

Declaración de Impacto Ambiental

DIA

Hotel Iberostar H-10

Código 21257



Promotor: Fideicomiso Pro-Pedernales

Representantes: Sigmund Freund y Ornelia Oberto

Empresa Consultora: LPL Consulting Group, SRL

Registro: 13-182

Coordinador: Jaime E. Lockward, MsC

Registro: 02-126

Plan Maestro de Desarrollo Turístico de Pedernales Cabo Rojo

Provincia de Pedernales

Noviembre del 2023

11 de noviembre del 2023

Santo Domingo, R.D.

Señora:

Indira de Jesús

Viceministra de Gestión Ambiental

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SU DESPACHO

Asunto: Presentación de la Declaración de Impacto Ambiental “Hotel Iberostar H-10 Cabo Rojo”.

Distinguido Viceministro:

Por medio de la presente, hacemos formal entrega de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Hotel Iberost H-10” ubicado en Cabo Rojo, provincia de Pedernales, República Dominicana.

Junto a esta misiva encontrará:

1 Volumen empastado

1 Volumen idéntico en carpeta perforada de 3 hoyos

6 Versiones electrónicas conteniendo todo el material de la Declaración de Impacto Ambiental.

Esperando que la información suministrada sea la necesaria para la obtención del Permiso Ambiental requerido por la Ley 64-00, se despide

Atentamente,

Sigmund Freund

Representante de Fideicomiso Pedernales

I.- Relación de Técnicos Participantes

La elaboración del presente Declaración de Impacto Ambiental estuvo a cargo de un equipo de técnicos calificados, y la responsabilidad de la presentación de estos trabajos recae sobre los siguientes consultores registrados en el Ministerio de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales:

Jaime E. Lockward Carbuccia, MsC.

Coordinación, Redacción, Diagramación, Análisis de Impactos, PMAA, Análisis de Riesgos

02-126

Rolando Liranzo, MsC

Asuntos Legales y Recursos Naturales

09-450

Marta Villafaña

Aspectos bióticos

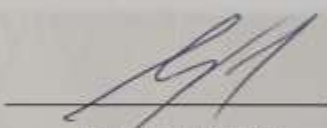
04-335

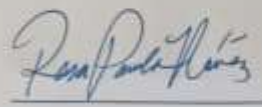
II. Declaración Jurada

DECLARACION JURADA

Ante mí: **DR. RICHARD ALFREDO ROSARIO ROJAS**, Abogado Notario de los del número para Santo Domingo, República Dominicana, Inscrito en el Colegio de Notarios Inc. Con el No. **2234**, Cédula de Identidad y Electoral No. **047-0109748-9**, con estudio profesional abierto en la Calle Fantino Falco número 48, Sector Naco de esta ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana ha comparecido de manera, libre voluntaria y consensual: el **FIDEICOMISO PARA EL DESARROLLO TURÍSTICO DE LA PROVINCIA DE PEDERNALES (FIDEICOMISO PRO-PEDERNALES)**, el cual fue constituido mediante contrato de fecha 14 de enero de 2021, y debidamente aprobado por el Congreso Nacional de la República Dominicana, mediante la Resolución No. 5-22 de fecha ocho (08) del mes de abril del año dos mil veintidós (2022). Dicho fideicomiso se encuentra representado por la Dirección General de Alianzas Público Privadas, a través de su director general, el **LIC. SIGMUND FREUND MENA**, quien es de nacionalidad dominicana, mayor de edad, casado, funcionario público, portador de la Cédula de Identidad y Electoral número 001-1146753-6, quien me ha **DECLARADO BAJO LA FE DEL JURAMENTO**, lo siguiente: "Que declaro haber leído y aceptado la Declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del Proyecto **"HOTEL IBEROSTAR"** (Código 21257), que forma parte del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo - Pedernales, el cual fue realizado por la **CONSULTORA AMBIENTAL LPL CONSULTING GROUP, S.R.L.** Reconozco también 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 establecidas en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (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." Los testigos que le acompañaron en esta declaración son los siguientes: **ROSA PAULA NÚÑEZ RODRÍGUEZ** y **VÍCTOR JOSÉ CEDEÑO BREA**, ambos dominicanos, mayores de edad, domiciliados y residentes en esta ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, Cédulas de Identidad y Electoral Nos. **031-0553028-5** y **001-1098200-6**, testigos instrumentales, requeridas al efecto, libres de tacha y excepciones que indica la Ley, las cuales después de haber oído lectura en alta voz de este acto y su contenido como prueba de aceptación, han procedido a firmarlo, conjuntamente con la declarante, ante mí, Abogado Notario Público que Certifico y doy Fe. La Presente declaración se efectúa para los fines que puedan serle de utilidad al MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

HECHO, LEIDO y PACTADO, En la Ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana a los trece (13) días del mes de septiembre de dos mil veintitrés (2023).


Sigmund Freund Mena
 Declarante


Rosa Paula Núñez Rodríguez
 Testigo


Víctor José Cedeño Brea
 Testigo


Richard Alfredo Rosario Rojas
 Abogado Notario

III. Índices

I.	Relación de participantes	3
II.	Declaración Jurada	4
III.	Índices	5
IV.	Términos de referencia	15
V.	Resumen ejecutivo	40
1.	Descripción del proyecto	45
1.1.	Descripción general del proyecto	45
1.1.1.	Objetivos del proyecto	45
1.1.2.	Naturaleza del proyecto	46
1.1.3.	Antecedentes	46
1.2.	Justificación e importancia del proyecto	48
1.3.	Generales del promotor	48
1.4.	Inversión del proyecto	49
1.5.	Localización político administrativo y geográfica	49
1.6.	Mapa utilizando los vértices del polígono	50
1.7.	Master plan georreferenciado	53
1.8.	Mapa a escala 1:1000 de uso de suelos	54
1.9.	Descripción de las actividades y componentes del proyecto	57
1.9.1.	Descripción de los procesos, fase de construcción, operación y cierre	57
1.10.	Descripción general de cada uno de los componentes	59
1.11.	Costos estimados	67
1.12.	Organigrama de ejecución del proyecto	67
1.13.	Descripción de actividades de seguridad e higiene	67
1.14.	Vida útil del proyecto	90
1.15.	Análisis de alternativas	91
1.15.1.	De lugar	91
1.15.2.	De diseño	91
1.15.3.	Alternativas tecnológicas, ahorro y adaptación al cambio climático	91

1.16.	Fase de construcción	92
1.16.1.	Construcción de obras civiles	92
1.16.1.1.	Plan y Cronograma general	92
1.16.1.2.	Rutas de movilización de maquinarias y equipos	92
1.16.1.3.	Acarreo de hormigones	93
1.16.1.4.	Material de relleno	94
1.16.1.5.	Movimiento de tierra, corte y relleno	95
1.16.1.6.	Equipos y maquinarias a utilizar	95
1.16.2.	Servicios	96
1.16.2.1.	Requerimiento de servicios para la construcción y el campamento	96
1.16.2.2.	Requerimiento de personal	96
1.16.2.3.	Residuos sólidos	98
1.16.2.4.	Baños portátiles	102
1.16.2.5.	Energía eléctrica	102
1.17.	Fase de operación	103
1.17.1.	Descripción de cada uno de los componentes del proyecto	103
1.17.2.	Equipos a utilizar	103
1.18.	Infraestructura de servicios	104
1.18.1.	Disponibilidad de agua potable y calidad	104
1.18.2.	Alcantarillado sanitario	104
1.18.3.	Aguas residuales	104
1.18.4.	Sistema de tratamiento de aguas residuales	104
1.18.5.	Energía eléctrica	105
1.18.6.	Residuos sólidos	105
1.18.7.	Manejo de sustancias químicas	105
1.18.8.	Mantenimiento	106
1.18.8.1.	Actividades de mantenimiento de obras civiles Y electromecánico	106
1.18.8.2.	Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zonas de preservación	106

2. Descripción del medio físico natural y socioeconómico	107
2.1. Medio físico	107
2.1.1. Clima	107
2.1.2. Geología	111
2.1.2.1. Descripción de las unidades litológicas y rasgos Estructurales	112
2.1.2.2. Cartografía geológica actualizada	115
2.1.2.3. Descripción fisiográfica	116
2.1.2.4. Indicadores de riesgo sísmico	118
2.1.2.5. Geomorfología	119
2.1.3. Vulnerabilidad al cambio climático	125
2.1.4. Estudios hidrológicos y de capacidad de acuíferos costeros	126
2.1.5. Sustrato	127
2.1.5.1. Clasificación agrológica de suelos	127
2.1.5.2. Cuadro resumen de las propiedades del suelo	128
2.1.5.3. Conclusiones y recomendaciones específicas al proyecto, en términos de ingeniería y carga admisible del terreno	129
2.1.6. Zona Costera	131
2.1.6.1. Batimetría y levantamiento de línea de costa	133
2.1.7. Tsunamis	134
2.2. Medio biótico	136
2.2.1. Antecedentes	136
2.2.2. Características de la flora y fauna de nuestra isla	136
2.2.3. Características ambientales de la Provincia de Pedernales	138
2.2.4. Objetivos del estudio biótico	140
2.2.5. Materiales y metodología	141
2.2.6. Resultados	144
2.2.6.1. Resultados de flora	144
2.2.6.2. Impactos observados en el área del proyecto y su Entorno	152

2.2.6.3. Inventario de las especies de flora	153
2.2.7. Resultados del inventario de fauna terrestre	159
2.2.7.1. Grupo de anfibios	159
2.2.7.2. Grupo de reptiles	161
2.2.7.3. Datos cuantitativos de las aves	164
2.2.8. Paisaje	171
2.2.8.1. Principales unidades paisajísticas y valoración de Su calidad y fragilidad	171
2.2.8.2. Recomendaciones	176
2.2.9. Zonas costeras, playas, humedales y manglares	177
2.2.10. Áreas ambientales sensibles, de anidamiento de Especies de fauna	178
3. Medio socioeconómico y cultural	178
3.1. Vista Pública	184
3.2. Análisis de interesados	195
3.3. Instalación del letrero	197
4. Marco jurídico y legal	199
5. Identificación y caracterización de impactos	205
5.1. Etapa de construcción	207
5.2. Etapa de operación	221
6. Programa de manejo y adecuación ambiental	235
6.1. Introducción	235
6.2. Objetivo	235
6.3. Organigrama general del PMAA	235
6.4. Ejecución del PMAA	238
6.4.1. Fase de construcción	238
6.4.2. Fase de operación	251
6.4.3. Plan de abandono	259
6.4.4. Programa de seguimiento y control	259
6.4.5. Matriz resumen del PMAA	260
6.4.6. Presupuesto PMAA	270

6.5. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático	272
Bibliografía	
Fotos	
1. Puerto original construido por la Alcoa Corporation	54
2. Antiguas instalaciones de Cemento Andino	55
3. Tanques utilizados para recolección de residuos	99
4. Baños portátiles ubicados en diferentes áreas de la construcción	102
5. Dos de los generadores que operan en la fase de construcción	103
6. Imagen de una de las calicatas perforadas en la periferia del proyecto	115
7. Muestras de la vegetación de bosque seco sobre rocas calcáreas	146
8. Petigre	147
9. Lagartija corredora	147
10. Vegetación de humedal con espejo de agua y humedal estacional	148
11. Amevia gigante de la Hispaniola	149
12. Vegetación de la duna costera	150
13. Fauna asociada a la vegetación costera	152
14. Reptiles identificados en el área del proyecto	162
15. Cuyaya o Cernicalo	165
16. Vaca en área de duna costera	169
17. Área de uso agrícola	171
18. Área minada para extracción de Bauxita	171
19. Área natural	172
20. Área intervenida	172
21. Componentes del paisaje natura, bosque seco y humedal	172
22. Mangles y humedales costeros en Cabo Rojo	173
23. Edificación abandonada por la planta de fabricación de cemento	173
24. Área minada dentro de zona boscosa de S.B.	174
25. Humedal, manglar de baja altura de Cabo Rojo	175
26. Área de trasvase de la bauxita, próximo al Puerto de cabo Rojo	175
27. Vista frontal del edificio de La Gobernación	185
28. Secuencia de fotos con diferentes participantes registrándose	186

29. Momento de la oración y vista general de la asistencia a la consulta	187
30. Intervención del representante de la Gobernadora Provincial	187
31. Momento de la participación del Ing. Brianer Feliz	188
32. Imágenes de la presentación del Ing. Lockward	188
33. Momento de la intervención del Sr. Fausto Gomera	189
34. Momento de la intervención de la Sra. María Felix	190
35. Sra. Samira Martínez de Juntas de Vecinos	191
36. Dr. Efraín Hernández	191
37. Sr. Pedro Heredia durante su intervención	192
38. Comunicador realizando su intervención	193
39. Momento de la intervención del Sr. Santiago Rodríguez	194
40. Fotos del proceso de entrevistas para análisis de interesados	195
41. Letrero colocado a la entrada del proyecto	198

Figuras

1. Plano general del desarrollo turístico Cabo Rojo	47
2. Ubicación del Hotel Iberostar H-10 en el mapa político administrativo	49
3. Vista satelital con el polígono georreferenciado	51
4. Plano catastral	52
5. Master Plan del proyecto	53
6. Vista satelital con círculo de 5,000 m de radio	56
7. Vista en planta de cómo se verá el Lobby	59
8. Vista en planta del edificio que alojará tiendas y representantes	60
9. Vista del edificio C	61
10. Vista del edificio de restaurante y bar del área de piscinas	63
11. Vista panorámica del área de piscinas	63
12. Vista panorámica de cómo deberá verse el edificio E	64
13. Vista aérea del edificio F	65
14. Imagen satelital con la ruta de acceso	93
15. Ruta de acarreo de hormigones	94
16. Ruta de acarreo de rellenos	94

17. Ubicación del proyecto en el mapa de isoyetas de precipitación	108
18. Ubicación del proyecto en el mapa de zonas de vida	109
19. Ubicación del proyecto en el mapa de índice de aridez	110
20. Ubicación geológica de la Provincia de Pedernales	111
21. Ubicación del proyecto en el mapa geológico nacional	112
22. Muestra de uno de los perfiles estratigráficos	114
23. Conformación de la Península de Bahoruco	117
24. Mapa sismo-tectónica del área de Pedernales y Barahona	119
25. Dominios fisiográficos de la República Dominicana	120
26. Estructuras y formas del relieve relacionadas con la tectónica activa	124
27. Ubicación del proyecto dentro de la Cuenca Costera de Pedernales	126
28. Ubicación en mapa topográfico	127
29. Vista satelital con los límites del área de estudio	133
30. Batimetría general de la zona de Cabo Rojo	134
31. Distribución de anfibios según lista roja	160
32. Publicación en el Diario Libre de Aviso de Vista Pública	185

Tablas

1. Coordinadas UTM que definen el polígono del proyecto	50
2. Cuadro de áreas y componentes de lobby o recepción	60
3. Cuadro de áreas edificio para tiendas y representantes	61
4. Cuadro descriptivo de las áreas por nivel y total del edificio C	62
5. Cuadro descriptivo de áreas del edificio C	62
6. Cuadro descriptivo de habitaciones edificio C	62
7. Piscinas del complejo	64
8. Áreas de construcción por niveles edificio E.	65
9. Cantidad y tipo de habitación por nivel edificio E.	65
10. Cuadro de habitaciones por nivel del edificio F	66
11. Cuadro de áreas total y por nivel edificio F	66
12. Cuadro con los diferentes componentes del Hotel Iberostar H-10	66
13. Protecciones colectivas e individuales para riesgos	70

14. Riesgos en las actividades de desbroce	73
15. Protecciones colectivas e individuales en las actividades de desbroce	75
16. Riesgos en las actividades de desmonte	76
17. Protecciones colectivas e individuales en actividades de desmonte	77
18. Riesgos en excavaciones y rellenos	77
19. Protecciones colectivas e individuales en excavaciones y rellenos	79
20. Riesgos en protección de cimentaciones	79
21. Riesgos en colocación de tuberías	80
22. Medidas de protec. colectivas e individuales en colocación de tuberías	81
23. Riesgos en instalaciones eléctricas y alumbrado público	82
24. Protecciones colectivas e individuales en instalaciones eléctricas y alumbrado público	85
25. Riesgos en el extendido y compactación de firmes granulares	85
26. Medidas de protección colectivas e individuales en extendido y compactación de firmes	86
27. Riesgos de extendido de capas y firmes aglomerados	86
28. Riesgos de reposición de firmes y pavimentos	87
29. Protecciones colectivas e individuales en reposición de firmes y Pavimentos	88
30. Riesgos en señalización horizontal	88
31. Protecciones colectivas e individuales en señalización horizontal	89
32. Riesgos en señalización vertical	89
33. Protecciones colectivas e individuales en señalización vertical	90
34. Equipos a utilizar en obra	95
35. Proyección de personal desde el inicio hasta la finalización de obras	97
36. Muestra de sondeos realizados en el estudio geotécnico	113
37. Consideraciones sísmicas	118
38. Cuadro resumen de propiedades del suelo	128
39. Profundidad mínima de inyección de hormigón por edificio	130
40. Lista descriptiva de plantas del área de influencia del proyecto	154
41. Estatus biogeográfico de las plantas	157

42. Datos cuantitativos de los grupos de plantas	157
43. Tipos biológicos de la flora	157
44. Densidad relativa de la flora del área	158
45. Síntesis de las especies de plantas incluidas en la Lista Roja	158
46. Inventario descriptivo de reptiles	163
47. Datos cuantitativos de los grupos	164
48. Estatus biogeográfico	164
49. Datos cuantitativos de la situación actual	164
50. Inventario descriptivo de las aves de la zona evaluada	166
51. Datos cuantitativos de los grupos de aves	168
52. Estatus biogeográfico	168
53. Datos cuantitativos de la situación actual	168
54. Inventario descriptivo de los mamíferos	170
55. Datos cuantitativos de grupos	170
56. Estatus biogeográfico	170
57. Datos cuantitativos sobre la situación actual de los mamíferos	170
58. Marco regulatorio	199
59. Matriz de valoración cuantitativa de los impactos etapa construcción	218
60. Matriz resumen de la calificación de impactos fase construcción	219
61. Matriz de valoración cuantitativa de los impactos etapa de operación	229
62. Matriz resumen de la calificación de impactos fase operación	230
63. Matriz de impactos por actividades en cada etapa	232
64. Organigrama PMAA fase de construcción	236
65. Organigrama PMAA fase de operación	237
66. Matriz de PMAA fase de construcción	261
67. Matriz de PMAA fase de operación	267
68. Presupuesto PMAA etapa de construcción	270
69. Presupuesto PMAA etapa de operación	271
70. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático	272

Anexos

1. Planos del proyecto
2. Documentos de propiedad
3. Pruebas de consulta pública
4. Estudios geotécnicos
5. Plan de Salud y Seguridad
6. Presupuesto de obras
7. Cronograma de ejecución del proyecto
8. Plan de Salud, Seguridad y Medio Ambiente



Santo Domingo, D.N.
DEIA-1372-2023

16 JUN 2023

Señores
Fideicomiso Pro-Pedernales / Sigmund Freund y Ornella Oberto
Promotores y/o representantes del proyecto
"Hotel Iberostar"
Av. Enrique Jiménez Moya, núm. 667, La Julia, D.N.
Tel. 849-882-8396

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 Iberostar" Código (21257), presentado por Fideicomiso Pro-Pedernales / Sigmund Freund y Ornella Oberto, promotores y/o representantes. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental.

