 120º F. Para el caso de las habitaciones, se propone un sistema compartido entre edificios, para hacer eficiente la temperatura y confort de las mismas. En adición a esto se propone un sistema para la cocina y la lavandería a una temperatura de 140º F.

La red distribución de agua caliente se concibió para minimizar las tuberías de recirculación. El dimensionamiento de las tuberías se hizo con base al caudal resultante del uso simultaneo de los aparatos con servicio de agua caliente, para que las velocidades se mantengan dentro de lo establecido por los códigos, para que no produzcan ruidos, menores a 2 m/seg. (6.6 pies/seg) y para garantizar presiones de 30 a 25 PSI en el último nivel.

Las tuberías de agua caliente y retorno serán aisladas, para evitar pérdidas de temperatura y condensación. El material de las tuberías usadas en el sistema de suministro agua caliente a las habitaciones y en el sistema a 120 grado F serán de polietileno PN-20.

Todas las válvulas y accesorios serán para 125 PSI de presión, estarán aprobadas por FM y UL.

Para facilitar futuras reparaciones, inspección y mantenimiento, todas las tuberías en el interior de las edificaciones, estarán colgadas en el techo del nivel a dar servicio, se colocaran válvulas de cierre para los diferentes circuitos, en la entrada a cada cuarto, en cada habitación y en las diferentes áreas; las válvulas estarán ubicadas en sitios accesibles, operables y que se puedan sustituir en un futuro sin tener que romper paredes o plafones, las válvulas dejadas por dentro del nivel de plafón, cuando estos no sean removibles, se les dejaran un registro para fines de operación y mantenimiento.

Al final de cada columna en los techos de las escaleras se colocarán válvulas de expulsión de aire de ½ pulgada. Cálculo de los Caudales Caliente DFU = 28 LPM

El cálculo de los caudales de diseño de las tuberías de agua se hizo por el método de uso simultáneo de los aparatos, asignándole a cada tipo de aparato sanitario o grifo un caudal;

Aparatos	Caudal Qu
Lavamanos	0.10 l/s
Fregadero	0.15 l/s
Duchas	0.20 l/s

6.2 Recolección y Disposición Final de Aguas Residuales

6.2.1 Servicios Existentes

La zona no posee servicio de alcantarillado sanitario, por tal razón se está proponiendo, como parte de las instalaciones sanitarias del proyecto hacer un contrato de servicio con la empresa INVERMAX para conectarse a la línea de recolección y tratamiento de aguas residuales.

6.2.2 Red de Recolección Interior de la edificación

6.2.2.a Generalidades

La recolección y disposición de las aguas residuales de todo el edificio se hará por gravedad o bien con sistema de rebombeo, dependiendo del área que así lo requiera o bien por sus características físicas del terreno.

Las derivaciones en las diferentes áreas de servicios serán colectadas por los bajantes, los cuales descargarán a registros del recolector final, la red de recolección está conectada con las líneas de ventilación para mantener la presión atmosférica en la red y evitar sifonamiento, rotura del sello hidráulico y malos olores en los cuartos de baños.

El dimensionamiento de las tuberías, conductos circulares, trabajando por gravedad se hizo para cumplir con las pendientes indicadas por los códigos vigentes y mantener la velocidad mínima establecida de 0.60 m/seg.; además de las pendientes máximas y mininas para cada diámetro y en función del tipo de

material a usar; teniendo presente las condiciones de fundaciones que se tiene en cada caso, los diámetros de los colectores son capaces de conducir el caudal máximo del proyecto.

En los casos que sean necesarios, las tuberías colgadas serán aisladas contra ruidos, no se colgaran tuberías en las áreas que por su uso requieran estanqueidad completa, ni en cuartos eléctricos.

Las tuberías a usar en el drenaje sanitario interior de la edificación serán de PVC SCH-26, SCH-32.5 y SCH-40 de acuerdo al diámetro, las piezas usadas serán de drenaje sanitario, DW monolíticas, cumpliendo con las normas, los diámetros de la red serán 6, 4, 3 y 2.