En el documento anexo a esta carta se encuentran los términos de referencia (TdR) para realizar el estudio ambiental, los mismos son una guía para la evaluación de impacto ambiental del proyecto. Dado que los 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 construcción y operación de un hotel con los siguientes componentes: 580 habitaciones de diferentes tipologías, con un total de 06 restaurantes variados, un restaurante buffet en área de piscina de adultos incluye un deck, y área de actividades. Dispondrá de un Kid Club con piscina niños.

El complejo incluye todas las áreas de servicios propias de estas dimensiones, Cocina principal, patio maniobras y mantenimiento, unos 380 espacios de estacionamiento, la definición de áreas peatonales y vehiculares.

El proyecto estará ubicado en dentro de los terrenos del Plan Maestro de Desarrollo Turístico de Pedernales Cabo Rojo, en la parcela 215-A, DC. núm. 03, provincia Pedernales, el área superficial del terreno es 361, 978,762.00 m², según título y de esto se tomará para el desarrollo del proyecto 241,654 m² y el área de construcción es de 49,500, localizado en las coordenadas UTM (19Q):

Puntos	X	Y
1	219065.99	1981943.25
2	218963.22	1981885.99
3	218856.77	1981858.38
4	218668.82	1981797.77

Pág. 02
DEIA-1372-2023
"Hotel Iberostar" Código (21257)

5	218610.51	1981756.52
6	218178.85	1982130.40
7	218244.02	1982216.38
8	218342.95	1982366.74

El Plan de Desarrollo Turístico de Pedernales elaboró su Estudio de Impacto Ambiental, y fue evaluado por este Ministerio, otorgando al proyecto la autorización ambiental LA-0483-23. La Fase I del proyecto contempla 13 lotes, con la construcción de 9 hoteles, sin embargo, la autorización indica de manera expresa, que los proyectos de infraestructura a desarrollarse deberán someterse de manera independiente al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental conforme a la Ley No. 64-00 y al Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana, a los fines de obtener de este Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Autorización Ambiental correspondiente.

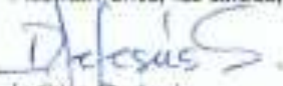
Por lo anteriormente expuesto, estos Términos de Referencia son complementarios a los otorgados para el proyecto Plan de Desarrollo Turístico de Pedernales, y evaluarán de manera puntual los impactos producidos por el proyecto Hotel Iberostar (código 21257). El promotor deberá seguir los lineamientos establecidos en las disposiciones de la Licencia principal del desarrollo.

El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el estudio ambiental, usando como guía estos términos de referencia. El documento a entregar seguirá el esquema y las especificaciones establecidas en los 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 (1/2) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.

Atentamente, les saluda,


Indira De Jesús
Viceministra de Gestión Ambiental


IDJ/KM/AVL/alm



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 LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
"Hotel Iberoestar" Código (21257)**

Presentación y lógica de los TdR

Estos términos de referencia (TdR) tienen como objetivo principal la especificación de la declaración estudio de impacto ambiental para el proyecto "Hotel Iberoestar" Código (21257), 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 de área protegidas, y/o manglares y cualquier otra área de vulnerabilidad ambiental 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 (s) o firma prestadora de servicios que lleve a cabo el estudio.

1. Datos generales del proyecto

La empresa Fideicomiso Pro-Pedernales / Sigmund Freund y Omella Oberto, 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 Iberoestar" Código (21257).

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la construcción y operación de un hotel con los siguientes componentes: 580 habitaciones de diferentes tipologías, con un total de 06 restaurantes variados, y un restaurante Buffet n área de piscina de adultos incluye un deck, y área de actividades. Dispondrá de Un Kid Club con piscina niños.

El complejo incluye todas las áreas de servicios propias de estas dimensiones, Cocina principal, patio maniobras y mantenimiento, unos 380 espacios de estacionamiento, la definición de áreas peatonales y vehiculares.

El proyecto estará ubicado en dentro de los terrenos del Plan Maestro de Desarrollo Turístico de Pedernales Cabo Rojo, en la parcela 215-A, DC. núm. 03, provincia Pedernales, el área superficial del terreno es 361, 978,762.00 m², según título y de esto se tomará para el desarrollo del proyecto 241,654 m² y el área de construcción es de 49,500, localizado en las coordenadas UTM (19Q):

TdR DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

Puntos	X	Y
1	219065.99	1981943.25
2	218963.22	1981885.99
3	218856.77	1981858.38
4	218668.82	1981797.77
5	218610.51	1981756.52
6	218178.85	1982130.40
7	218244.02	1982216.38
8	218342.95	1982366.74

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 producir 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, 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 **el 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 cumplimiento de las normas ambientales.

TdR DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

2. Describir las **características** de los componentes del proyecto según las alternativas evaluadas.
3. Describir los factores ambientales (medios: biota acuática, 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. Diseñar el **sistema de indicadores de desempeño y automonitoreo** de las medidas de control, el cual será entregado en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) del PMAA.
8. Elaborar el **cronograma monitoreo** a partir del sistema de indicadores ambientales.
9. Indicar y justificar los **costos de las medidas** establecidas en PMAA.
10. Seleccionar la alternativa más conveniente ambientalmente o la de menor daños ambientales.
11. 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 eléctrica. 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

TdR DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y cada especialista con su registro vigente¹. 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, geografía, cientista social, geología, ingeniero eléctrico, ingeniería civil o ambiental**. 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.

Se precisa de igual manera de la siguiente información: fotografía aérea a escala 1:10,000 señalando linderos de la propiedad; Plano topográfico del terreno a escala 1:10,000 (u otra escala apropiada a la extensión del terreno, pero no menor de 1: 1,000. Distancia entre curvas de nivel no menor a 1.0 metros, debidamente acotado).

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

TdR DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

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. Estas medidas se organizarán en un plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA) que incluirá las diferentes fases del proyecto.

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

La Declaración 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 de la DIA
- iv. Índices
- v. Términos de referencia
- vi. Resumen ejecutivo
1. Descripción del proyecto y sus fases
2. Descripción de los medios físicos natural y socioeconómica
3. Participación e información pública
4. Marco jurídico y legal
5. Identificación, caracterización y valoración de impactos
6. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental
7. Bibliografía
8. Anexos
9. Apéndices

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

I. Hoja de presentación

La hoja de presentación de la 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

TdR DIA "Hotel Iberoostar" Código (21257)

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 de la DIA, a menos que se trate de documentos oficiales emitidos por esta institución.

II. Lista de prestadores de servicios ambientales participantes

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

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

III. Declaración jurada del promotor de responsabilidad sobre el contenido de la 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 siguiente inscripción: "Declaro haber leído y acepto el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto "Hotel Iberoostar" Código (21257). 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 listarán los diferentes índices que comprende la DIA. Además del índice de contenido, se incluirán los índices de tablas, cuadros, gráficos, fotografías, mapas, planos, documentos legales y cualquier otro. El pie o título de descripción de cada uno de los elementos indicados (ej. pie de foto) debe ser auto-explicativo, detallar el elemento, indicar el nombre del proyecto y la fecha.

V. Términos de referencia

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

VI. Resumen ejecutivo

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

TdR DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

lenguaje claro y de fácil comprensión.

En el formato digital de la DIA, el resumen también se entregará como un documento separado del EstA 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 de edificio, niveles, habitaciones, locales, parques, piscinas, restaurantes y bares, 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.

TdR DÍA "Hotel Iberostar" Código (21257)

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).
- Equipos y maquinarias a utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.
- Si durante la construcción se reporten avistamientos de tortugas marina en actitud de desovar, deberán informar al Viceministerio de Costero y Marinos.

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 utilizar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.

1.4.3- 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):

1.4.4- Infraestructura de servicios

- Disponibilidad de Agua potable y calidad: estudio de fuente de abastecimiento y las posibilidades de explotación de aguas subterráneas con sus respectivos análisis y limitaciones por el riesgo de intrusión salina. Demanda o consumo en litros/día/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en m3. Disponibilidad de agua de contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo. Calidad de las aguas y cualquier otra información de interés,

TdR DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

que permita evaluar la confiabilidad en el suministro de agua de buena calidad. En caso de abastecerse de una red municipal, deberá anexar autorización de la institución del Estado dominicano que opera el sistema. Si el complejo se abastece de una fuente ajena a su propiedad, deberá presentar la correspondiente autorización de los otros propietarios.

- **Alcantarillado Sanitario:** Los promotores deberán presentar lo siguiente: Plano general de localización de todos los componentes del sistema, indicando: cotas de cruce de calles y cambio de pendiente, flujo de aguas, localización de los registros, longitud, caudal, pendiente y diámetro de tuberías, estación de bombeo si las hubiera, sitios de descarga, detalles de conexión a sistemas existentes si fuera el caso. Todos los diseños deben cumplir con las exigencias de las instituciones del Estado que regulan el manejo de las aguas.
- **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 del hotel, sus posibles efectos sobre las áreas afectadas. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales. Precisar y/o definir la zona de ubicación planta y sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Deberán presentar plano general de localización de todos los componentes del sistema, mediante informe que indique: periodo de diseño, si le corresponde; parámetro de diseño, con su justificación; diseño del sistema, justificación. En caso de que se usen sépticos, tanques Imhoff, con filtrantes o cualquier otro sistema de disposición sub-superficial, deberán presentar resultados de pruebas de infiltración, así como registros de niveles freáticos. Referencia de la literatura usada en formulas, ábaco, gráficos y otros. Todos los diseños deben cumplir con las exigencias de las instituciones del Estado que regulan el manejo de planta y sistema de tratamiento de 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:** Propuesta de manejo de residuos sólidos en habitaciones hoteleras, restaurantes, cocina, áreas de playas y en cualquier otra instalación que genere residuos, tipo, cantidad y origen de los residuos sólidos; almacenamiento temporal, capacidad de almacenamiento en m³, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final.
- **Manejo de sustancias químicas:** cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.

1.4.5- 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.

TdR DfA "Hotel Iberostar" Código (21257)

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

2.1 Medio físico

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

2.1.1 Clima

Identificar y describir las condiciones climáticas mensuales y multianuales del área, con base en la información de la estación meteorológica más cercana (especificar). Los parámetros básicos de análisis serán: temperatura, precipitación (media mensual y anual), humedad relativa, irradiación solar, tasas de evaporación, viento (dirección y velocidad). Tendencias de efectos del cambio climático (cambios en las temperaturas, régimen de lluvias e inundaciones).

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

2.1.2 Geología.

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

2.1.3 Geomorfología

- Identificación y caracterización de la geomorfología en la zona propuesta.
- Perfil geológico de la playa, a ser intervenida a causa de su dinámica (oleaje, corriente y viento).
- Descripción general y mapa de pendientes con rangos: 0 a 15%, 15-30%, 30%-60% y mayor de 60%.
- Mapa de riesgo a erosión, sedimentación, deslizamiento y accidentes geomorfológicos. Vulnerabilidad a cambio climático.
- Estudios hidrológicos y de capacidad de acuíferos costeros presentes en la zona del proyecto, vulnerabilidad y riesgos de salinización e intrusión salina por sobreexplotación de acuíferos.

2.1.4-Sustrato

- Presentar la clasificación agroológica 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.

TdR DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

Identificación de formaciones naturales de protección y otros rasgos fisiográficos sobresalientes del medio ambiente del área. Identificación de las redes de drenaje natural en el área de influencia, erosión y acreción costera. Procesos erosivos existentes en el área de ubicación del proyecto e intensidad de los mismos.

2.1.5. Zona costera

Mapeo georeferenciado a escala de recursos costeros existentes y relevantes (humedales, playas, corales, pasto, algas etc.). Uso inadecuado y afectación de la franja costera. Contaminación existente por hidrocarburos, grasas, aceites, desechos sólidos, líquidos y aguas negras por uso inadecuado de la zona costero.

El informe de la dinámica costera deberá incluir los procesos de erosión/acumulación. El estado de la flora y fauna marina hasta una distancia de 500 metros de la costa o hasta el arrecife costero protector y/o profundidad de 15 metros.

El informe de la costa deberá señalar el origen del material de la playa, el balance erosión/acumulación, la protección de los arrecifes coralinos y el estado de los mismos, oleajes, corrientes, mareas, eventos climáticos o geológicos extraordinarios que afectan la playa y grado de estabilización alcanzado por las dunas.

El informe de la flora y fauna marina deberá incluir: lista de especies más abundantes y su distribución en la costa y en el lecho marino incluyendo algas y corales; especies raras, endémicas y en peligro de extinción; especies de valor económico; hábitats valiosos tales como: lagunas, albuferas, arrecifes, manglares y praderas marinas; mapear los hábitats a escala apropiada.

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. Medio perceptual.

Las unidades paisajísticas existentes se identificarán (mediante fotografía) y se valorará su calidad y fragilidad (se identificará nivel de impacto).

El proyecto debe preservar las unidades paisajísticas especiales, como farallones y humedales. Estos espacios no serán intervenidos, más bien se utilizarán para compensar los impactos significativos que provocará el proyecto.

2.2.3. Biota Terrestre

2.2.4. Flora y vegetación terrestre

Identificación de la cubierta vegetal, manglares, humedales y marismas existentes en el área del proyecto, describiendo su estado de conservación georeferenciadas.

Descripción, caracterización e inventario florístico, estado de la vegetación, especies protegidas nacionalmente y consideradas en CITES y UICN.

2.2.3. Fauna

Se llevarán a cabo inventarios de fauna, por lo menos de aves y herpetofauna y se relacionarán con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, ya sean sitios de anidamiento, comederos, descanso, refugio o reproducción.

Se identificarán las especies protegidas nacionalmente y consideradas en CITES y UICN.

TdR D/A "Hotel Iberostar" Código (21257)

2.2.4 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.

2.3.1. Cartografía de la Descripción de la Línea Base del Proyecto

En base a la investigación de campo, los mapas e informaciones temáticas, las disposiciones legales ambientales y otras que se consideren, se realizará un mapa de áreas sensibles en el que se identificarán los siguientes casos:

- Zonas costeras: playas, humedales, manglares.
- Cauces superficiales, áreas de reserva, protección de los ríos y manantiales.
- Áreas ambientalmente sensibles: de anidamiento de especies de fauna.
- Zonas de interés o valor cultural.
- Turísticos e industriales.

Posteriormente y sobre las zonas sensibles preestablecidas, se definirán las áreas de manejo, según las siguientes categorías:

- Áreas de exclusión, vedadas a cualquier tipo de intervención directa. En esta categoría se incluyen los yacimientos de agua, el lecho permanente de las corrientes superficiales y las demás zonas protegidas expresamente por la legislación y aquellas áreas identificadas por el estudio, que por presentar un alto grado de vulnerabilidad o riesgo ambiental y/o socioeconómico-cultural, no deben ser intervenidas.
- Áreas de posible intervención, pero con restricciones. El estudio las identificará, especificando el tipo de restricción y las acciones tecnológicas requeridas para su protección.
- Áreas susceptibles de intervención, sin restricciones especiales.

De las diferentes áreas en donde se realizan las prácticas de manejo ambiental se deben establecer medidas de mitigación tales como:

- Variaciones en la localización del proyecto.
- Identificación y descripción de lineamientos generales para planificar ambientalmente el proyecto y las medidas de mitigación correspondientes.

2.3.2- 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.

2.3.3- 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.

TdR DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

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.

2.3.4- Relación de las comunidades con el ambiente

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

3. Participación e información pública

3.1. Vista pública

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

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, 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.

3-2- Análisis de interesados

En la comunidad y otras comunidades identificadas por los científicos sociales, se llevará a cabo un análisis de interesados en base a una muestra estadísticamente representativa de la población. También se consultarán las instalaciones turísticas de la zona si fuese necesario. Se especificará la metodología de dicho análisis tanto para levantamiento de la información como para el procesamiento de la misma. Además, se incluirán los instrumentos usados para recabar la información. En este análisis se determinará la percepción comunal sobre: Valores ambientales del área.

- a) Influencia de proyecto sobre la comunidad,
- b) Tenencia de la tierra.
- c) Determinación de posibles conflictos entre los usuarios de la zona.

TdR DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

Instalación de letrero

Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menores de 1x1.25m² 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.
- Indicar 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 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, Permiso de uso de zona costera (Ley 305), Permiso de la Marina de Guerra, 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).

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.

TdR DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

- **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.
- Identificación de medidas de mitigación y compensación por posible destrucción, fragmentación y modificación de hábitat de fauna costera y acuática; afectación de especies de interés científico, cultural y económico.

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

- Afectación de patrones de recambio de aguas dulces y la marina.
- Alteración en la dinámica natural de los ríos existente en el área, provocada por la remodelación del muelle.
- Posible inducción o dinamización de procesos erosivos o de inestabilidad por la construcción de las obras principales o complementarias, incluidas las vías de acceso, modificaciones del relieve, aumento de la sedimentación y deslizamientos.
- Ecosistemas:
- Afectación de ecosistemas vulnerables, interrupción de rutas de migración y deterioro del paisaje y destrucción de la cobertura vegetal.
- Impactos sobre humedales, por posible alteración en el patrón de drenaje y fragmentación del ecosistema.
- Destrucción de la cobertura vegetal, especialmente lo relacionado con zonas y especies protegidas por la ley, y especies vegetales endémicas y en peligro de extinción, por las actividades del proyecto (si aplica).
- Destrucción y modificación de hábitats de fauna terrestre, avifauna y la afectación de especies de interés científico, cultural y económico.

Contaminación ambiental:

- Lista de los efectos principales en orden descendente de importancia
- Descripción de los efectos principales, cuantificando su magnitud cuando sea necesario y posible
- Medidas preventivas y correctivas propuestas para su incorporación al proyecto. Se precisa una descripción técnica detallada de las medidas y planos cuando se requiera
- Incremento de accidentes de tránsito por aumento del tráfico terrestre.
- Efecto de la atenuación de la velocidad de sedimentación e intrusión salina.

TdR DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

- Posible inducción o dinamización de los procesos erosivos e inestabilidad de la línea de costa, por la construcción del 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 todas y cada una de las fases del proyecto.
- Contaminación de los recursos agua, aire y suelo, por residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas (generadores de emergencia del proyecto).

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 implementarlas. 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 sequías, inundaciones, olas 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 sólidos, 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.

TdR DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

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. Estrategias de Gestión

Se establecerán las estrategias para la organización y planificación de la gestión ambiental del proyecto y las medidas necesarias para estas. Las áreas de posible intervención, pero con restricciones y las susceptibles de intervención sin restricciones especiales, donde se definirá el grueso de las acciones necesarias del plan de manejo ambiental. En estas se identificarán estrategias de manejo ambiental para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos generados por las actividades del proyecto. Cada estrategia contendrá como mínimo la siguiente información: Objetivos, etapas, impactos a controlar, tipos de medidas, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, presupuesto.

Se sugiere como mínimo, contemplar para cada uno de los medios, para el manejo de los impactos identificados, las estrategias que se describen más abajo, sin olvidar aquellas que se deriven del cumplimiento de las normas ambientales.

Medio Físico

- Estrategia de manejo de suelos
- Manejo y disposición de materiales sobrantes
- Manejo paisajístico
- Estrategia de manejo del recurso hídrico
- Manejo de residuos líquidos (aceites, grasas y aguas de sentinas)
- Manejo de residuos sólidos y especiales
- Estrategia de manejo del recurso aire

Medio Biótico

- Estrategia de manejo de cobertura
- Manejo de remoción de cobertura vegetal
- Manejo de flora
- Manejo de fauna
- Estrategia de protección y conservación de hábitats

TdR DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

6.1 Plan de Contingencia

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

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

6.2- Indicadores de adaptación al cambio climático

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.

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.

TdR DÍA "Hotel Iberostar" Código (21257)

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 1:25,000.
- 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

9. Apéndices

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

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

IDJ/KM/AVL/alim

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

Medios afectados		Actividades para la fase de / valoración de impacto por significación											
		Exploración			Construcción			Operación			Abandono		
		Actividad 1	-	Actividad n	Actividad 1	-	Actividad n	Actividad 1	-	Actividad n	Actividad 1	-	Actividad n
Físico - Químico	Factor ambiental												
	Suelo												
	Agua												
Biológico	Aire												
	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

TAR.DIA "Hotel Iberostar" Código (21257)

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

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

V. Resumen ejecutivo

1.- Datos del promotor	
Nombre del Proyecto: Hotel Iberostar H-10.	
Promotor (Persona jurídica): Fideicomiso de Pedernales	Tel: 849-882-8396
Promotor (Persona física): Sigmund Freud / Ornelia Oberto	Tel: 849-882-8396
Máximo representante: Sigmund Freud	
Cargo del representante: Director del Fideicomiso Pro-Pedernales	
1.- Datos de prestadores/as de servicios ambientales	
Nombres ¹	No. Registros
LPL Consulting Group SRL	13-182
Jaime E. Lockward, MsC.	02-126
Rolando Liranzo, MsC.	09-450
Martha Villafañá	04-335
2.- Introducción (justificación, objetivos, información de la empresa y el proyecto)	
Justificación: Construcción de infraestructuras que sirvan de soporte al desarrollo turístico de la zona de Cabo Rojo y la Provincia de Pedernales.	
Objetivos: Brindar habitaciones e infraestructuras apropiadas para recibir los turistas que se generarán con el desarrollo turístico de Pedernales.	

3.- Descripción de la instalación			
La instalación cuenta con las siguientes características:			
Solar con 240,998.00 m², y con un área de construcción de 118,172.67.43.			
4.- Datos generales de la instalación			
Designación Catastral:	Parcela 215-A D.C. 03 de Pedernales		
Coordenadas UTM 19Q			
	Coordenadas UTM en la 19Q		
	No.	X m. E.	Y m. N.
	1	219065.99	1981943.26
	2	218963.22	1981886.00
	3	218856.13	1981858.23

4	218818.03	1981861.03
5	218816.43	1981862.04
6	218796.03	1981860.86
7	218776.14	1981857.72
8	218751.91	1981851.10
9	218729.26	1981841.85
10	218708.35	1981830.29
11	218686.63	1981814.49
12	218668.82	1981797.77
13	218647.54	1981781.39
14	218623.50	1981766.22
15	218610.52	1981756.53
16	218178.85	1982130.41
17	218244.02	1982236.40
18	218342.94	1982366.74

Polígono real (Nepassist):



Extensión de Terreno m²:	240,998.43	Área de Construcción m²:	118,172.67
Valor total del proyecto: RD\$ 8,133,308,939.65			Costo total del PMAA: RD\$10,773,000.00
5.- Descripción de la instalación			
Elemento (Tipo de Empleo)		Cantidad	Características

Promedio mensual de empleos en la fase de construcción	430
Total de empleos directos fase de operación	250
Total de empleos Indirectos	2,040
Servicios Complementarios	
Agua potable Energía eléctrica Iluminación exterior Seguridad de acceso Cocina	

Colindancias

Colindantes	Uso	Observaciones y descripción del entorno
Norte	Futura Rambla o acceso peatonal a la playa	Terrenos naturales
Sur	Vía de comunicación	Camino Cabo Rojo a Cueva de Pescadores.
Este	Terrenos baldíos	Terrenos sin uso aparente
Oeste	Terrenos en reposo	Terrenos sin aparente

Servicios	Gestor/Disposición		
	Operación	Unidad	
Agua Potable	220	M³/día	Acueducto Cabo Rojo
Aguas Residuales	158	M³/día	Alcantarillado de Cabo Rojo
Residuos sólidos no peligrosos	1832.20	Kg/día	Relleno sanitario municipal
Residuos sólidos peligrosos	20	Kg/m	Gestor autorizado
Energía Eléctrica	1,500	Kv/h/mes	Edesur
Potencia eléctrica instalada (emergencia)	3000	kW	
Consumo de combustible	400	Gal/mes	

Descripción del entorno ambiental
Medio Físico

	Latitud (m N) 1981943.25	Longitud (m E) 219065.99	
Ubicación de pozos Toma de agua	Fuera del proyecto		
Nivel freático (profundidad)	0.70	Tipo de suelo: kárstico	Clase VIII
Temperatura	28°C	pH del suelo: 8	
Hidrología: Se encuentra dentro de la Cuenca hidrográfica del Río Pedernales. No hay cauces superficiales en la zona del proyecto, aunque próximo a estos hay varias lagunas que son o por encharcamiento de escorrentía o por afloramiento del nivel freático.			
Otros datos (fallas, morfología, geotecnia, otros):			
Mapa de informaciones relevantes del proyecto (escuelas, hospitales, ríos/cañadas). Ver mapa en la figura No.8.			
Medio Biótico			
Cantidad de árboles a eliminar	Al llegar para la realización del estudio, ya, bajo la Licencia Ambiental de Cabo Rojo, se había procedido a remover la vegetación, por lo que no tenemos la cuantificación de la vegetación removida.		
Nombre de las especies de árboles a eliminar: No disponible			
Especies afectadas de flora y fauna de interés o protegidas: Ver informe biótico			
Daño a ecosistema frágil o especial (fotos): Las áreas frágiles del proyecto se limitaron mediante una malla electro soldada. No habrá daños sobre las áreas frágiles.			

Lista de impactos identificados y ponderados sobre el medio ambiente;
Tipos de Impactos
Posible contaminación por combustibles y aceites
Generación de desechos de diferentes tipos
Producción de polvo, emisiones de fuentes fijas y móviles
Ruido
Impactos sobre el medio socioeconómico
Generación de Residuos Sólidos voluminosos

Contaminación por excretas:
Compactación de suelos
Componente Agua: Generación de aguas residuales domésticas e industriales, Generación de aguas Oleosas, Incremento del consumo de agua.
Componente Aire: Emisión de Partículas Suspendidas Totales (TSP), Ruido, Gases de Combustión,
Medio Perceptual: Cambios en el aspecto natural de la zona, Operación de maquinaria pesada
Medio Socioeconómico: Contratación de Personal, Mejor calidad de vida, Desarrollo de la Zona, Aporte económico estatal, Aporte de materiales para viviendas, obras sociales y de desarrollo.
Impacto social (local, regional, nacional);
El componente socioeconómico redundará en los siguientes impactos que son positivos no solamente en el aspecto local sino también en los aspectos regionales y nacional. 1.- Aporte económico estatal: Para poder iniciar cualquier actividad económica y poder realizar un proyecto se deben buscar los permisos que el mismo requiera, por lo cual, la realización de un proyecto requiere del pago de arbitrios a las instituciones. Pago al fisco. 2.- Contratación de Personal: La construcción de esta obra y operación implica contratación permanente de personal, lo que, por analogía, expresa una mayor oferta de empleos en la zona. 3.- Mejor calidad de vida: Las personas al tener una fuente de ingresos, tienen beneficios económicos que les permite cubrir como mínimo sus necesidades básicas a la vez de subir y/o mejorar su calidad de vida. 4.- Desarrollo de la zona: El proyecto genera empleos que redundan en las comunidades cercanas. 5. Aporte de materiales para viviendas, obras sociales y de desarrollo:
PMAA
Con las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación aplicables en cada fase del proyecto, incluyendo tiempos y costos aproximados. En el capítulo V se presenta el PMAA, con las medidas a ejecutar para evitar, mitigar o compensar cada uno de los impactos negativos identificados en el capítulo de identificación, cuantificación y valoración de impactos. En el anexo 4 se presentan las matrices correspondientes a los impactos y al PMAA. El costo estimado de implementación del PMAA es de RD\$10,773,000.00

1. Descripción del Proyecto

1.1. Descripción General del Proyecto

1.1.1. Objetivos del Proyecto

Todo proyecto se prepara para cubrir objetivos que sean verificables, medibles y cuantificables en determinados periodos de tiempo. Por ello, se establecen plazos para estas verificaciones con logros y metas. Por ello, se establecen objetivos a corto, mediano y largo plazo.

- Corto plazo

Los objetivos a corto plazo son:

1. Dar inicio a la construcción de una instalación hotelera de primera clase
2. Realizar las obras de ingeniería con el mayor respeto a las normas ambientales y al medio ambiente circundante
3. Ser ejemplo de buen desempeño tanto en lo económico, técnico y ambiental.

- Mediano Plazo

Los objetivos de mediano plazo son:

1. Entregar las obras en tiempo y calidad establecidos
2. Brindar una instalación hotelera de clase mundial para la zona de Cabo Rojo
3. Cumplir con todas las obligaciones para con el estado, la empleomanía y el medio ambiente.

- Largo Plazo

A largo plazo:

1. Operar una instalación de servicios hoteleros de calidad mundial
2. Mantener óptimas condiciones de operación y servicios
3. Durante la vida útil del proyecto, ir realizando las adecuaciones para lograr mantener las instalaciones con los mejores estándares
4. Al momento del término de la vida útil o del cierre de las operaciones, dejar un área saneada para las futuras inversiones o desarrollos del área.

1.1.2. Naturaleza del proyecto

Este es un proyecto de tipo hotelero, que pretende brindar un espacio de confort y entretenimiento sano de la mano de la naturaleza que brinda el entorno de Cabo Rojo

1.1.3. Antecedentes

Dentro de la planificación realizada por el Estado Dominicano para el desarrollo de la Provincia de Pedernales, el gran proyecto de Cabo Rojo, que engloba la construcción de 39 lotes para hoteles, un puerto de cruceros, facilidades de agua potable, alcantarillado sanitario, alcantarillado sanitario, energía eléctrica, ciudades satélites para empleados, entre otras, se encuentra el Hotel Iberostar que es el número 10 de la lista de hoteles a construir y ha sido seleccionado como la punta de lanza de este ambicioso e importante proyecto de desarrollo.

La cadena de hoteles Iberostar cuenta con hoteles e instalaciones en diferentes países, brindando servicios de calidad en cada uno de ellos. Su matriz se encuentra en España, en donde cuenta con 35 hoteles, seguido por República Dominicana donde ha fabricado y opera 7 instalaciones hoteleras en los principales polos turísticos del país. Otros países donde opera la cadena son:

Túnez con 6 hoteles

Brasil, Montenegro y Marruecos cada uno con 3 hoteles

Grecia con dos (2) hoteles

Aruba, Estados Unidos de América, México y Perú, cada uno con un (1) hotel.

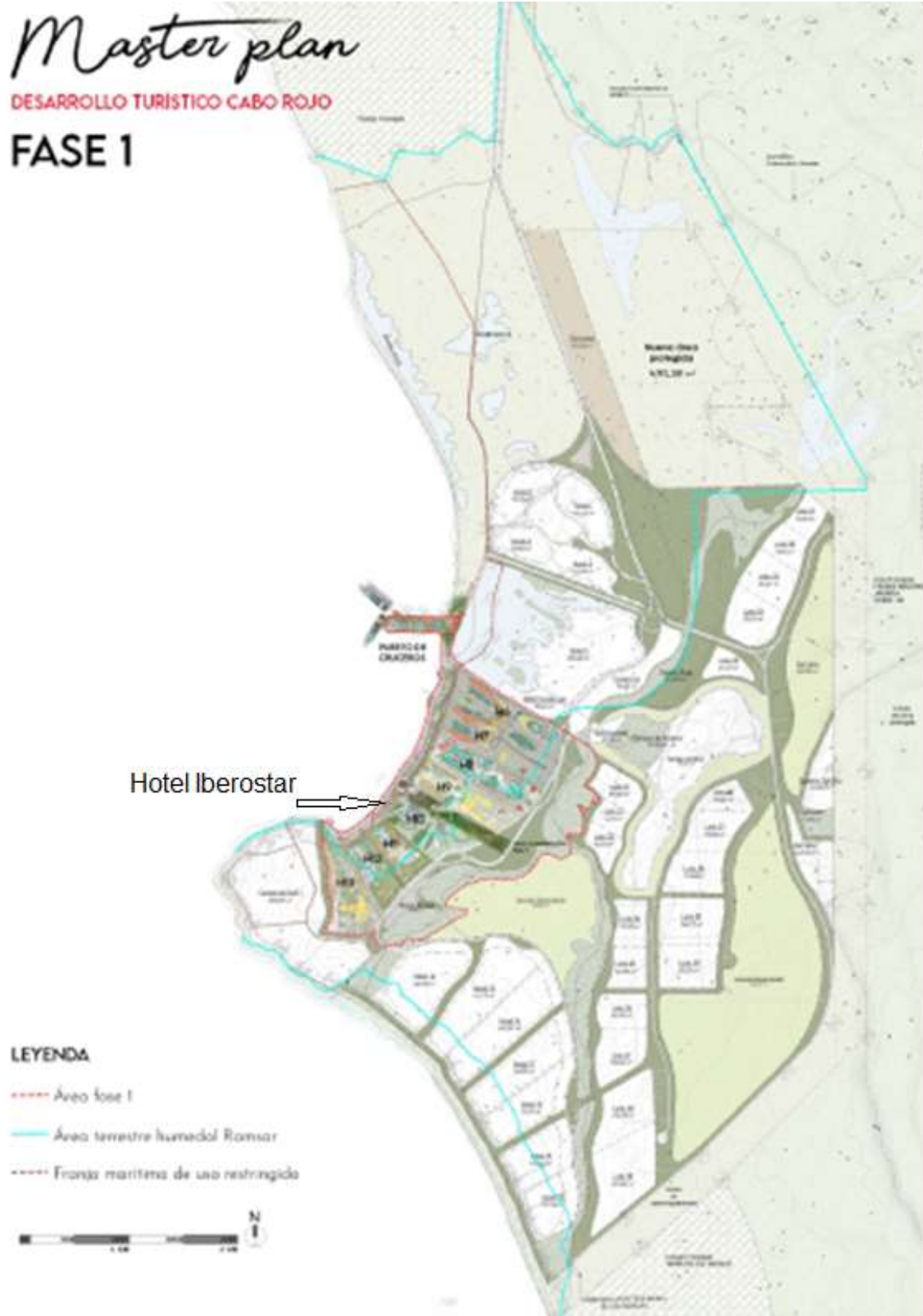


Figura No. 1. Plano general del Desarrollo Turístico Cabo Rojo (Fuente: Fideicomiso de Pedernales)

Como se puede ver, es una empresa con amplia experiencia en el ramo hotelero. Dentro del plan de desarrollo de la Provincia de Pedernales, llevado a cabo por el Gobierno Central, el aspecto del turismo es un eje principal, por lo que el proyecto se enmarca dentro del esfuerzo gubernamental para establecer las condiciones adecuadas de alojamiento turístico.

1.2. Justificación e importancia del proyecto

El proyecto se justifica y tiene gran importancia dentro del marco de desarrollo turístico de Pedernales y Cabo Rojo, por la necesidad de contar con instalaciones que puedan brindar alojamiento de calidad a los turistas locales y extranjeros que visiten la zona. Teniendo en cuenta el inicio de operaciones del Puerto Turístico de West Cape Cabo Rojo y las atracciones naturales de la zona.

1.3. Generales del Promotor

El Promotor del Proyecto es el “Fideicomiso Pro-Pedernales”, entidad creada bajo la sombra de la Ley No. 189-11 sobre el Mercado Hipotecario y El Fideicomiso.

La Dirección General de Alianzas Público Privadas (DGAPP) y Fiduciaria Banreservas, son los responsables del Fideicomiso Pro-Pedernales, cuya finalidad es regular y promover las inversiones e infraestructuras de servicios para el desarrollo turístico de La Provincia de Pedernales. Esta entidad tiene su domicilio legal en la Avenida Enrique Jiménez Moya, No. 667, Ensanche La Julia, D.N.

El Fideicomiso Pro-Pedernales, es representado por su director “Sigmund Freund, Director General de Alianzas Público-Privadas (DGAPP) y Ornelia Oberto”, cuyas generales se presentan a continuación:

Teléfonos de contacto: 849-882-8396

1.4. Inversión del proyecto

El proyecto Hotel Iberoestar H-10 cuenta con un presupuesto establecido en los RD\$8,133,308,939.65. Ver el presupuesto detallado en el anexo No.6.

1.5. Localización político administrativo y geográfica

El proyecto Iberoestar H-10 se encuentra ubicado en la Parcela 215-A del D.C. No. 3 de la Provincia de Pedernales, específicamente en la zona de Cabo Rojo, con una extensión superficial de 361, 978, 762.00 m², de los cuales, según el Plano Catastral del proyecto, se usarán 240,998.43 m² para el desarrollo del proyecto, con un área de construcción y huella constructiva de 118, 172.67 m² sumando todos los niveles de las edificaciones, con aproximadamente 961.00 m² de áreas de piscinas y 14,410 m² de parqueos, restando un área aproximada de 122,825.76 m² de áreas verdes naturales protegidas.