Sistema Evacuación Aguas Residuales

A - Tabla de diámetros mínimos por salida de aparato y unidades de descarga (DFU), así como los símbolos que se usarán

Aparato	Diámetro	D FU	Símbolo
Inodoro	4”	8	I
Lavamanos	2”	2	La
Vertedero	3”	8	Vo
Orinales	2”	2	U
Drenaje piso	2”	2	Dp
Fregaderos	2”	3	F

B - Tabla del número máximo de unidades de descarga (DFU) en ramales y/o derivaciones en función de sus pendientes

No. Máx. Ud.	1 %	2 %	4 %
2	5	6	8
3	18	21	27
4	84	96	114
6	330	440	580

C - Tabla del número máximo de unidades de descarga (UF) aceptados para diferentes diámetros de bajantes de aguas negras

De la columna En pulgadas	Número máximo de unidades de descarga Por planta	Núm. máximo de unidades de descarga Total
2	8	18
3	32	54
4	190	384
6	540	2070

D - Tabla del número máximo de unidades de descarga (DFU) en colectores en función de su diámetro y de sus pendientes

Diámetro	0.5%	1%	2%	4%
2”	-	7	9	12
3”	-	22	28	37
4”	-	114	150	210
6”	300	510	720	1050

Dimensionamiento de Colectores y Subcolectores exteriores

Estos serán diseñados en función de la pendiente y el número de unidades de descarga que conducirá cada tramo.

Las derivaciones de descarga serán colectadas mediante tuberías colectoras y conducidas hasta la línea de la descarga domiciliaria, los diámetros han sido elegidos, en base a las unidades de descarga para una pendiente de un 1% a 2%. Diámetros de colectores 4” y 6”

Calculo Tuberías de Ventilación

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

Para él cálculo de las tuberías de ventilación usaremos las unidades de descarga de cada baño o grupo de aparato. Se colocará una ventilación Ø2" por grupo de aparatos en cada baño.
Todos los bajantes de descarga siempre que los muros lo permitan se ventilaran al final.

6.2.3 Colector de Aguas Residuales exteriores

Todos los bajantes y derivaciones que descarguen al primer nivel, procedentes de las edificaciones, se harán colectados por medio de tubería de PVC, SDR-32.5, para luego disponerlas al registro final. El registro final descargara el agua a estaciones de bombeo del alcantarillado de la red del proyecto.

6.2.4 Equipos Bombeo de Aguas Residuales

Por la topografía del terreno, muy llana será necesaria la construcción de 5 a 7 estaciones de bombeos, a las cuales descargaran las diferentes edificaciones, la estación central, que drenara la totalidad de los edificios del proyecto, ubicada en el área de la entrada bombeara el agua hasta el cancamo general el cual enviará las descargas a la red de INVERMAX.

Las estaciones de bombeo son soterradas, están ubicadas en áreas o zonas que no molesten al proyecto, estarán equipadas con dos bombas, cada una con capacidad para el 100% del caudal máximo total de las aguas residuales. Las bombas serán sumergible del tipo in-atascable, de cárcamo húmedo, serán in-obstruibles al paso de solido de 3".

Los paneles de control deben ser suministrados con dispositivos requeridos por el motor, para su protección de bajo voltaje y sobre carga, alternador; un sistema de flotas para el encendido y apagado de las bombas a niveles máximo y mínimo del agua en el cárcamo, tendrán instalada una alarma audible y visible la cual será activada cuándo se sobrepase el nivel máximo del agua en el cárcamo.
Las estaciones de bombeo tendrían un tiempo de retención del agua de 10 minutos. Estas bombas deben estar conectadas al generador de emergencia.

Se consideró un caudal máximo igual a 3.5 veces el caudal medio de aguas residuales Qmax AR,

también se instalarán con dispositivo de izamiento por medio de guías, para facilitar su operación y mantenimiento.

6.3 Drenaje Pluvial

6.3.1 Servicios Existentes

La zona, no posee servicio de alcantarillado pluvial, al que se puedan descargar las aguas de lluvia.

6.3.2 Drenaje Nivel Exterior

Como la zona, no posee servicio de alcantarillado pluvial, que se puedan descargar las aguas de lluvia y el terreno es de buena permeabilidad, lo cual posibilita disponer las aguas al subsuelo, es necesario que las aguas producto de la escorrentía del área del proyecto sean colectadas y depositadas en cámaras retenedoras de arena antes de infiltrarla en el subsuelo, o drenarla al mar por medio de los canales laterales.