Figura No.2. Ubicación del Hotel Iberoestar H-10 en el mapa Político Administrativo (Fuente: LPL Consulting Group a partir del Atlas de recursos Naturales y Vista de Google earth)

1.6. Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y entorno

Las coordenadas, expresadas en el sistema Universal Transverse Mercatur o UTM, que definen el polígono del proyecto, se presentan en la siguiente tabla:

Coordenadas UTM en la 19Q		
No.	X m. E.	Y m. N.
1	219065.99	1981943.26
2	218963.22	1981886.00
3	218856.13	1981858.23
4	218818.03	1981861.03
5	218816.43	1981862.04
6	218796.03	1981860.86
7	218776.14	1981857.72
8	218751.91	1981851.10
9	218729.26	1981841.85
10	218708.35	1981830.29
11	218686.63	1981814.49
12	218668.82	1981797.77
13	218647.54	1981781.39
14	218623.50	1981766.22
15	218610.52	1981756.53
16	218178.85	1982130.41
17	218244.02	1982236.40
18	218342.94	1982366.74

Tabla No.1. Coordenadas UTM. que definen el polígono del proyecto



Figura No.3. Vista satelital con el polígono georreferenciado de los terrenos destinados al Hotel Iberostar H-10 (Fuente: LPL Consulting Group SRL a partir de Google earth)

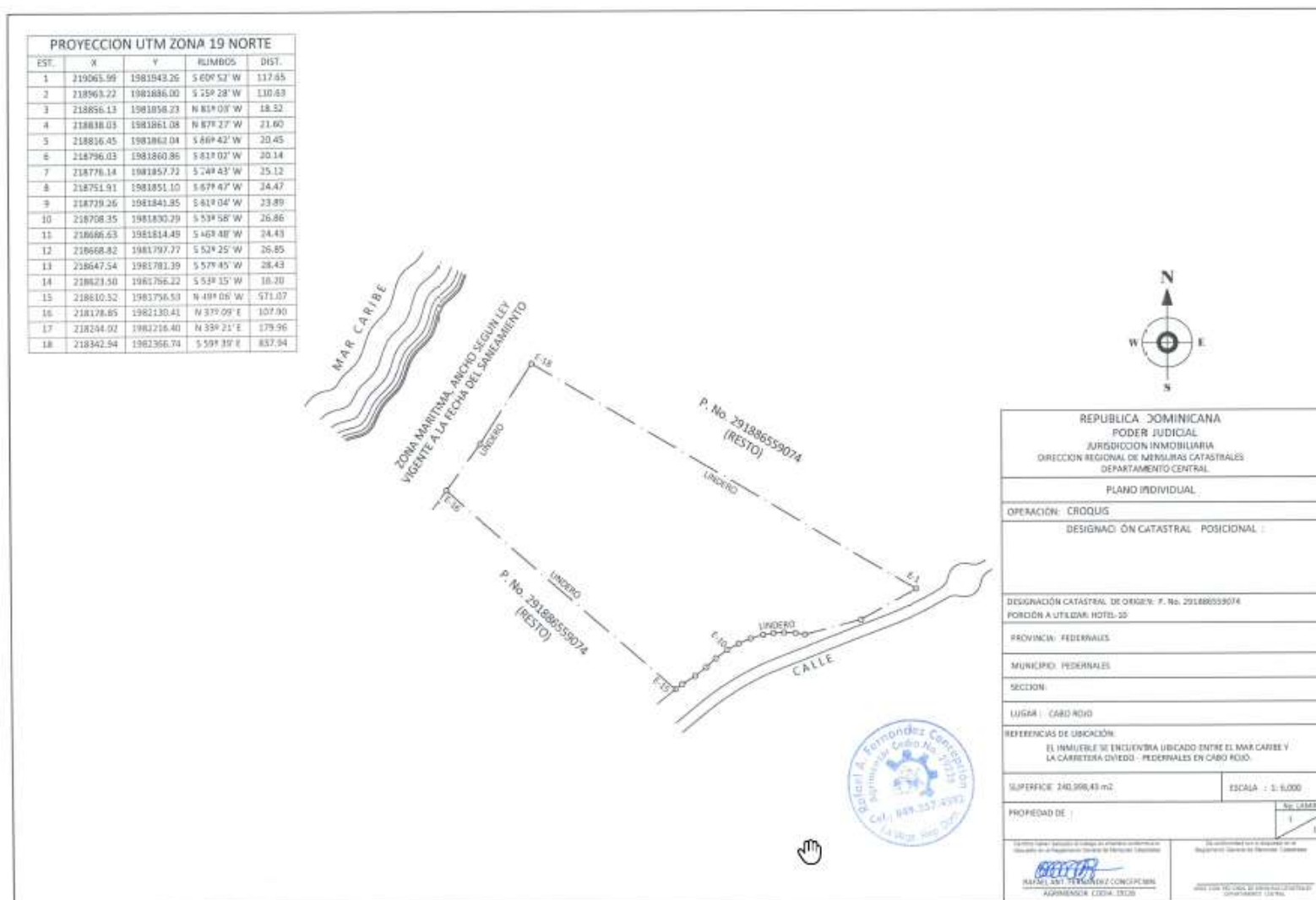


Figura No.4. Plano Catastral de la propiedad

1.7. Master Plan georreferenciado



Figura No.5. Master Plan del Proyecto

1.8. Mapa a escala 1:1000 de uso de suelos

Se debe aclarar que toda esta zona ha tenido diferentes usos a través de los tiempos. Durante décadas esta zona fue una zona dedicada a la minería, específicamente a la extracción de Bauxita por la empresa ALCOA.

Fue al inicio de la segunda guerra mundial que se iniciaron las exploraciones de la bauxita por la ALCOA en Cabo Rojo, Pedernales, en la década de los 40 y la explotación en los años 50, cuando se estimaron las reservas probadas comerciales en unos 54 millones de toneladas de bauxita, además de la riqueza de la piedra caliza, materia prima esencial para el proceso de conversión de la bauxita en alúmina. La explotación de la piedra caliza, la inició luego la empresa Ideal Dominicana.



Foto No.1. Puerto original construido por la ALCOA Corporation (Fuente: Google)

Al finalizar sus operaciones, a principios del año 1982, la empresa se retira dejando un fuerte pasivo ambiental. El estado dominicano, sin realizar trabajos de recuperación de las zonas afectadas por las operaciones mineras, la declara dentro de la categoría de Paisajes protegidos, no obstante, en el año 2004 se instala la empresa productora de cemento “Cementos Andinos”, con lo cual se le dio un duro golpe a la naturaleza de la zona. Esta empresa, luego de varios años de operación, abandona las instalaciones debido a quiebra y deja un fuerte pasivo ambiental en la zona.



Foto No.2. Antiguas instalaciones de Cemento Andino, Cabo Rojo (Fuente: Acoproví)

En la actualidad, a través de la creación del Fideicomiso de Pedernales, se desarrolla un ambicioso plan de desarrollo turístico que ha dado un cambio radical al uso de suelos e la zona. Para ello, se realizó un estudio de impacto ambiental, en el cual se establecieron las áreas a proteger y las áreas aptas para el desarrollo hotelero. Por lo que, la zona cambia nueva vez, de inicio de zona minera e industrial, a zona de aprovechamiento turístico y de preservación de la naturaleza.

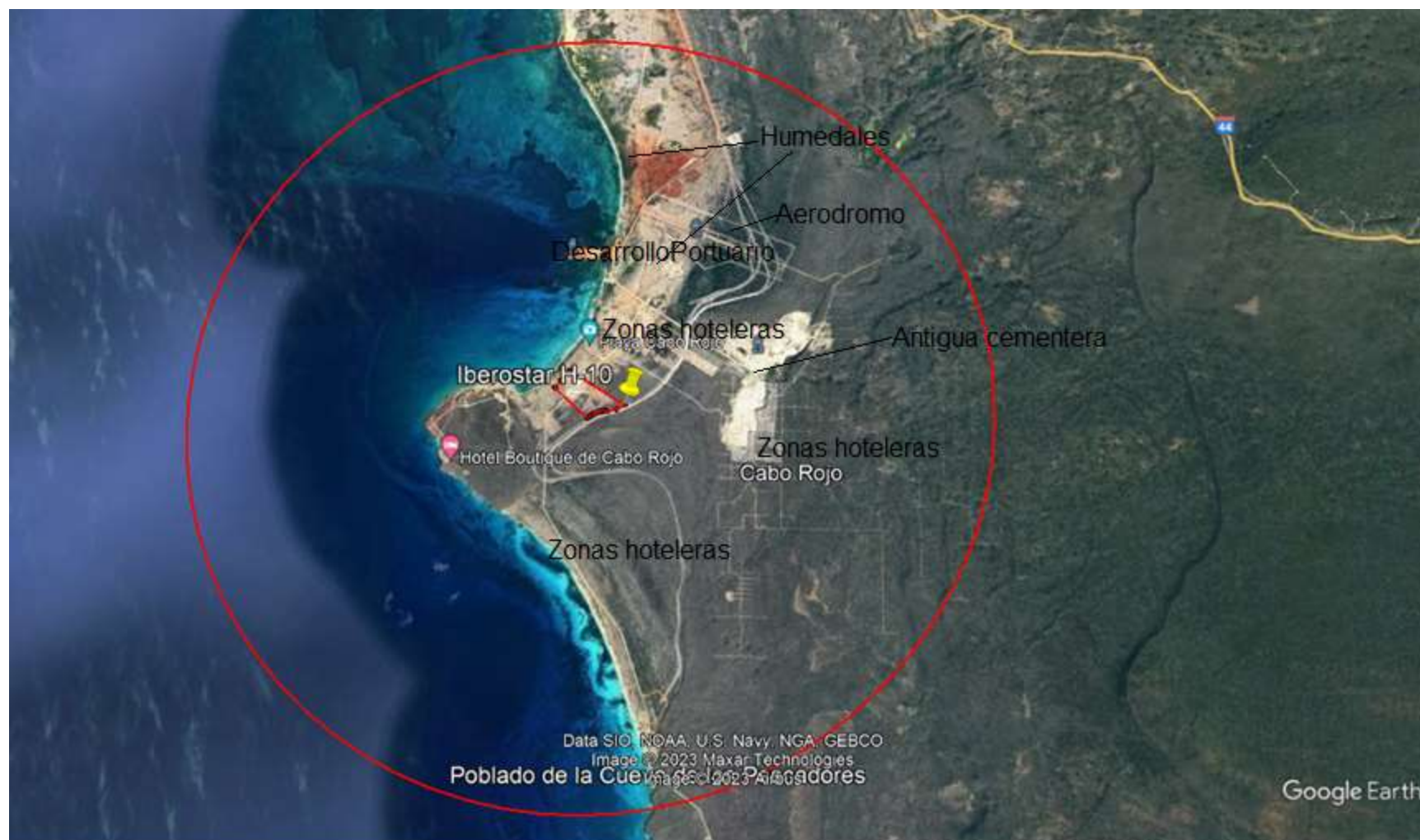


Figura No. 6. Vista satelital con círculo de 5000 m de radio, con el uso actual de suelos de la zona

1.9. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

1.9.1. Descripción de los procesos, fase de construcción, operación y cierre

– Fase de construcción

Los procesos constructivos a utilizar, son los que usualmente se utilizan en la República Dominicana y que son los recomendados por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, proceso que hoy ha pasado a ser administrado por el Ministerio de la Vivienda (MIVED).

El proceso de construcción se inicia con el diseño de las estructuras a construir y la preparación del programa de obras. Una vez obtenido los permisos de construcción necesarios, se inicia el proceso de construcción en situ.

El proceso de construcción lleva el siguiente orden:

1. Desmonte de la vegetación del área donde se ubicarán las instalaciones
2. Remoción de capa vegetal y creación de escombreras
3. Relleno y compensación para lograr las rasantes adecuadas para las construcciones
4. Marcado y replanteo
5. Excavación de zapatas de muros y columnas
6. Excavación de fosas para sistemas sanitarios, eléctricos, piscinas y otras instalaciones.
7. Colocación de aceros y vaciados de hormigones de base (zapatas)
8. Izado de columnas, muros de carga y panderetes
9. Colocación de encofrados y vaciado de hormigones armado de losas de entresijos y techos en las edificaciones de un nivel
10. Izado de muros y columnas de los demás niveles y se repite el punto 9.
11. Impermeabilización de techos
12. Terminación de superficies
13. Colocación de pisos y cerámicas
14. Instalación eléctricas y sanitarias

15. Pintura final
16. Limpieza y bote de escombros
17. Puesta en operación de las instalaciones

– **Fase de operación**

Los procesos en la fase de operación, serán los mismos utilizados en cualquier instalación hotelera, incluyen:

1. Recepción de clientes
2. Procesos de cocción de alimentos
3. Almacenamiento de alimentos
4. Servicios de habitación
5. Operación de lavandería
6. Operación de sistemas de tratamiento de agua potable
7. Mantenimiento general de las instalaciones
8. Entretenimiento de clientes
9. Gestión de residuos sólidos, líquidos y gaseosos, tanto comunes, administrativos, voluminosos y peligrosos
10. Cumplimiento con lo establecido en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

– **Fase de cierre**

Lamentablemente, todo lo que nace, algún día debe morir, lo mismo ocurre con los proyectos, tienen una vida útil finita y, ya sea por obsolescencia, mala gestión de negocios, u otras causas, cualquier proyecto pudiera verse en la necesidad de cerrar sus operaciones, lo que llamamos cierre. Si esto ocurre, deberá cumplirse con las siguientes acciones:

1. Limpieza de las instalaciones
2. Eliminación de reservorios de combustibles
3. De no utilizarse de nuevo para nuevos proyectos, se deberá demoler las construcciones y proceder a la limpieza de los terrenos
4. Recuperación edáfica

1.10. Descripción general de cada uno de los componentes

A. Lobby: Como toda instalación hotelera, el primer componente con que se relaciona el cliente es el Lobby o recepción. Esta instalación es la que da la primera impresión al visitante, por lo que es la puerta de entrada y la carta de presentación del hotel. En el caso de Iberostar H-10, el lobby se ubicará en la entrada norte de las instalaciones entre las canchas y las edificaciones de servicios.



Figura No.7. Vista en planta de como deberá verse el edificio que alojará el Lobby

Esta instalación contará con dos (2) niveles con un área conjunta de 7,270 m². Se ubicará sobre un terraplén natural y existente de varios metros de altura con relación a las demás, permitiendo tener una visual desde el lobby de toda la instalación y del área de playa.

CUADRO DE ÁREAS	
1.	Lobby
2.	Front Desk
3.	Front Desk Solo Adultos
4.	Maletero
5.	Centro de Convenciones

6. Lobby – Bar con terraza	
7. Cocina de apoyo CC	
8. Back Office	
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	
NIVEL	ÁREA (M ²)
01	6,337.00
02	933.00
TOTAL ÁREA CONSTRUCCIÓN	7,270.00

Tabla No.2. Cuadro de áreas y componentes del Lobby o recepción

B. Tiendas y Representantes: Edificación ubicada al sur o detrás del Lobby o recepción, será una edificación de un nivel con un área neta de 1,128.00 m². Esta edificación, será un espacio techado soportado por pórticos de hormigón armado y con un gran tragaluz en el techo, los laterales serán abiertos, permitiendo un buen flujo de ventilación.



Figura No.8. Vista en planta de como deberá verse el edificio que alojará los espacios de tiendas y representantes de venta

CUADRO DE ÁREAS	
1. Tienda	
2. Oficina Boda + Bridel Suite	
3. Espacio para Representantes	
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	
NIVEL	ÁREA (M ²)
01	1,128.00
TOTAL ÁREA CONSTRUCCIÓN	1,128.00

Tabla No.3. Cuadro de áreas y componentes del área para tiendas y representantes (Fuente: COCARO)

- C. **Edificio de restaurantes y habitaciones Coral:** Esta será la mayor construcción del hotel. Será un edificio de 4 niveles y 30,737 m² de construcción. Tendrá una función mixta, ya que en los primeros dos (2) niveles será ocupado por varios restaurantes y los dos (2) niveles superiores serán ocupados por 120 habitaciones para huéspedes. Esta edificación, ubicada al sur del anfiteatro y al oeste de las piscinas, estará compuesta por dos cuerpos en forma de “V”, uno de los cuerpos será recto y el otro con forma curva, unidos en su vértice por una recepción y un área de terraza abierta.



Figura No.9. Vista en planta de como deberá verse el edificio que alojará el edificio C (Fuente: COCARO)

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	
NIVEL	ÁREA (m ²)
01	12,695.00
02	11,874.00
03	51.00
04	6,117.00
TOTAL ÁREA CONSTRUCCIÓN	30,737.00

Tabla No.4. Cuadro descriptivo de las áreas por nivel y total del edificio C (Fuente: COCARO)

Cuadro de Áreas
1. Restaurante Buffet
2. Área de Show Cooking
3. Restaurante de Especialidad 1
4. Restaurante de Especialidad 2
5. Restaurante de Especialidad 3
6. Restaurante de Especialidad 4
7. Winery
8. Heladería
9. Cocina Central
10. Cocina Terminaciones Restaurantes
11. Room Services
12. Economato y Cámaras frías
13. Recepción y Lounge Star Prestige
14. Habitaciones Coral Solo Adultos
15. Restaurnte 5 Solo Adultos

Tabla No.5. Cuadro descriptivo de tipo de áreas del edificio C (Fuente: COCARO)

Habitaciones				
Nivel	King	King Conecting	Doble Queen	Doble Queen Conecting
02	46	2	10	2
03	47	1	11	1
04				
05	0			
Total	83	3	21	3
Total Habitaciones			120	

Tabla No.6. Cuadro descriptivo de habitaciones del edificio C (Fuente: COCARO)

- D. **Bar, restaurantes y área de piscinas:** La edificación que ocupará el bar y restaurantes del área de la piscina, contará con dos (2) niveles y un área conjunta de 1,820 m². Esta edificación tendrá forma circular y pintada de marrón, se complementará con una terraza abierta semi-techada con una estructura de acero reticulada.



Figura No.10. Vista del edificio de restaurante y bar del área de piscinas (Fuente: COCARO)



Figura No.11. Vista panorámica de como deberá verse el área de piscinas (Fuente: COCARO)

El Hotel tendrá 13 piscinas en total más un espejo de agua, la ubicación y área de las mismas se presenta en la siguiente tabla:

EDIFICIO	M ²	CANTIDAD PISCINAS
Piscinas principales	6,602.72	3
C	132.26	1
E	1,140.43	3
F	269.98	1
H	901.38	3
K	715.40	1 piscina, 1 espejo de agua, 1 jacuzzi y 1 piscina fría o frigidario
I	233.21	1

Tabla No.7. Piscinas del complejo (Fuente: COCARO)

- E. **Habitaciones Family Plus y Slow Family Village:** Edificio de cuatro (4) niveles con forma de “U” curva. Se ubicará al nordeste del área de piscinas y siguiendo una línea curva con el edificio F. Contará con un área construcción conjunta de 20,776.43 m².



Figura No.12. Vista panorámica de como deberá verse el edificio E. (Fuente: COCARO)

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	
NIVEL	ÁREA (M ²)
01	5,963.64
02	4,692.42
03	5,094.33
04	5,026.04
TOTAL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	20,778.43

Tabla No.8. Áreas de construcción por niveles Edificio E. (Fuente: COCARO)

HABITACIONES					
NIVEL	KING	KING CONECTING	DOBLE QUEEN	DOBLE QUEEN CONECTING	ROSE GOLD
01	14	5	15	5	2
02	14	6	17	6	0
03	14	6	17	6	0
04	15	5	14	5	2
TOTAL	67	22	63	22	4
TOTAL HABITACIONES			168		

Tabla No.9. Cantidad y tipo de habitación por nivel edificio E. (Fuente COCARO)

F. Edificio Family Village:



Figura No.13. Vista aérea del edificio F (Fuente: Presentación de COCARO)

HABITACIONES					
NIVEL	KING	KING CONECTING	DOBLE QUEEN	DOBLE QUEEN CONECTING	ROSE GOLD
01	4	1	5	1	0
02	4	2	3	2	0
03	4	1	5	1	0
04	5	1	4	1	0
TOTAL	17	5	17	5	0
TOTAL HABITACIONES			44		

Tabla No.10. Cuadro de habitaciones por nivel del edificio F (Fuente: Presentación de COCARO)

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	
NIVEL	AREA (M ²)
01	1,441.48
02	1,275.66
03	1,263.99
04	1,264.24
TOTAL ÁREA CONSTRUCCIÓN	5,245.37

Tabla No.11. Cuadro de áreas total y por nivel del edificio F (Fuente: Presentación de COCARO)

Descripción	Área (m2)	Niveles (ud)	Habitaciones (ud)
A. LOBBY	7,270	2	-
B. TIENDAS Y REPRESENTATES	1,128	1	-
C. RESTAURANTES Y HABITACIONES CORAL	30,737	4	120
D. BAR Y RESTAURANTE ÁREA E PISCINAS	1,892	2	-
E. HABITACIONES FAMILY PLUS SLOW Y FAMILY VILLAGE	20,776	4	168
F. HABITACIONES FAMILY VILLAGE	5,246	4	44
G. HABITACIONES FAMILY VILLAGE	7,313	4	78
H. HABITACIONES SELECTION	17,579	4	170
I. SPA	4,740	1	-
J. ÁREA DEPORTIVA Y CANCHAS	3,053	1	-
K. KID'S CLUB	1,589	2	-
L. SERVICIOS Y ÁREA DE EMPLEADOS	11,252	2	-
TOTAL	112,575		580

Tabla No. 12. Cuadro con los diferentes componentes del Hotel Iberostar H-10 (Fuente: COCARO)

1.11. Costos estimados

Como ya se expuso en la página 39, el proyecto Hotel Iberoestar H-10 cuenta con un presupuesto establecido en los RD\$8,133,308,939.65. Ver el presupuesto detallado en el anexo No. 6

1.12. Organigrama de ejecución del proyecto

Ver organigrama completo en el anexo No.7.

1.13. Descripción de actividades de seguridad e higiene durante las diferentes fases del proyecto (Ver anexo 8, Plan de Salud, Seguridad y Medio Ambiente)**Instalaciones higiénicas y de primeros auxilios. Instalaciones de salubridad y confort**

Se dispondrá de instalaciones de higiene y bienestar dotadas como sigue: Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados. Se dotarán los aseos de secaderos de toallas de papel, existiendo recipientes adecuados para depositar las usadas. Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitará los medios especiales de limpieza. Durante la etapa de construcción, se rentarán baños o retretes portátiles con papel higiénico. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior. Se dotará de una caseta de obra destinada a vestuarios, y una caseta destinada a aseos y duchas, o una caseta mixta según existencias en el mercado. En la obra se dispondrá de suministro de agua potable para todos los trabajadores, bien sea mediante la instalación de una válvula o grifo de agua o por facilitación de agua embotellada.

Instalaciones de primeros auxilios Botiquines: Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en el reglamento 522-06 del Ministerio de Trabajo de República Dominicana. Todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes

desechables. El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado. El botiquín estará ubicado en la caseta de obra y se señalizará de acuerdo a lo dispuesto en el reglamento 522-06, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. El encargado de obra dispondrá de un botiquín auxiliar en el vehículo de transporte de trabajadores, para que, en el caso de ser necesario, hacer uso del mismo. Se revisará al menos una vez al mes, reponiéndose el material usado lo antes posible.

Asistencia a accidentados:

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos, clínicas, hospitales, centros de atención primaria, donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento, esto es, debido a que en Pedernales no se cuenta aún con un efectivo servicio del Sistema 9-11. Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia. Los subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en la obra deberán disponer de un listado con los teléfonos de emergencia y asistenciales a los que deban acudir los posibles accidentados. Este listado, al igual que el de la empresa contratista estará en un lugar visible.

Descripción general del proceso de ejecución de las obras

Las obras a ejecutar comprenden las siguientes actividades:

- Explanación y pavimentación de vías y accesos, aparcamientos y aceras: Comprende las obras de explanación y pavimentación necesarias para ejecutar los viales y aparcamientos de tal forma que reúnan las condiciones adecuadas a su carácter y tránsito, incluyendo las obras de pavimentación de aceras y demás sendas peatonales.
- Red de saneamiento: Las obras comprenderán tanto la canalización de aguas pluviales como residuales. El sistema adoptado es separativo, con cunetas abiertas para las aguas de lluvia y sistemas de conducción soterrados para las aguas residuales de los edificios del hotel.

- Red de abastecimiento de agua: La red de abastecimiento de agua potable que será abastecida desde el sistema que construye el Fideicomiso Pro-Pedernales.
- Red de alumbrado público: El tipo de proyecto hace imprescindible el dotarle de un alumbrado acorde con sus necesidades, de manera que proporcione seguridad a los turistas y empleados y garantice una óptima guía visual al mismo.
- Red de distribución de energía eléctrica: Se construye la red de distribución de energía eléctrica para alimentar todas las instalaciones del hotel, esta línea se abastecerá del sistema de distribución que construye el Fideicomiso Pro-Pedernales.

Actividades previas al comienzo de las obras Señalización y cierre de la propiedad:

Se señalizarán los accesos y toda la obra, de tal forma que no suponga peligro alguno. Por la entrada y salida de vehículos pesados acarreando materiales, se dispondrá un personal con banderolas para avisar sobre la posible salida o entrada de vehículos al proyecto. El vallado de protección se hará con cierre en mallas electrosoldadas sobre postes de maderas derechos en las zonas en las que el riesgo de caída a distinto nivel sea superior a 2 metros o implique una abertura de grandes dimensiones en el terreno. Este vallado no se podrá colocar a borde de excavación, al menos se retirará 60 cm del borde de coronación del mismo. El resto del tajo se señalizará con valla de contención peatonal, delimitando zonas de tránsito con aperturas de zanja, y el perímetro de parcela en la que no implique riesgos se limitará con malla plástica de color naranja o similar, siempre y cuando no implique riesgo de caída o acceso a personas ajenas a la obra. Se habilitará una zona para el acopio de materiales, teniendo en cuenta que nunca debe entorpecer el paso de máquinas y vehículos según el proceso de la obra. Estos acopios se limitarán con valla de contención peatonal o malla metálica sobre pies derechos cuando estos acopios prevalezcan en un período de tiempo superior a 3 días o puedan suponer un peligro de desprendimiento.

Los materiales se almacenarán de manera que se evite su desplome por desequilibrio o vibraciones. Se decide colocar señalización permanente, durante el tiempo que duren los trabajos, retirándose conforme se avancen los tramos o tajos en ejecución. La señalización en los viales en los que se interfiera con el tránsito de vehículos, ajenos a

la obra, se hará de acuerdo con la norma de señalización de carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de la República Dominicana, dependiendo de los diferentes tramos en los que nos podamos encontrar en el desarrollo de la obra. El material de señalización se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el trabajador. Se cuidará que todas las señales queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc. La retirada de la señalización se hará en orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible al resto de la señalización que queda por retirar y esté protegido por la misma.

Servicios afectados:

La zona es virgen, por lo que no hay, en el área de obras, servicios a ser afectados. Si se ha tenido en cuenta las áreas frágiles, las cuales, luego de ser identificadas, se ha procedido a colocar una malla electro soldada anclada a postes de madera verticales, con la finalidad de separarlas de los lugares de obra e impedir que sean afectadas por los procesos constructivos.

Equipos de trabajo, protecciones colectivas y medios auxiliares.

Equipos de trabajo	Protecciones colectivas	Medios auxiliares
Dúmpster moto volquete	Extintores	Grupo electrógeno
Bulldózer	Valla de limitación y protección	Herramientas manuales
Motoniveladora	Cinta de balizamiento	Escaleras
Camión de transporte	Malla naranja de señalización	Eslingas, estrobos y cables
Camión hormigonera	Entibaciones	Puntales
Camión grúa	Tapas provisionales para huecos	
Compresor	Pica a tierra	
Camión cisterna para riego asfáltico		
Extendedora productos bituminosos		
Compactadora Pequeña		
compactadora Vibrador para hormigón Máquinas		

herramientas eléctrica	Hormigonera	
Sierra circular		
Martillo neumático		
Máquina pintabandas		
Desbrozadora manual		
Retroexcavadora		
Pala mixta		
Pala Motosierra		
Dobladora de ferralla		

Tabla No. 13. Equipos de trabajo, protecciones colectivas y medios auxiliares

Señalización General:

- Señal de limitación de velocidad, direccionalidad, estrechamiento, etc...
- Obligatorio uso de casco, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendio y explosiones.
- Entrada y salida de vehículos.
- Señal de peligro por obras.
- Señal de Materias toxicas.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Malla naranja de señalización tipo "TENIS".

Lista de riesgos y medidas preventivas de las actividades

Partiendo de la evaluación inicial que ha realizado la Empresa basada en las actividades y oficios que realiza, en el presente Plan sólo se identifican los riesgos que, dada su entidad, no se pueden asumir. Asimismo, se incluirán las medidas preventivas para reducir o controlar dichos riesgos.

- 1 Replanteo y topografía: Esta fase es una unidad de obra que no se ha contemplado a la hora de realización del Estudio de Seguridad y Salud y que, debido a su continua

ejecución durante el desarrollo de la misma, consideramos de gran importancia para incluir en el presente Plan de Seguridad y Salud.

Riesgos:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos
- Golpes en brazos, piernas con el mazo al clavar estacas y materializar puntos de referencia
- Proyección de partículas
- Golpes contra objetos
- Atropellos por maquinaria o vehículos, por presencia cercana a la misma en labores de comprobación
- Ambientes de polvo en suspensión
- Contactos eléctricos directos, con la mira en zonas de cables aéreos
- Riesgo de accidentes de tráfico dentro y fuera de obra
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Riesgo de picaduras de insectos y reptiles

Medidas preventivas:

- Todo el equipo debe utilizar botas antideslizantes y especiales para evitar caídas por las pendientes y al mismo nivel.
- Se debe evitar permanecer durante el replanteo, en zonas donde puedan caer objetos, por eso se avisará a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyecciones de objetos o herramientas mientras se está trabajando en la zona.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punzones largos se tendrá que utilizar guantes y punzones con protectores de golpes en las manos.
- Debe evitarse el uso de punzones que presenten deformaciones en la zona de golpeo, para evitar el riesgo de proyección de partículas de acero, en la cara y ojos. Se utilizarán gafas antipartículas durante estas operaciones.

- El replanteo en las zonas de tráfico se hará con chalecos reflectantes y con el apoyo de personal con señales.
- Las zonas donde existan líneas eléctricas, las miras utilizadas serán dieléctricas.
- El vehículo utilizado para el transporte del equipo y aparatos, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario.
- En el vehículo se tendrá continuamente un botiquín que contenga los mínimos para atenciones de urgencia, así como antiinflamatorios para aplicar en caso de picaduras de insecto.

PROTECCIONES COLECTIVAS:	Señalización de interferencias en la calzada Conos de señalización
PROTECCIONES INDIVIDUALES:	Casco de seguridad especial topógrafos Ropa de trabajo Chaleco reflectante Botas de seguridad Guantes de uso general para cortes

Tabla No. 14. Protecciones colectivas e individuales para riesgos

Desbroces, talado de árboles y destocoado

Una parte inicial en la ejecución de la obra será la limpieza y desbroce del terreno que se va desmontar y terraplenar. Para ello se realizarán labores de desbroce tanto manual como mecánicamente, así como el apeo de árboles y la eliminación de los tocones o ramas de la zona de trabajo.

RIESGOS	Caídas de personas al mismo nivel • Caída de personas a distinto nivel • Caídas de objetos en manipulación tales como árboles secos cuya madera quebradiza pueda producir su rotura brusca • Caída de objetos desprendidos tales como ramas y ramillas • Atrapamiento por o entre árboles, ramas, objetos.... • Proyección de astillas que puedan saltar a los ojos, así como brotes o ramas que puedan saltar al quedar libres • Sobreesfuerzos • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirecto • Contactos térmicos • Incendios
---------	--

	• Exposición a temperaturas ambientales extremas • Exposición al ruido • Exposición a vibraciones • Accidentes causados por seres vivos
--	--

Tabla No. 14. Riesgos en las actividades de desbroce

Medidas preventivas:

- Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo.
- Usar el equipo de corte correspondiente para cada tipo de matorral.
- Alejar la motodesbrozadora del lugar donde se ha puesto el combustible, cuando se pruebe la bujía y si pretendemos ponerla en marcha.
- Nunca repostar combustible estando el motor funcionando, se utilizará un recipiente con sistema antiderrame y no se fumará.
- No arrancar la máquina si se detectan fugas de combustible o si hay riesgos de chispas (cable de bujía pelado, etc...)
- Se seguirán escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motosierra.
- Se transitará por zonas despejadas. Se evitará subir y andar por las ramas y fustes apeados
- Se marcará una ruta de escape en caso de emergencia, que serán dos metros en diagonal, respecto al eje de caída, pero nunca cruzando dicho eje y eliminando los obstáculos que se encuentren en ella.
- Se guardará la distancia de seguridad respecto a otros compañeros, asegurándose que se está fuera del alcance del árbol en su caída antes de dar el corte de derribo, dando a su vez la voz de aviso.
- Se tendrá en cuenta los factores que intervienen en la dirección de caída del árbol (el viento y su dirección, sobrecarga por nieve, inclinación, ramas podredumbre, etc.)
- No se talará cuando exista fuerte viento.
- Se dejará enfriar la motosierra antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- Se controlará el sistema antivibración de la motosierra.

- Para llamar la atención de un motoserista que esté trabajando, nos acercaremos siempre por la parte frontal. No aproximándonos hasta que no haya interrumpido la tarea.
- Nunca se suprimirá la charnela por un corte exhaustivo.
- Colocarse fuera de la zona de riesgo por desplazamiento de las trozas. En lugares con pendientes situarse en la parte superior de la misma.
- Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta.
- Trabajar siempre desde el suelo.
- Evitar el trabajo conjunto sobre el mismo árbol.
- Hacer siempre uso del gancho zapino de tronzado al levantar o girar el tronco, advertir con un grito de prevención la ejecución de esta maniobra.
- Asegurarse de que los espectadores o demás operarios están a cubierto en su posible deslizamiento o rodadura.

PROTECCIONES COLECTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Señalización de interferencias en la calzada	Casco de seguridad
Cinta de balizamiento	Chaleco reflectante
Rotativos y señales acústicas	Botas de seguridad
Carcasas protectoras	Protectores auditivos
Palancas de parada seguridad pequeñas herramientas a motor	Guantes de protección
	Gafas o pantallas faciales de protección contra proyección partículas
	Pantalones anticorte

Tabla No.15. Protecciones colectivas e individuales en las actividades de desbroce

Movimientos de tierra. Desmontes y terraplenes

Es quizá una de las fases con mayor riesgo de atrapamiento por desplome de terreno o corrimientos del terreno. Será necesario realizar el acondicionamiento del terreno existente mediante desmontes y terraplenes hasta alcanzar las cotas proyectadas y así poder realizar la ejecución de las obras viales, parcelas, zonas de aparcamiento, etc.

Riesgos	Picaduras por insectos
	Hundimientos
	Vuelcos y deslizamientos de maquinaria
	Caídas al mismo nivel
	Caídas a distinto nivel
	Polvo y ruido
	Atropellos por maquinaria y vehículos
	Golpes y cortes con objetos
	Derrumbamientos y atrapamientos

Tabla No.16. Riesgos en las actividades de desmonte

Medidas preventivas:

- Se delimitarán las zonas de trabajo, si fuese necesario, separar de zonas de tránsito.
- Las maniobras de las máquinas se guiarán por personal distinto al maquinista.
- Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias, desprendimientos o cuando se interrumpan los trabajos durante un tiempo prolongado.
- No se realizarán excavaciones de terrenos a tumbos socavando el de pie de un macizo para producir su vuelco.
- El refino y el saneo de las paredes de las excavaciones se realizará cada profundidad parcial no mayor de 5 metros.
- En las zonas o pasos con riesgo de caída mayor de 2 metros se dispondrán de malla de señalización retranqueada al menos 50 cm del borde del mismo.
- Se colocarán topes de seguridad cuando se realicen maniobras a borde de vaciado para señalar las zonas de acercamiento.
- Si durante las excavaciones se encuentran anomalías imprevistas como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, canalizaciones, etc., se paralizará el tajo comunicándolo a la Dirección de Obra de forma inmediata.
- En las operaciones de compactado de terraplenes a más de 1 metro de altura serán supervisadas por un operario distinto al conductor del rodillo compactador.
- Se procurará evitar que el tráfico de vehículos y máquinas sobre la tongada deje rodadas concentradas en los mismos puntos de la superficie de la misma.
- Las tareas de extensión de las tongadas en las proximidades del borde del relleno se realizarán con control de un operario distinto al operador del rodillo.

- La maquinaria contará con cabina antivuelco y la cabina estará insonorizada.
- Se creará, del mismo modo, una zona de seguridad, por debajo de la cual queda prohibido estacionar vehículos, máquinas o almacenar materiales. Estos estarán separados del borde de la excavación como mínimo 2 veces la profundidad de la excavación y nunca menos de 2 m.

PROTECCIONES COLECTIVAS:	PROTECCIONES INDIVIDUALES:
Señalización de interferencias en la calzada	Casco de seguridad
Cinta de balizamiento	Chaleco reflectante
Rotativos y señales acústicas	Botas de seguridad
Cabinas antivuelco	Mascarillas antipolvo
Cabinas insonorizadas	Cinturones antivibratorios
Asientos antivibraciones	
Topes de seguridad	
Riego de las zonas de trabajo	

Tabla No. 17. Protecciones colectivas e individuales en actividades de desmonte

Excavaciones y rellenos. Apertura de zanjas y pozos

Este tipo de movimiento de tierra son de menor envergadura que los descritos en el apartado de desmontes y terraplenes, y se concentra más en la realización de zanjas, aberturas para pozos, etc.

RIESGOS	
• Atropello por máquinas y vehículos	• Caídas de objetos sobre personas
• Atrapamiento por máquinas y vehículos	• Daños a edificios colindantes / viales
• Deslizamiento y desprendimiento del terreno	• Colisiones entre máquinas y vehículos
• Vuelcos con maquinaria	• Vibraciones
• Explosiones e incendios	• Proyección de fragmentos y/o partículas
• Caídas al mismo nivel	• Ruidos y polvo
• Caídas a distinto nivel	

Tabla No. 18. Riesgos en excavaciones y rellenos

Medidas preventivas:

- Los operarios irán provistos de casco, ropa adecuada, botas de seguridad y chaleco reflectante.

- Se asegurarán los medios para evitar el desprendimiento del terreno.
- Las excavaciones se efectuarán dándole una pendiente adecuada al talud.
- Cuando no sea posible, se deberá proceder, en caso necesario, al uso de tabla estacado (entibación) o sistema que garantice la sustentación de las paredes del terreno.
- En zanjas con una profundidad de más de metro treinta (1.30 m) se entibará siempre que el terreno lo requiera, o no se pueda dar el talud adecuado.
- Las entibaciones han de ser revisadas al comienzo de cada jornada de trabajo.
- Durante la colocación y movimiento de las entibaciones mediante camión grúa, no se permitirá que los operarios permanezcan bajo las cargas suspendidas.
- El encargado de obra vigilará que todas las zanjas permanezcan correctamente señalizadas y los huecos de arquetas o pozos quedarán tapados mediante tapas provisionales hasta la colocación definitiva de las tapas. También será responsable de inspeccionar las paredes de las excavaciones cuando el trabajo se interrumpa por más de un día o cuando la lluvia haya hecho acto de presencia.
- La profundidad de la excavación será variable. Las conducciones irán alojadas en zanjas separadas, por lo que se prevé el tapado de los tramos abiertos al final de la jornada de trabajos. Se evitará el desprendimiento y ruina de la excavación, dándole al talud una inclinación adecuada según la zona de trabajos.
- Los productos resultantes de la excavación se acopiarán en un solo lado de la zanja, estableciéndose una distancia de seguridad desde el borde del talud, al menos la distancia igual o superior a la profundidad de la zanja, que garantice tanto la sustentación de los productos acopiados, así como los laterales de la zanja.
- En el vertido de material de relleno, el encargado no ordenará que se efectúe hasta que compruebe que, en ese instante, no se encuentren operarios en la trayectoria de caída.
- Se dispondrá de escaleras de mano para facilitar el acceso al interior de la zanja, con la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída o rotura, en ningún caso se utilizarán escaleras de construcción improvisadas. Además, sus dimensiones permitirán que la parte de la escalera que rebase el punto de apoyo vertical sea de 1 m. como mínimo y su ángulo con la vertical de al menos 15°.

- Los trabajadores empleados en la excavación del pozo deberán estar protegidos, en la mayor medida posible, contra la caída de objetos.
- Se deberá proteger la parte superior por medio de valla o barandillas, etc.

PROTECCIONES COLECTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Cinta de balizamiento o malla plástica naranja	Casco de seguridad
Rotativos y señales acústicas	Chaleco reflectante
Entibaciones	Botas de seguridad
Calzos o topes de seguridad	Protectores auditivos
Conos de señalización	Gafas de protección contra partículas

Tabla No.19. Protecciones colectivas e individuales en excavaciones y rellenos

Ejecución de cimentaciones de hormigón armado, pozos de registro y Arquetas.

Será necesaria la construcción de pozos de registro y arquetas. Los pozos de registro se realizarán con anillos prefabricados de hormigón.