Se propone en el exterior, colectar los bajantes de drenaje de techo, y depositarlo en cámaras desarenadoras.

Los diámetros de las tuberías fueron dimensionados para conducir el caudal de escorrentía calculado en función del área de aporte y de una intensidad de lluvia de 150 mm/ hora, cumpliendo con las velocidades mínimas y máximas requeridas por normas para tuberías de PVC, SDR 26

6.3.3 Drenaje de Techos

El drenaje de techo se hará captando las aguas aportadas por las áreas de techo, mediante rejillas conectadas a tuberías colectoras, que descargan en bajantes pluviales o columnas para aguas de lluvia.

El diámetro de estas columnas se determina en función de la superficie de cubierta (proyección horizontal), cuyas aguas recoge; para una intensidad de lluvia de 150 mm/ hora. (La cual se presenta con

una frecuencia de ocurrencia de una vez en 25 años y una duración de 20 min).

Las aguas del drenaje de techo serán descargadas a nivel de plaza en los registros colectores y conducidas a cámaras desarenadoras con filtrantes.

Todas las áreas tendrán en adición al bajante pluvial bajantes de descarga de rebose para que funciones cuando se presenten obstrucciones o sobrecargas por tormentas; estos bajantes de rebose descargaran libremente en el terreno por medio de drenajes franceses.

7- SISTEMA DE IRRIGACION AREAS VERDES

Para la irrigación de las áreas verdes del proyecto del Hotel, se contempla la construcción de una reserva de agua de acuerdo a lo explicado en el cálculo mencionado en el apartado correspondiente.

El sistema será por bombeo, desde la cisterna de irrigación se llevará una línea independiente de diámetro 4" de PVC SDR–21, para el sistema de irrigación el cual será automatizado, el panel de control de las diferentes zonas de irrigación, se ubicará en el área de servicios.

La irrigación se hará por zona de riego, se propone dividir en varias áreas a determinar conjuntamente con el paisajista y se usarán aspersores tipo pop up. Cada zona de irrigación tendrá su válvula electrónica, con el panel de control se programarán las horas y el tiempo de riego de cada zona, este panel activará la apertura de la válvula de cada zona y estará sincronizada con los equipos de irrigación ubicados en el cuarto de equipos.

Se plantea irrigar en horas de la noche las áreas del hotel y la cisterna tiene agua suficiente para la irrigación del proyecto en dos turnos al día, además, se colocarán sensores de lluvia para no irrigar cuando llueva y la ubicación de los rociadores en el área del hotel se hará conjuntamente con el diseño del paisajismo.

8.- SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

8-1 Descripción del sistema

El sistema propuesto incluye el uso de la red independiente de la de suministro de agua. Dependiendo de la normativa y de la cobertura que el hotel quiera tener, se puede instalar un sistema con cobertura total de rociadores, o solo en las áreas o salones comunitarios. y en los demás se instalarán un sistema de gabinetes con mangueras, esto debe tratase con el cliente, ya que influye en el costo total del sistema.

El sistema protección incendio estará compuesto por:

Reserva de agua de 60,000 gls, la necesaria para que el equipo de bombeo dure en funcionamiento 1 horas.

- Equipos de Bombeo: Serán tipo Turbina vertical de múltiple etapa, Motor diésel de 1000 GPM y 125 PSI Panel de Control para mantener la presión en la línea.
- Bomba Jockey: Serán tipo Turbina vertical, Motor Eléctrico, capacidad 10 GPM y 135 PSI, de 1 HP con Panel de control para mantener la presión en la línea.
- Sistema de tuberías independiente del suministro de agua para consumo doméstico con un distribuidor de 8 pulgadas y columna o Riser de Ø 3" y derivación a gabinetes con mangueras de diámetro 1 ½" y 25 mts de longitud, con cobertura para toda el área.
- Se colocará en cada en el nivel una toma para los bomberos de Ø2 ½", ubicado el núcleo del edificio al lado de la escalera.
- Se colocará un extintor de 10 libras en cada gabinete.
- Se colocarán 2 siamesa en el primer nivel para uso de los bomberos.
- En la red exterior se colocarán hidrantes para uso de los bomberos.