RIESGOS	
• Caídas de objetos	• Salpicaduras de hormigón en los ojos
• Golpes y cortes con objetos	• Dermatitis causada por contacto con el hormigón
• Derrumbamientos y atrapamientos	• Erosiones y contusiones por manipulación
• Caída de personas al mismo nivel	• Heridas por máquinas cortadoras
• Heridas punzantes en pies y manos causadas por el uso de alambres y acero	• Atropellos

Tabla no. 20. Riesgos en preparación de cimentaciones

Medidas preventivas:

- Se delimitará con cinta de balizamiento y calzos el área de acopio de acero corrugado, de los equipos de ferralla y las armaduras ya montadas, de forma que en dicha área sólo se dediquen a estos trabajos de ferralla. Se mantendrán distancias de separación al borde de zanja de dichos acopios.
- Los atados de acero corrugado se descargarán con eslingas homologadas.

- Nunca se utilizará el atado de los mazos para la descarga. Mientras se procede a la descarga del material, no se situará ningún operario bajo la carga suspendida, y sólo se aproximará a ella cuando esté próxima al suelo y sea necesaria la ayuda para situarla en su lugar de almacenaje. La ferralla se almacenará con tacos intermedios para evitar enganches entre sí.
- Las armaduras de espera se deberán proteger mediante setas protectoras o similares, o se doblarán de tal manera que quede protegido contra posibles riesgos de punciones.
- Las máquinas portátiles de uso tendrán doble aislamiento.
- El camión hormigonera y el camión bomba estarán perfectamente estacionados mientras estén trabajando, manteniendo distancias prudenciales del borde de la excavación. La canaleta del camión hormigonera permanecerá desplegada en el momento del vertido, cerrándose ésta en los desplazamientos
- Será revisado el correcto funcionamiento de los vibradores antes de su utilización.
- Las cargas, anillos del pozo, se manipularán con ayuda de eslingas, cadenas y/o estrobos que garanticen la estabilidad de las mismas y se hará uso de los pestillos de seguridad.
- El guiado manual de la carga se hará cuando esté en la posición más baja posible y guardando una distancia de seguridad entre los pies y la carga.

Instalación de tuberías (diversos servicios)

Para la instalación de los diferentes servicios de abastecimiento, saneamiento y electricidad, se colocarán diversos tipos de tuberías que albergarán los diversos servicios.

RIESGOS	
• Atrapamiento por máquinas y vehículos	• Desprendimiento de cargas suspendidas
• Deslizamiento y desprendimiento del terreno	• Sobreesfuerzos
• Caídas al mismo nivel	• Ruidos y polvo
• Caídas a distinto nivel	• Proyección de fragmentos y/o partículas

Tabla No. 21. Riesgos en colocación de tuberías

Medidas preventivas:

- Prohibición de permanencia del personal en el radio de acción de máquinas en movimiento.
- Los apilamientos de las tuberías serán asegurados con topes.
- En el vertido de material de relleno, el encargado no ordenará que se efectúe hasta que compruebe que, en ese instante, no se encuentren operarios en la trayectoria de caída.
- Se dispondrá de escaleras de mano para facilitar el acceso al interior de la zanja, con la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída o rotura, en ningún caso se utilizarán escaleras de construcción improvisadas.
- Además sus dimensiones permitirán que la parte de la escalera que rebase el punto de apoyo vertical sea de 1 m. como mínimo y su ángulo con la vertical de al menos 15°.
- Las maniobras de aproximación y ajuste de tubos se realizarán con maquinaria y elementos auxiliares (eslingas, cabos auxiliares, llaves, etc) y jamás se efectuarán dichos ajustes con las manos o con los pies.
- Las cargas se manipularán con ayuda de medios auxiliares tales como eslingas, estrobos y cables, que deberán estar en buenas condiciones.
- Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo.
- Se deberá proteger la parte superior por medio de valla o barandillas, etc.
- Para la manipulación de tuberías de hormigón y de fundición, considerados elementos pesados habrá que tener en cuenta:
 - No se deberán izar las cargas por encima de los trabajadores.
 - Los ganchos, cadenas y eslingas estarán en buen estado de conservación, serán de características adecuadas al peso a mover y constarán de la homologación correspondiente.
 - Los trabajadores se mantendrán fuera del radio de acción de la maquinaria.

PROTECCIONES COLECTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Señalización de interferencias en la calzada	Casco de seguridad
Cinta de balizamiento	Chaleco reflectante
Tapas provisionales de protección de huecos	Botas de seguridad

Valla contención de peatones	Guantes de seguridad contra golpes
Pasarelas sobre huecos	

Tabla No. 22. Medidas de protección colectivas e individuales en colocación de tuberías

Instalaciones eléctricas. Alumbrado exterior

Dependiendo de la forma de instalación de las luminarias se correrán diferentes riesgos en el montaje de las instalaciones de alumbrado exterior. En el caso de montaje por piezas se tendrán en cuenta trabajos en altura para montaje de las diferentes partes de la luminaria. Si se monta de una sola pieza se hará uso de una grúa autopropulsada o de un camión con grúa.

RIESGOS	
• Caídas de objetos	• Atrapamientos
• Caída de personas al mismo nivel	• Cortes con herramientas y materiales
• Caídas de personas a distinto nivel	• Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables
• Pisadas sobre materiales sueltos	• Contactos térmicos
• Desprendimientos, desplomes y derrumbes	• Contactos eléctricos
• Choques y golpes	• Explosión de los transformadores o cortocircuito en cuadros eléctricos durante la puesta en marcha
• Atropello por maquinaria presente en obra	• Electrocutación o quemaduras por aislamientos defectuosos

Tabla No. 23. Riesgos en instalaciones eléctricas y alumbrado público

Medidas preventivas:

- Las herramientas a emplear para las conexiones eléctricas presentarán el grado de aislamiento necesario para el nivel de tensión en que se está trabajando.
- Previo a la puesta en tensión de la instalación de baja tensión, se observarán las preceptivas medidas de resistencia de aislamiento, resistencia de puesta a tierra y comprobación de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales.
- Si durante las pruebas coexisten partes en tensión con partes de la instalación fuera de servicio, se identificarán claramente con órganos de mando y su posición.
- Los trabajos de conexión se realizarán sin tensión.
- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso para vehículos o personal, y nunca junto a las escaleras de mano.
- Las mangueras eléctricas que ascienden a través de escaleras o asimilables se agruparán y anclarán a elementos firmes de la vertical.
- Se utilizarán fusibles normalizados, estando prohibida la utilización de fusibles rudimentarios.
- Las conexiones a base de clams estarán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.
- Para la prevención del riesgo eléctrico en actividades en las que se producen o pueden producir movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones se debe de cumplir la distancia de seguridad.

Cables:

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado por la maquinaria y la iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables).
- La distribución general, desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas resistentes a la humedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.

Interruptores:

- Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas.
- Las cajas de interruptores llevarán en la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Cuadros eléctricos:

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Tendrán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad":
- Se podrá optar por la utilización de cuadros normalizados en PVC, siempre y cuando cumplan las normas indicadas.
- Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subidos a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.
- Tendrán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para la intemperie.
- Los cuadros eléctricos de la obra estarán dotados de enclavamiento eléctrico. Tomas de energía:
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución mediante clavijas normalizadas blindadas, y siempre que sea posibles con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", con el fin de evitar los contactos eléctricos directos.

Protección de circuitos:

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos que sean necesarios, teniendo en cuenta que el conductor al que protegen no debe llegar a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta con funcionamiento eléctrico.
- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial, que se instalarán teniendo en cuenta las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA. (según R.E.B.T.). Alimentación a maquinaria

- 30 mA. (según R.E.B.T.). Alimentación a maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- 30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil

Tomas de tierra:

- La toma de tierra del transformador de la obra se ajustará a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de Edesur.
- El neutro de la instalación se pondrá a tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica de cada cuadro general.
- El hilo de toma de tierra se protegerá con macarrón de colores verde y amarillo, no pudiéndose utilizar para otro uso.
- El punto de conexión de la pica o asimilable estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

PROTECCIONES COLECTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Señalización de interferencias en la calzada	Casco de seguridad
Cinta de balizamiento	Chaleco reflectante
	Botas seguridad
	Guantes de protección contra cortes

Tabla No. 24. Protecciones colectivas e individuales en instalaciones eléctricas y alumbrado público

Extendido y compactación de firmes granulares

RIESGOS	
• Atropellos por maquinaria y vehículos	• Caídas de personas por cortes del terreno o taludes
• Atrapamientos por maquinaria y vehículos	• Interferencias con líneas eléctricas aéreas de alta y media tensión
• Choques entre vehículos y maquinaria	• Polvo
• Vuelcos de maquinaria y vehículos	• Ruido
• Caída de personas desde máquinas	• Accidentes de tráfico

Tabla No. 25. Riesgos en el extendido y compactación de firmes granulares

Medidas preventivas:

- Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.
 - Se regarán con frecuencia los tajos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. •
- La zona en fase de compactación quedará cerrada al acceso de las personas o vehículos ajenos a la compactación.

PROTECCIONES COLECTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Señalización de interferencias en la calzada	Casco de seguridad
Cinta de balizamiento	Chaleco reflectante
Barrenas de limitación zonas tránsito	Botas seguridad
Rotativos acústicos y luminosas	Ropa de trabajo
	Protectores auditivos
	Gafas protección contra partículas

Tabla No. 26. Medidas de protección colectivas e individuales en extendido y compactación de firmes granulares

Extendido de capas y firmes aglomerados

RIESGOS	
• Atropellos por maquinaria y vehículos	• Quemaduras por la utilización de productos bituminosos en caliente
• Atrapamientos por maquinaria y vehículos	• Salpicaduras
• Choques entre vehículos y maquinaria	• Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico
• Vuelcos de maquinaria y vehículos	• Polvo
• Caída de personas desde máquinas	• Ruido
• Caídas de personas por cortes del terreno o taludes	• Accidentes de tráfico
• Interferencias con líneas eléctricas aéreas de alta y media tensión	

Tabla No. 27. Riesgos de extendido de capas y firmes aglomerados

Medidas preventivas:

- Se prohíbe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, en especial en presencia de tendidos eléctricos.
- Las maniobras de marcha atrás de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico para su acoplamiento con la extendidora y vertido posterior, se dirigirán por personal especializado.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta, por delante de la maquina extendidora, durante las operaciones de llenado de la tolva.
- El material sobrante se paleará al lado en que no se encuentre personal y siempre al contrario al tráfico, si este existe.
- Se prohíbe la permanencia de operarios sobre la regla vibrante durante las maniobras de extendido.

- El camión de RC2 estará dotado de instrumentos de control y seguridad.
- En el caso de riego manual con manguera, el comienzo del mismo será dirigido por un operario especializado.
- El regador cuidará su posición con relación al viento, recibiendo siempre que sea posible por la espalda. En general bajará y mantendrá la boquilla lo más cerca del suelo que sea posible.
- El nivel de RC2 se mantendrá por encima de los tubos de calentamiento.

Reposición de firmes y pavimentos

RIESGOS	
• Caídas al mismo nivel	• Contactos eléctricos
• Pisadas sobre objetos cortantes y punzantes	• Dermatitis por contacto con cementos, hormigón y pastas.
• Aplastamiento	• Polvo
• Golpes y cortes	• Contactos eléctricos
• Proyección de fragmentos o partículas	• Vibraciones
• Atrapamientos por maquinaria y vehículos	• Ruido
• Colisiones y vuelcos	• Atropellos

Tabla No.28. Riesgos de reposición de firmes y pavimentos

Medidas preventivas:

- Para el compactado de la caja se utilizará una pequeña compactadora o rodillo compactador, por lo que se tendrán en cuenta las medidas preventivas desarrolladas en el apartado de compactadora.
- Durante la ejecución de esta fase de obra será obligatorio el mantenimiento de las protecciones precisas en cuantos desniveles o zonas de riesgo existan.
- Todas las arquetas, pozos, registros, etc. existentes, se han de mantener con su tapa puesta, y en su defecto, con tapas provisionales, barandillas, etc.
- Los aditivos de los morteros sólo serán utilizados por personal debidamente formado y el tanto por ciento utilizado sobre el peso total será indicado por el Jefe de Obra.
- Para el corte de pavimentos se utilizará una cortadora radial de disco o cortadora de pavimentos, teniendo en cuenta que todo este tipo de maquinaria eléctrica cumplirá con lo especificado en el apartado de maquinaria.

PROTECCIONES COLECTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Señalización de interferencias en la calzada	Casco de seguridad
Cinta de balizamiento	Chaleco reflectante
Vallas limitación y/o contención	Botas seguridad
Pica a tierra	Mascarillas respiratorias
Carcasas de protección de herramienta	Protectores auditivos
Gafas protección contra partículas	Guantes contra impactos y de látex.

Tabla No. 29. Protecciones colectivas e individuales en reposición de firmes y pavimentos

Señalización horizontal. Pintado de marcas viales

RIESGOS	
• Caída de personas al mismo nivel	• Contactos con la energía eléctrica
• Proyección violenta de pintura	• Intoxicación por respirar vapores
• Sobreesfuerzos	• Accidentes de circulación
• Fatiga muscular	

Tabla No. 30. Riesgos en señalización horizontal

Medidas preventivas:

- Evitar que el preparado entre en contacto con la piel o con los ojos. Las personas con tendencia a sensibilización de la piel deben protegerla completamente para manipular el preparado. Evitar la inhalación de vapor.
- Abrir los envases despegando las orejetas manualmente con un punzón sin producir chispas. No emplear nunca presión para vaciar los envases.
- No fumar, comer ni beber durante la manipulación.
- Proteger los envases de la exposición a la luz solar directa, de cambios bruscos de temperatura y de temperaturas elevadas. La temperatura de almacenamiento debe oscilar entre 5 y 35°C.
- Ante un vertido accidental, no tirar los residuos por un desagüe. Eliminar las posibles fuentes de ignición y ventilar la zona si es posible.
- Utilizar la Señalización Móvil de Obras en caso de vías existentes con circulación.
- La colocación y retirada de las señales se realizará en el mismo orden en que vaya a encontrárselas el usuario de forma que el personal encargado de colocarlas vaya siendo protegido por las señales precedentes.
- Fundamentalmente las señales a colocar según su implantación serán:

- De preaviso: para avisar a los usuarios de la proximidad de las obras/trabajos en la carretera, pudiendo utilizar desde señales colocadas en trípodes hasta vehículos con señales y luces.
- De posición: a colocar en el entorno inmediato de la obra y constará exclusivamente de vehículos que llevarán incorporada la señalización (señales y elementos luminosos). La excepción puede ser los de pintura de secado lento en los que se incorporarán conos para protección del trabajo que se esté realizando.

PROTECCIONES COLECTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Señalización de interferencias en la calzada	Casco de seguridad
Cinta de balizamiento	Chaleco reflectante
	Botas seguridad
	Guantes de seguridad
	Mascarilla respiratoria

Tabla No. 31. Protecciones colectivas e individuales en señalización horizontal

Señalización vertical

RIESGOS	
Caída al mismo nivel	Lesiones en manos y pies
Caídas a distinto nivel	Alcances por maquinaria en movimiento
Caída imprevista de materiales transportados	Golpes con objetos y maquinarias
Lumbalgia por sobreesfuerzo	Riesgos por agentes químicos
Cuerpo extraño en ojo	

Tabla No. 32. Riesgos en señalización vertical

Medidas preventivas:

- Los operarios que se sitúen sobre la calzada o en sus proximidades utilizarán chalecos reflectantes, de modo que puedan ser percibidos claramente ante cualquier situación atmosférica.
- La colocación y retirada de las señales se realizará en el mismo orden en que vaya a encontrárselas el usuario de forma que el personal encargado de colocarlas vaya siendo protegido por las señales precedentes.

PROTECCIONES COLECTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Señalización de interferencias en la calzada	Casco de seguridad
Cinta de balizamiento	Chaleco reflectante
Botas seguridad	Guantes de seguridad

Tabla No. 33. Protecciones colectivas e individuales en señalización vertical

Medidas de higiene y seguridad durante la etapa de operación

Durante la etapa de operación, las medidas de higiene y seguridad se deben dividir en dos (2) responsabilidades:

- ✓ Responsabilidad del proyecto como lotificación
- ✓ Responsabilidad del constructor de cada vivienda

Para el caso de la construcción de viviendas, se aplicarán las mismas medidas enunciadas anteriormente, y estarán bajo la responsabilidad de cada contratista, el cual recibirá, al momento de iniciar la obra, el pliego de medidas enunciadas anteriormente.

Para el proyecto como lotificación, se aplicarán las siguientes medidas:

- a) Control de acceso: con la finalidad de mantener la seguridad interna de las instalaciones y de los adquirientes, se establecerá una garita de acceso vigilada, cuya función es evitar que penetren personas ajenas a las instalaciones. Llevar control de quienes entran y salen de la instalación y prevenir actos de vandalismo.
- b) Limitación de la velocidad: Se colocarán letreros verticales con la velocidad máxima dentro del proyecto, esto con cuatro (4) objetivos principales:
 - Evitar accidentes
 - Prevenir el levantamiento de polvo
 - Disminuir ruidos
 - Limitar las emisiones
- c) Colocación de hidrantes: Esto con la finalidad de auxiliar al cuerpo de bomberos ante cualquier posibilidad de incendio dentro del proyecto.

1.14. Vida útil del proyecto

Los proyectos de ingeniería, normalmente se proyectan con una vida útil de 50 años. Esto no significa que al cumplirse dicho tiempo el proyecto deba ser cerrado o abandonado, simplemente que, por los cambios de tecnología y demandas de servicios,

considera que las instalaciones y los equipos deben ser remozados o cambiados, pudiéndose realizarles actualizaciones y ampliaciones que permitan extender la vida útil de las instalaciones.

En el ámbito hotelero, los avances y cambios de patrones de las generaciones, hacen que estas instalaciones estén en constante remozamiento con la finalidad de mantenerlas al día con las nuevas tendencias y gustos de sus visitantes.

1.15. Análisis de alternativas del proyecto

1.15.1. Alternativa de lugar

Con relación al análisis de alternativas de lugar, se debe aclarar que el lugar de ejecución de obras no fue escogido por la empresa COCARO, si no que se corresponde con el estudio y diseño realizado para el Plan Maestro de Desarrollo de Cabo Rojo, realizado para el Fideicomiso Pro-Pedernales, por lo cual no hay alternativas de lugar, sólo hay un lugar designado para construir este proyecto.

1.15.2. Alternativa de diseño:

El diseño ha sido realizado por la empresa COCCARO, la cual tiene gran experiencia en construcción de obras civiles y de desarrollo. El diseño del proyecto asume las condiciones de la zona, respetando, en lo posible, las áreas frágiles que abundan en la zona de intervención, manteniendo las pendientes lo más relacionadas con la topografía original, en orden de no realizar cambios bruscos en los niveles del proyecto.

1.15.3. Alternativas tecnológicas, ahorros y adaptación al cambio climático

En cuanto al uso de las tecnologías, el proyecto incluye sistemas que permitirán hacerlo sostenible en el tiempo, con la menor afectación al medio ambiente. Entre estos se pueden mencionar la utilización de la PTR que se construye para todo el proyecto de Cabo Rojo por parte del fideicomiso Pro-Pedernales, con lo que se evita la contaminación del subsuelo.

1.16. Fase de construcción

Todo proyecto tiene una fase inicial de construcción, en la cual se realizan los principales cambios en materia ambiental. El procedimiento se realizará siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de la República Dominicana en el manual “Especificaciones Generales Para La Construcción de Edificaciones” M-009 DGRS.

1.16.1. Construcción de obras civiles

1.16.1.1. Plan y cronograma general de construcción

Ver cronograma de construcción en anexo No.7.