Criterios de diseño:

Tipo de riesgo ligero:

La edificación por el uso a que se destina se clasifica en riesgo ligero

ANEXO VII

PRESUPUESTO DETALLADO DEL PROYECTO.

GRUPO CARPIO
Ingenieros - Arquitectos
Obras Civiles & Equipos

1/7/2021 15:24

M2 CONSTRUCCIÓN EDIFICIOS AMPLIACIÓN ZOETRY AGUA

ZONAS COMUNES	CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL M2 X EDIF.	NUM EDIF	TOTAL M2	COSTO USD X M2	SUB TOTAL USD
EDIFICIO 3 NIVELES							
PRIMER NIVEL	561.50	m2					
SEGUNDO NIVEL	561.50	m2					
TERCER NIVEL	561.50	m2					
			1,684.50	4.00	6,738.00	650.00	$ 4,379,700.00
EDIFICIO 2 NIVELES							
PRIMER NIVEL	379.00	m2					
SEGUNDO NIVEL	379.00	m2					
			758.00	4.00	3,032.00	650.00	$ 1,970,800.00
RESTAURANTES							
RESTAUTANTE 1	523.00	m2					
RESTAUTANTE 2	356.00	m2					
			879.00	2.00	825.00	700.00	$ 577,500.00
USOS MÚLTIPLES							
AREA DE ENTRETENIMIENTO	382.00	m2	382.00	1.00	382.00	500.00	$ 191,000.00
TIENDAS							
AREA DE TIENDAS	331.00	m2	331.00	1.00	331.00	500.00	$ 165,500.00
BARES							
POOL BAR	40.00	m2	40.00	1.00	40.00	500.00	$ 20,000.00
PISICINAS							
PISCINAS CENTRAL	1575.00	m2					
PISICINA FRENTE A EDIF 2N	276.00	m2					
PISICINA FRENTE A EDIF 3N	207.00	m2					
			2,058.00	1.00	2,058.00	500.00	$ 1,029,000.00
ASOLEADERO PISICINAS							
TABLONCILLO DE MADERA SINTÉTICA	1858.00	m2	1,858.00	1.00	1,858.00	70.00	$ 130,060.00
ESTACIONAMIENTO							
PARQUEO INTERNO AMPLIACIÓN	1565.00	m2	1,565.00	1.00	1,565.00	20.00	$ 31,300.00
ANDADORES							
ACERA EN HORMIGÓN BLANCO CREMA	2934.00	m2	2,934.00	1.00	2,934.00	38.00	$ 111,492.00
MOVIMIENTO DE TIERRAS							
DESBROCE, CARGUIO Y BOTE DE ESCOMBROS	24000.00	m2	24,000.00	1.00	24,000.00	3.00	$ 72,000.00
CORTE Y BOTE DE MATERIAL	15000.00	m3	15,000.00	1.00	15,000.00	9.50	$ 142,500.00
RELLENO NIVELADO Y COMPACTADO	10000.00	m3	10,000.00	1.00	10,000.00	12.00	$ 120,000.00
JARDINERÍA							
LANDSCAPE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN.	8287.00	m2	8,287.00	1.00	8,287.00	19.50	$ 161,596.50
PLANTA DE TRATAMIENTO							
AGUA POTABLE / AGUAS RESIDUALES / ETC	2000.00	m2	2,000.00	1.00	2,000.00	235.00	$ 470,000.00
SISTEMA ELÉCTRICO GENERAL							
TRANSFORMADORES / ILUMINACIÓN EXTERIORES / ETC.	24000.00	m2	24,000.00	1.00	24,000.00	17.00	$ 408,000.00
TOTAL ZONAS COMUNES			**95,776.50**	**23.00**	**103,050.00**	**4,424.00**	**$ 9,980,448.50**

GRUPO CARPIO
Ingenieros - Arquitectos
Ofic.: Ave. Barcelo, Plaza Alondra
Local 5B, Bavaro - Punta Cana
Tel.: 809-224-5575
RNC: 1-30-79271-2

Ing. Eligio Ant. Carpio R.
Project Manager