1.16.1.2. Rutas de movilización de maquinarias y los equipos a utilizar

Todo el acceso a la obra se realiza por el acceso principal en el lindero sudeste del proyecto, utilizando la vía en construcción que conduce desde la Carretera Barahona Pedernales hasta Cueva de Pescadores.

Este transporte no pasa o atraviesa ningún área poblada, el único riesgo de accidente es con los vehículos que laboran dentro del proyecto o con los visitantes a cueva de pescadores, por lo que, el camino debe señalizarse y poner control de velocidad.

El tramo de recorrido desde la carretera Pedernales – Barahona, hasta llegar a las instalaciones del Hotel Iberostar H-10, es de aproximadamente 9 km.

En la siguiente vista satelital se puede apreciar la ruta de acceso al proyecto.



Figura No.14. Imagen satelital con la ruta de acceso (Fuente: Google Earth)

Dependiendo del tipo de suministro de que se trate, el acarreo interno de Proyecto Fideicomiso Pro-Pedernales, se puede producir de las siguientes maneras:

41.16.1.4.Acarreo de hormigones:

El bachiplan se ubica en las instalaciones de la vieja cementera, por lo que los camiones trompo transitarán desde la cementera hasta el proyecto. El recorrido estimado es de 2.15 km. aproximadamente.



Figura No.15. Ruta de acarreo de hormigones (Fuente: Google Earth)

1.16.1.4. Material de relleno

El material para relleno, provendrá de la mina de caliza abierta dentro del mismo proyecto del fideicomiso. El recorrido estimado es de 2 km. aproximadamente.



Figura No.15. Ruta de acarreo de rellenos (Fuente: Google Earth)

1.16.1.5. Movimiento de tierra, corte y relleno

Al momento de iniciar estos trabajos, ya se habían iniciado los procesos de movimientos de tierra, amparados en la Licencia emitida para el Proyecto de Desarrollo de Cabo Rojo. La empresa encargada de realizar los movimientos de suelo en el Hotel Iberostar H-10, es la empresa constructora “COCARO”.

Debido a la condición de los terrenos compuestos por caliza arrecifal y a la poca o inexistente capa vegetal, las excavaciones y retiro de material serán mínimas. Sin embargo, para elevar la rasante y alejar las instalaciones del nivel freático, se necesitarán 480,900.00 m³ de relleno de buena calidad, el cual se obtiene dentro de las antiguas minas de la cementera.

1.16.1.6. Equipos y maquinarias a utilizar

Para la construcción de una obra como es el Hotel Iberostar H-10, partiendo de un terreno totalmente natural, se deben utilizar diferentes equipos, unos para movimiento y compactación de suelos, transporte de materiales, equipos de topografía y equipos de construcción en general. En la siguiente tabla se muestra un compendio de equipos que están siendo utilizados en la construcción del Hotel:

Equipos de construcción utilizados		
No.	Equipo	Cantidad
1	Telehandler Cat	1
2	Telehandler JLG	1
3	Bobcat	1
4	Trompos Sany	2
5	Bomba de hormigón	1
6	Camiones Isuzu	2
7	Retropala Sany	1

Tabla No. 34. Equipos a utilizar en obra

1.16.2. Servicios

1.16.2.1. Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento

Toda actividad humana necesita de servicios básicos para poder realizarse, así, los procesos constructivos, que utilizan una gran cantidad de mano de obra y de procesos administrativos, requiere de servicios garantizados de agua potable, energía eléctrica, baños y áreas de cocción de alimentos.

1.16.2.2. Requerimiento de personal

Para la estimación y proyección de los servicios necesarios, de inicio hay que conocer la población que va a necesitar dichos servicios, para ello se trabaja a partir de la proyección de empleados que ha elaborado la empresa contratista “COCARO” que se presenta en la tabla No.35. En dicha tabla se establece la proyección mensual de empleados desde septiembre del 2023, fecha establecida como inicio de los trabajos de construcción, hasta diciembre del 2024, fecha establecida como fin de la construcción.

En ella se establece que el mes de menor empleo de personal es el mes de diciembre del 2024, que coincide con la finalización de obras, que planea utilizar 135 personas. Mientras que el mes de mayor utilización de personal, es decir de mayor población en obras, es el mes de junio del 2024, mes en el que se utilizará una mano de obra de 583 empleados. Para nuestra proyección, deberemos utilizar un promedio de los meses de labores, que es de 430 empleados.

El promedio de empleos generados en la fase de construcción, es de 430 empleos directos al mes. En la fase de operación, se estiman 250 empleos directos. Si tomamos en cuenta la media de 3 empleos indirectos por cada empleo directo, tendríamos una generación de empleos indirectos de 2,040.00. Esta cifra es bastante significativa, ya que, por cada empleo, se asegura la manutención de un hogar de 4 personas promedio, lo que equivale a que este proyecto podría generar bienestar para alrededor de 10,880.00 personas de la Provincia de Pedernales y pueblos vecinos.



PROYECCION DE PERSONAL		Año 2023				Año 2024											
ITEMS	DESCRIPCION	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Ingenieros	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
2	Arquitectos	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Administrativos	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Agrimensores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Topógrafos	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	Técnicos ambientales	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7	Seguridad y salud ocupacion	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	Choferes	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
9	Conserge	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	Operadores de equipos	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	Seguridad de obra	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
12	Electricistas	8	12	12	12	12	12	12	12	22	22	22	22	22	22	16	6
13	Plomeros	6	8	8	8	8	8	8	8	14	14	14	14	14	8	8	3
14	Albañiles	102	108	116	124	118	136	132	132	132	130	66	66	66	42	24	6
15	Varilleros	68	82	84	86	78	81	84	86	86	84	81	81	68	41	24	11
16	Carpinteros	72	80	82	86	78	86	88	88	86	86	83	78	42	26	18	8
17	Ayudantes de obra	53	62	62	64	64	64	66	66	66	66	62	53	53	32	26	12
18	Decoradores (sheetrock)	0	0	0	0	0	24	41	42	50	52	56	64	52	36	24	14
19	Ebanistas	0	0	0	0	0	0	0	20	30	36	38	24	48	56	24	12
20	Pintores	0	0	0	0	0	16	24	32	38	40	45	40	40	20	15	10
TOTALES		359	405	417	433	411	480	508	539	577	583	520	495	458	336	232	135

Tabla No.35. Proyección de Personal desde el inicio hasta la finalización de obras (Fuente: COCARO)

1.16.2.3. Residuos sólidos

En todo proyecto, independientemente de la etapa en que se encuentre, se generan diferentes tipos de residuos. Estos residuos pueden ser de tipo doméstico, voluminoso, peligroso, especial, etc.

✓ Residuos Domésticos

El proyecto Iberostar H-10, generará residuos domésticos tanto en su etapa de construcción como en la etapa de operación.

De inicio, estos residuos serán llevados por camiones de la misma empresa hacia el vertedero municipal. Este vertedero que opera a cielo abierto, por iniciativa del Fideicomiso de Pedernales, será sustituido por una celda de transición, la cual permitirá realizar el cierre técnico del vertedero actual y operará hasta la entrada en operación del nuevo relleno sanitario que está, actualmente en etapa de diseño.

Durante la etapa de construcción, estos residuos provendrán, principalmente, de envases de alimentos que utilizan los obreros y empleados administrativos y de residuales de papeles de baños. La cantidad de estos residuos variará mes tras mes dependiendo de los obreros a utilizar. Si tomamos en cuenta la tabla de empleados que se presentó anteriormente y la proyección promedio de empleomanía, tomando una media de 0.85 kg/p/d (media que se aplica a zonas urbanas, que en este caso está por encima de la producción real) lo que equivale a 25.5 kg/p/m., tendríamos un promedio mensual de 10,965.00 kg/m de residuos convencionales. Esta cantidad representa 365.50 kg/d. Tomando en cuenta que se recomienda la llevada al punto de disposición final, cada 3 días, para el transporte se tendrán 1096.50 kg. sueltos.

El almacenamiento temporal de estos residuos se realiza en tanques de 55 gls.



Foto No.3. Tanques utilizados para recolección de residuos

En la etapa de operación, la producción de residuos sólidos de tipo doméstico variará dependiendo del porcentaje de ocupación. Las características del torrente de residuos sólidos de tipo doméstico, será igual en composición, humedad y cantidad por persona por día, que la media nacional, estimada en 0.85 kg/p/d.

Tomando una cantidad promedio de 0.85 Kg/día/persona, (correspondiente al sector de clase media) y tomando en cuenta las 580 habitaciones proyectadas, lo que, en promedio las ocuparían dos (2) personas por habitación, trabajando el hotel a plena capacidad, representaría 1,160.00 personas, lo que equivale a una producción de residuos de tipo domésticos de 986.00 kg/d. Si a este número se le agrega un diferencial de personas flotantes y empleados, equivalente a un 20%, se tendría una producción total de residuos sólidos de tipo domiciliarios igual a 1,183.20 kg/día en su etapa de mayor producción.

Estos residuos serán recogidos por el sistema de recogida de residuos que se está diseñando para las instalaciones de Cabo Rojo y llevados hasta el Relleno Sanitario que se construirá para dar servicio a las nuevas instalaciones y al municipio de Pedernales.

✓ **Residuos Peligrosos**

Hace algún tiempo, no era propio pensar en producción de residuos peligrosos en hoteles en las cuales no se instalarían industrias ni hospitales. Sin embargo, la vida moderna implica que personas con enfermedades ambulatorias visiten dichos establecimientos, además de que cuentan con enfermerías para primeros auxilios, en donde se producen residuos que pueden ser considerados como peligrosos. En las oficinas administrativas existen por lo menos una computadora con impresora, los cartuchos de tinta residuales de estas impresoras, (que normalmente se están colocando dentro de los residuos domésticos), son realmente residuos de tipo peligroso que deberían ser dispuestos de manera segura.

Otros elementos que resultan peligrosos, son las pilas alcalinas o baterías que se utilizan en los equipos electrodomésticos, lamentablemente, en nuestro país no existen sistemas de recuperación de pilas usadas y estas se suman al torrente de residuos sólidos urbanos.

Es normal que, entre los visitantes al hotel, existan personas con enfermedades de atención ambulatoria, como, por ejemplo; Diabetes, Hepatitis, Problemas renales, etc. Para la atención de algunas de estas enfermedades, por ejemplo, la Diabetes, muchos pacientes son del tipo “Insulino-dependientes”, lo que los obliga a inyectarse insulina subcutánea diariamente. Esto conlleva a la producción de jeringas usadas, un residuo punzante e infectocontagioso, (la diabetes no es infectocontagiosa, pero el paciente puede tener cualquier otra afección transmisible), que de por si es lo que hace a este residuo peligroso.

Los envejecientes, los cuadripléjicos y los enfermos renales, regularmente se ven en la necesidad de utilizar sondas y bolsas para orines, que una vez utilizados deben ser

dispuestos de una manera segura siguiendo el procedimiento establecido en la norma Ambiental de Manejo de Residuos Peligrosos. Otro instrumento de uso común en las viviendas es el termómetro de mercurio, regularmente donde hay niños pequeños y donde hay envejecientes se tiene uno de estos elementos para tomar temperatura en caso de enfermedad. Los termómetros de mercurio se han catalogado en los últimos años como altamente contaminantes en caso de rotura, ya que se libera el mercurio, elemento químico que ataca la salud, de ahí que en los centros médicos modernos se prohíbe el uso de estos termómetros de mercurio en las salas de recién nacidos, en su lugar son utilizados los termómetros de tipo digital.

Durante el mantenimiento de las plantas eléctricas de emergencia, que necesariamente se deben realizar en el mismo lugar de operación, se produce aceite quemado, filtros de aceite y otros elementos que pueden ser considerados desechos peligrosos y altamente contaminantes. El aceite usado deberá colocarse en envases, para retenerlos hasta que puedan ser enviados para el tratamiento correspondiente, por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Las bombillas de bajo consumo y los tubos fluorescentes, contienen mercurio y otros elementos que, cuando se rompen liberan estos elementos contaminando el medio en que se encuentren.

Se deben realizar campañas de concienciación al respecto, para que cada adquiriente conozca cómo manejar y empacar dichos desechos, caso de que puedan ser colectados y entregados a las autoridades en cumplimiento con lo establecido en la normativa ambiental para manejo de residuos peligrosos.

✓ **Desechos voluminosos y desechos especiales**

Durante la etapa de construcción, los desechos voluminosos a producirse consisten principalmente en materia de suelo removido que se colocará en escombreras protegidas, para luego reutilizarlo en los procesos de jardinería. Se tendrán desechos de

poda, las varas apropiadas serán utilizadas para alambradas, puntos de referencias topográficas y otros usos.

1.16.2.5. Baños portátiles, nombre y permiso de empresa gestora de baños

Como no se cuenta con sistemas de alcantarillado sanitario, para la etapa constructiva se cuenta con baños portátiles arrendados a la empresa ServiPort, la cual cuenta con el Permiso Ambiental 1180-11. Esta empresa es la encargada de dar el mantenimiento y garantizar la higiene de los mismos.



Foto No.4. Baños portátiles ubicados en diferentes áreas de la construcción

1.16.2.4. Energía eléctrica

La energía eléctrica que se utilizará en los procesos constructivos, debido a que no hay disponibilidad de redes eléctricas en la actualidad, es suministrada por equipos de generación instalados en el proyecto. La demanda energética del campamento se suple

con generadores, uno de 55 kw y otro de 60 kw, los cuales operan de manera alterna por 4 horas cada uno.



Foto No.5. Dos de los generadores que operan en la fase de construcción

1.17. Fase de operación

1.17.1. Descripción de cada uno de los componentes del proyecto

La descripción de las instalaciones de la fase de operación, ya se realizó en el capítulo 1.2.

1.17.2. Equipos a utilizar

- Vehículos tipo carros de golf
- Pequeñas camionetas
- Equipos de mantenimiento de jardinería
- Equipos de albañilería y carpintería para mantenimiento de las facilidades
- Chillers para la climatización
- Calderas para generación de calor
- Generadores eléctricos de emergencia
- Sistemas de potabilización de agua
- Entre otros

1.18. Infraestructura de servicios

1.18.1. Disponibilidad de agua potable y calidad

El agua potable será suministrada por el acueducto que se construye en la actualidad, y que dará servicio a todas las instalaciones del proyecto Cabo Rojo. Este acueducto tomará sus aguas de un campo de pozos que se encuentra en construcción fuera de los linderos del proyecto Cabo Rojo. Se construirá un sistema de acueducto que llevará el agua hasta una acometida frente a las instalaciones del hotel, desde donde se acoplará al sistema interno de distribución de agua.

Teniendo en cuenta una población estimada de 1,400 personas en su ocupación máxima, y una dotación de 150 lit/p/d, se presume una demanda máxima diaria de unos 210,000.00 lit/d, lo que equivale a 210 m³/d. o 53,760 gl/d.

1.18.2. Alcantarillado sanitario

El proyecto Cabo Rojo contará con su propio sistema de alcantarillado sanitario y su planta de tratamiento de aguas residuales. Habrá un punto de interconexión a dicho sistema, en donde el Hotel Iberostar depositará sus aguas residuales.

1.18.3. Aguas residuales

Teniendo en cuenta que se estima que las aguas residuales representan el 75% del agua potable que se consume, se estima que la producción será de 40,320.00 gl/d. El hotel contará con un sistema completo de recolección de aguas residuales y trampas de grasas. Las líneas de conducción de aguas residuales llegarán hasta el registro del alcantarillado sanitario del Cabo Rojo, desde donde se llevará a la Planta de Tratamiento que se encuentra en construcción.

1.18.4. Sistema de tratamiento de aguas residuales

El Hotel Iberostar H-10 no contempla la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales, ya que el proyecto Cabo Rojo contará con alcantarillado sanitario y sistema de tratamiento de aguas residuales.

1.18.5. Energía eléctrica

Para la fase de operación, el suministro de energía eléctrica será a través de las líneas del proyecto Cabo Rojo y provendrá de una subestación eléctrica que, en la actualidad se construye en la Carretera de Pedernales. La energía provendrá del Parque Eólico de Juancho.

1.18.6. Residuos sólidos

Los residuos que producirá en su operación el hotel, se manejarán en función de lo establecido en la Ley de Residuos Sólidos de la República Dominicana. Los residuos biomédicos y peligrosos se manejarán de acuerdo a la normativa de residuos peligrosos y a la norma para el manejo de residuos hospitalarios e instituciones afines.

Teniendo en cuenta la población estimada para el hotel en su máxima ocupación que será de 1,400 personas por día, y a una producción estimada en 0.85 kg/p/d, se tendrá una producción de 1,190.00 kg/d. Estos residuos serán clasificados en putrescibles, plásticos, hojas y cartones, voluminosos, de poda y peligrosos o contaminantes. Se establecerá una política de manejo de residuos, tendente a minimizar el torrente de residuos, aplicando las 3 R, de reduce, recicla y reúsa. Se establecerán lugares de almacenamiento adecuados para cada residuo, con la finalidad de alejarlos de la población del hotel, evitar la creación de fauna nociva, olores o riesgos de incendio y, los residuos de tipo domésticos se entregarán a los camiones del proyecto Cabo Rojo, los peligrosos o contaminantes, se entregarán a una empresa gestora con permiso ambiental.

1.18.7. Manejo de sustancias químicas

Este es un proyecto hotelero, no se espera el manejo de sustancias químicas. De ser necesario fumigar, esto se contratará con una empresa especializada y con registro de medio ambiente. Esta será responsable de retirar todos los envases utilizados, dándose preferencia a la siembra de especies que ahuyenten los vectores sobre el uso de productos químicos.

1.18.8. Mantenimiento

1.18.8.1. Actividades de mantenimiento de obras civiles y electromecánico

El mantenimiento de las obras civiles, consiste en mantener la limpieza de las mismas, aplicación de pinturas una vez al año o cuando lo requieran, corrección de grutas, etc.

En el proyecto no habrá talleres de mantenimiento electromecánico. Si algún equipo necesitare mantenimiento, deberá ser llevado a un taller fuera del área del proyecto.

1.18.8.2. Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zonas de preservación

Debido a la fragilidad de la zona de Cabo Rojo y a las especies endémicas que habitan, en el momento de readecuar las zonas de jardinería y periféricas del hotel, se dará prioridad a la siembra de especies nativas, teniendo en cuenta que estas especies son de bosque seco y que abundan los cactus y especies espinosas, estas se deberán colocar fuera del alcance de los turistas para evitar accidentes que causen daños físicos a los visitantes.

El hotel deberá contar con los servicios de un biólogo, un agrónomo y ayudantes de manera permanente, para el mantenimiento y control de la vegetación en áreas verdes.

Se mantendrá la limpieza y el desbroce de la vegetación no deseada, eliminación de vegetación enferma y sustitución por vegetación propia de la zona.

Las áreas de preservación no serán tocadas. Se colocarán letreros espaciados indicando que es área de preservación, indicando la prohibición de lanzar desperdicios, encender fogatas y corte de la vegetación. Periódicamente, se realizarán jornadas de limpieza y de estudio de la calidad de la flora y la fauna de las mismas.

Las áreas que se dediquen al senderismo, deberán estar bien identificadas con letreros que identifiquen cada especie, su importancia y, aquellas de espinas o urticantes, deberán tener letreros de cuidado y no tocar.

2. Descripción del medio físico natural y socioeconómico

2.1. Físico

2.1.1. Clima

La estación climatológica más próxima a la zona de Cabo Rojo, es la estación de Pedernales, lamentablemente, la serie de datos con que cuenta la ONAMET u Oficina Nacional de Meteorología, es antigua, data del 1976 al 2005, es decir que son datos de hace más de 18 años, y teniendo en cuenta los cambios en patrones experimentados en los últimos 10 años por efecto del cambio climático, cambio en la topografía y la vegetación de la zona como efecto de las acciones antrópicas, los patrones de temperatura, de humedad relativa, etc. deben haber sufrido cambios.

El Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales, presenta el mapa de Isoyetas de Precipitación para todo el país, tomando la zona de Pedernales, tenemos que la zona de Cabo Rojo presenta los niveles más bajos de pluviometría del país, ubicándose entre las Isoyetas de 400 a 600 mm de precipitación promedio anual.

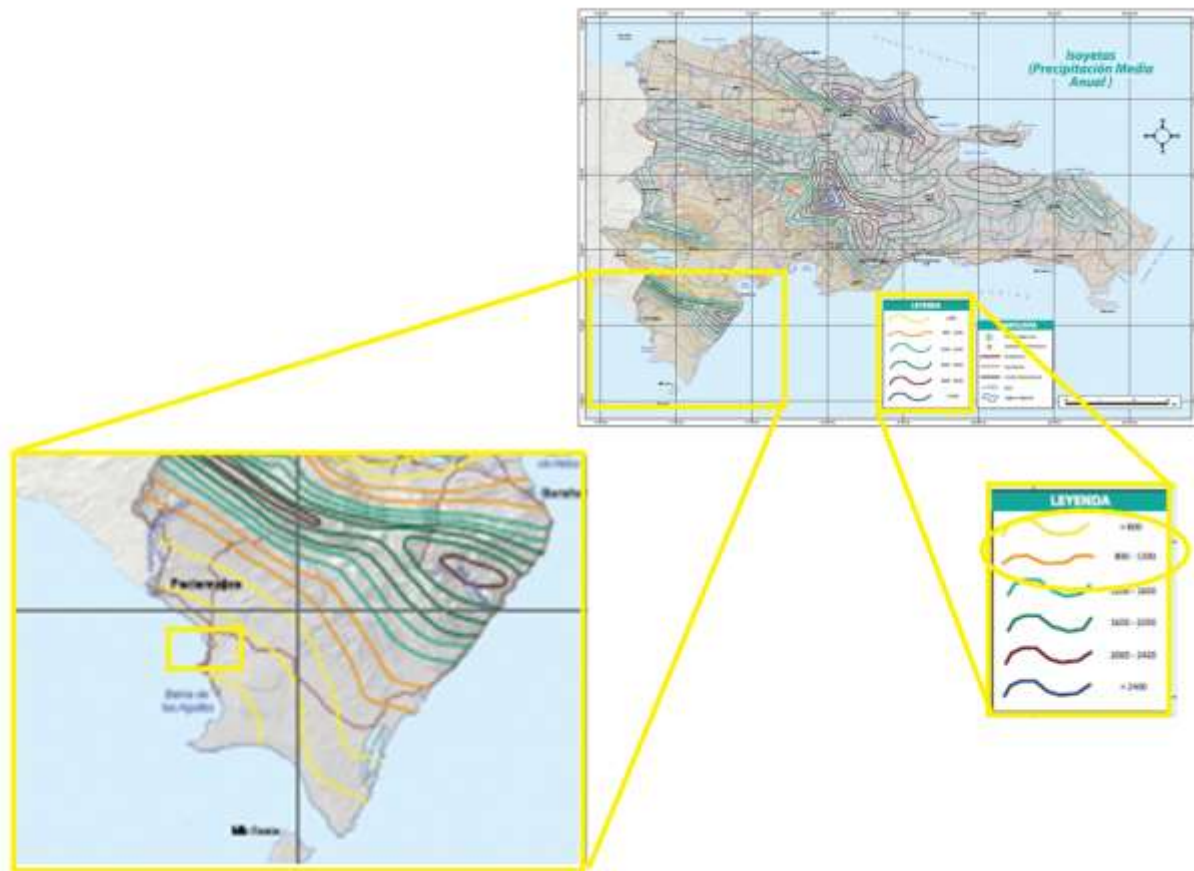


Figura No.17. Ubicación del proyecto en el mapa de Isoyetas de Precipitación (Fuente: Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales 2011)

Según el Mapa de Zonas Ecológicas o Zonas de Vida, que representa las unidades climáticas naturales, en las que se agrupan asociaciones correspondientes a determinados ámbitos de temperatura, precipitación y humedad, la zona de Cabo Rojo se corresponde con una zona de Monte Seco Sub-tropical (Me-S).

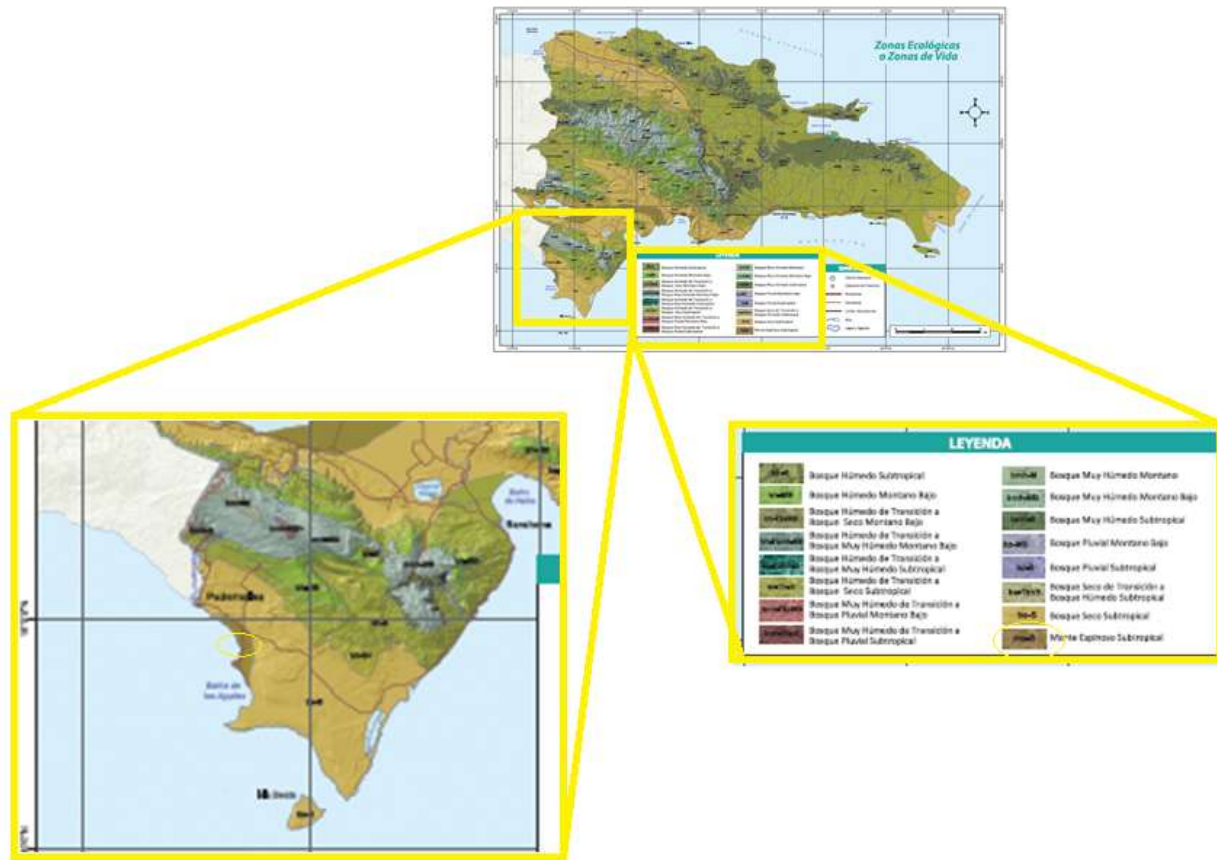


Figura No.18. Ubicación del área del proyecto en el Mapa de Zonas de Vida (Fuente: Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales 2011)

En esta zona de vida, las condiciones climáticas están representadas por días claros en la mayor parte del año y por una escasa precipitación anual. Los vientos que recorren esta región son los vientos alisios. Estos vientos, al cambiar de dirección según la época del año, no permiten que las masas de aire cargadas de humedad se lleguen a saturar y se produzca precipitación. La precipitación generalmente proviene de lluvias convectivas, que caen principalmente durante los meses de agosto a octubre, correspondiendo a la época de mayor precipitación en la región suroeste. En Cabo Rojo (Pedernales), el promedio total anual de lluvias se ubica entre los 400 y 600 mm.

La biotemperatura media anual se puede estimar en 22.0 °C. La evapotranspiración potencial puede estimarse, en promedio, en 130% mayor a la cantidad de lluvia total anual. En esta zona de vida, en el caso de Cabo Rojo, las aguas de lluvia se infiltran por

el tipo de suelo o se encharcan formando lagunas, algunas permanentes y otras temporal y que desaparecen por evaporación.

Los terrenos correspondientes a esta zona de vida son de relieve plano a ligeramente accidentado. La elevación en la zona del proyecto, varía desde el nivel del mar hasta los 20 m de altura.

El índice de aridez en la zona se considera semiárido, con un índice MAI > 0.33, siendo el MAI el Índice de Humedad Disponible, el cual es la relación entre la precipitación confiable y la evapotranspiración potencial.

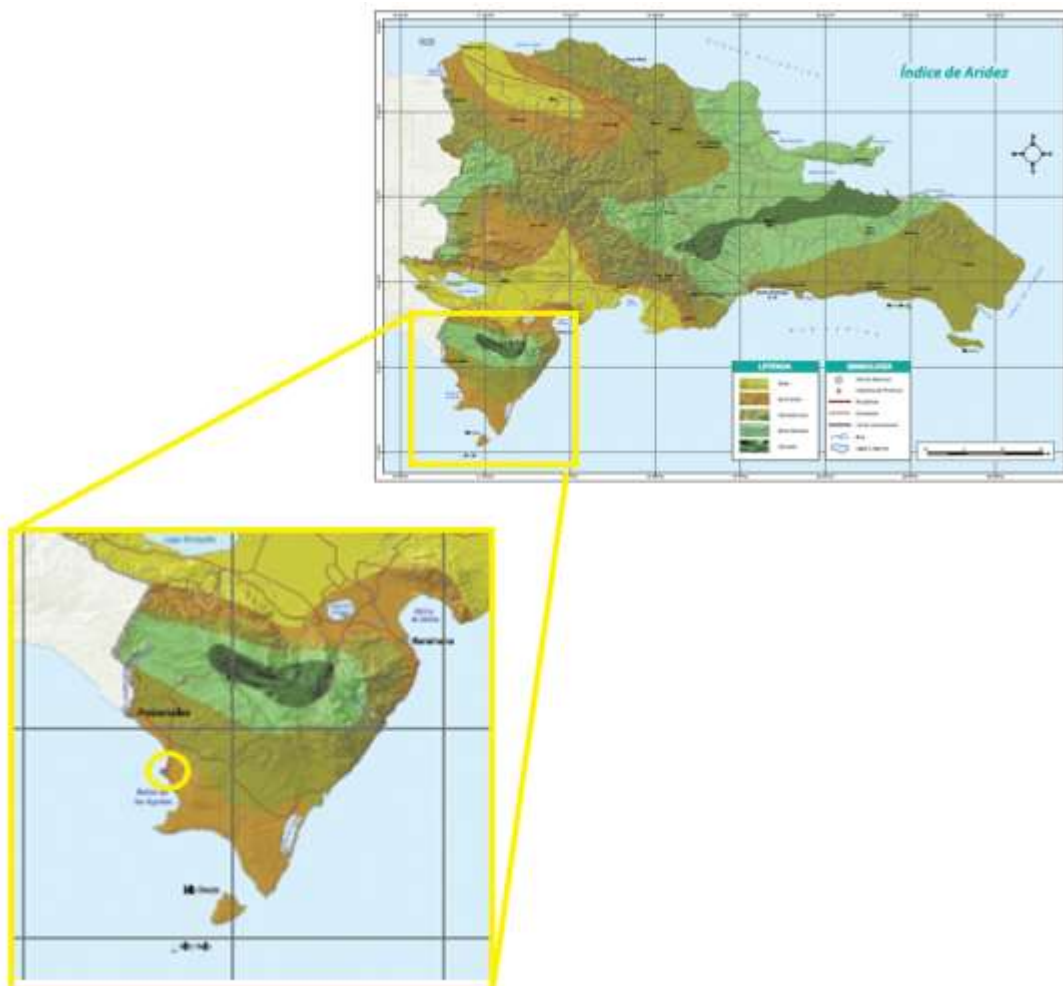


Figura No.19. Ubicación del Proyecto en el Mapa de índice de aridez (Fuente: Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales 2011)

2.1.2. Geología

El lugar de obras es Cabo Rojo, Provincia de Pedernales. Está situado en la región meridional de la República Dominicana, en el extremo más occidental de lo que geomorfológicamente se conoce como Península sur de Barahona al sur de la Sierra de Bahoruco. Desde un Punto vista fisiográfico, se observan dos (2) dominios claramente diferenciados: por un lado, la zona montañosa formada por las estribaciones de la Sierra de Bahoruco, y, por otro lado, los pequeños relieves que conforman todo el borde sur de la Península de Barahona. (Pataforma de Oviedo-Cabo Rojo).

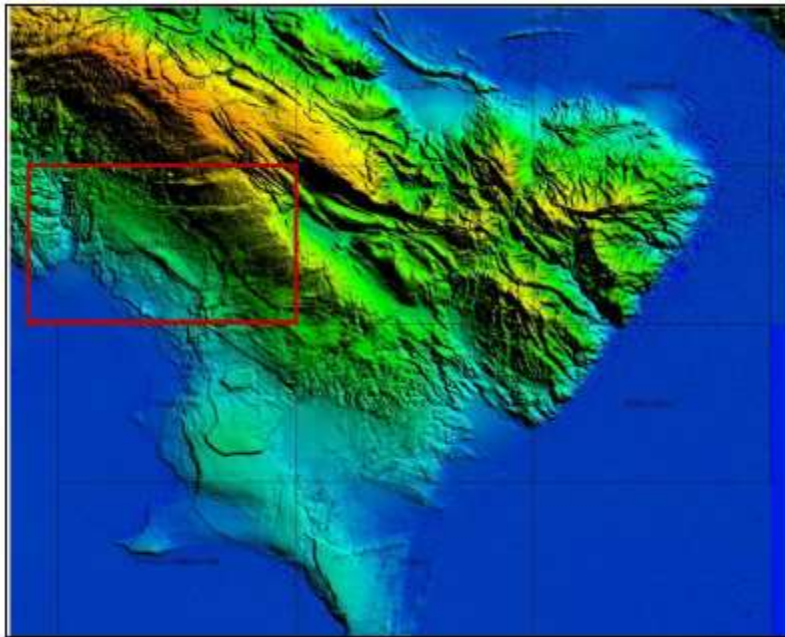


Figura No.20. Ubicación geológica de la Provincia de Pedernales

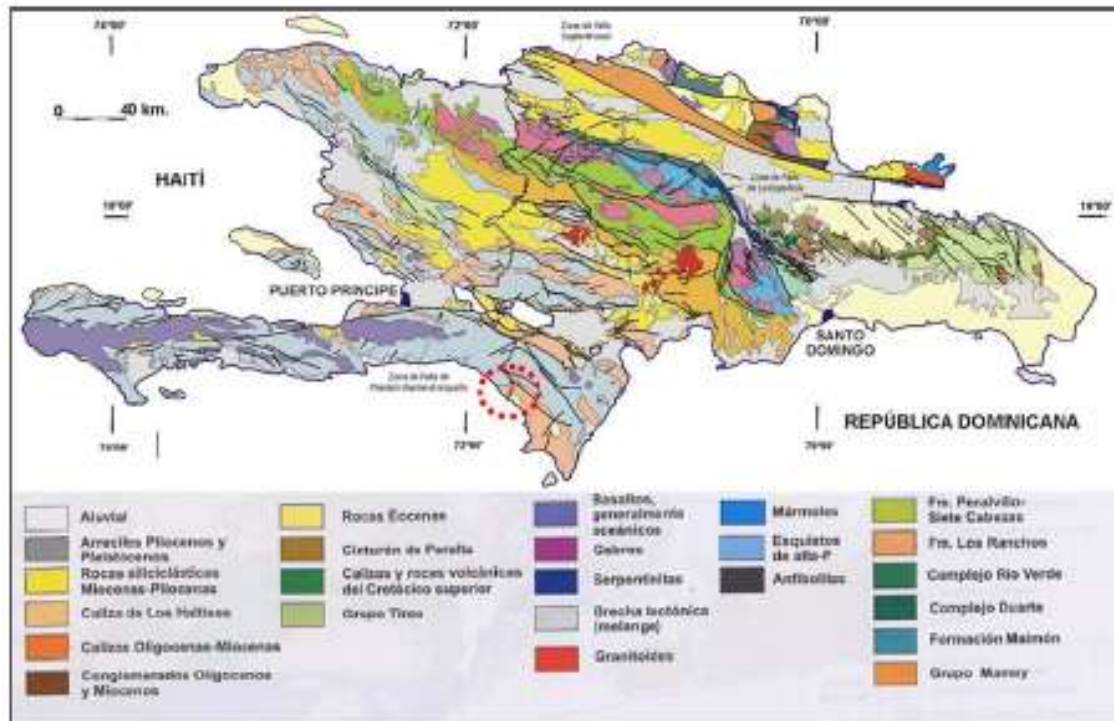


Figura No.21. Ubicación del proyecto en el Mapa geológico nacional (Fuente: Estudio Geotécnico)

La geología de la zona y vías de acceso hacia el Proyecto, está conformada, esencialmente, sobre calizas oolíticas y bioclásticas; localmente intercepta facies de arenas calcáreas oolíticas y limos carbonatados con salinización superficial variable.

La geomorfología es generalmente de llanura costera tipo planicie; al este se observan algunos promontorios de escasa altura formados básicamente por facies de calizas o margas calizas de compacidad media a dura.

El patrón de drenaje superficial de la zona del proyecto y vías de acceso, es prácticamente nulo debido a la alta permeabilidad de las calizas y facies sedimentarias predominantes.

2.1.2.1. Descripción de las unidades litológicas y rasgos estructurales

Para el diseño de fundaciones del proyecto, se realizó un amplio estudio geotécnico (ver anexo) en el cual se realizaron 183 sondeos, a modo de muestra, presentamos los primeros resultados de los primeros tres (3) sondeos, en los que se puede apreciar que

el suelo está, primordialmente conformado por arena limosa con grava, limo de baja plasticidad arenoso y grava limosa con arena.

SOND	Prof. (m)	Estratigrafía	Granulom. (%)	Prop. Índices (%)	Clasif. SUCS
S-01	0.00-1.35	Arena Limosa con Grava	G=22.97 S=55.66 F=21.37	NP W=8.36	SM
	8.30-12.35	Limo de baja plasticidad arenoso	G=12.97 S=27.00 F=60.03	NP W=16.46	ML
S-02	8.15-10.40	Arena Limosa con Grava	G=19.21 S=49.73 F=31.06	NP W=18.03	SM
	10.40-12.20	Limo de baja plasticidad arenoso	G=8.38 S=34.38 F=57.24	NP W=18.02	ML
S-03	1.50-1.80	Grava limosa con arena	G=94.89 S=4.32 F=0.79	NP W=8.36	GM
	2.30-2.55	Grava limosa con arena	G=64.81 S=28.96 F=6.23	NP W=10.44	GM
	10.10-12.80	Limo de baja plasticidad arenoso	G=13.63 S=26.35 F=60.02	NP W=20.25	ML

Tabla No.36. Muestra de sondeos realizados en el estudio geotécnico

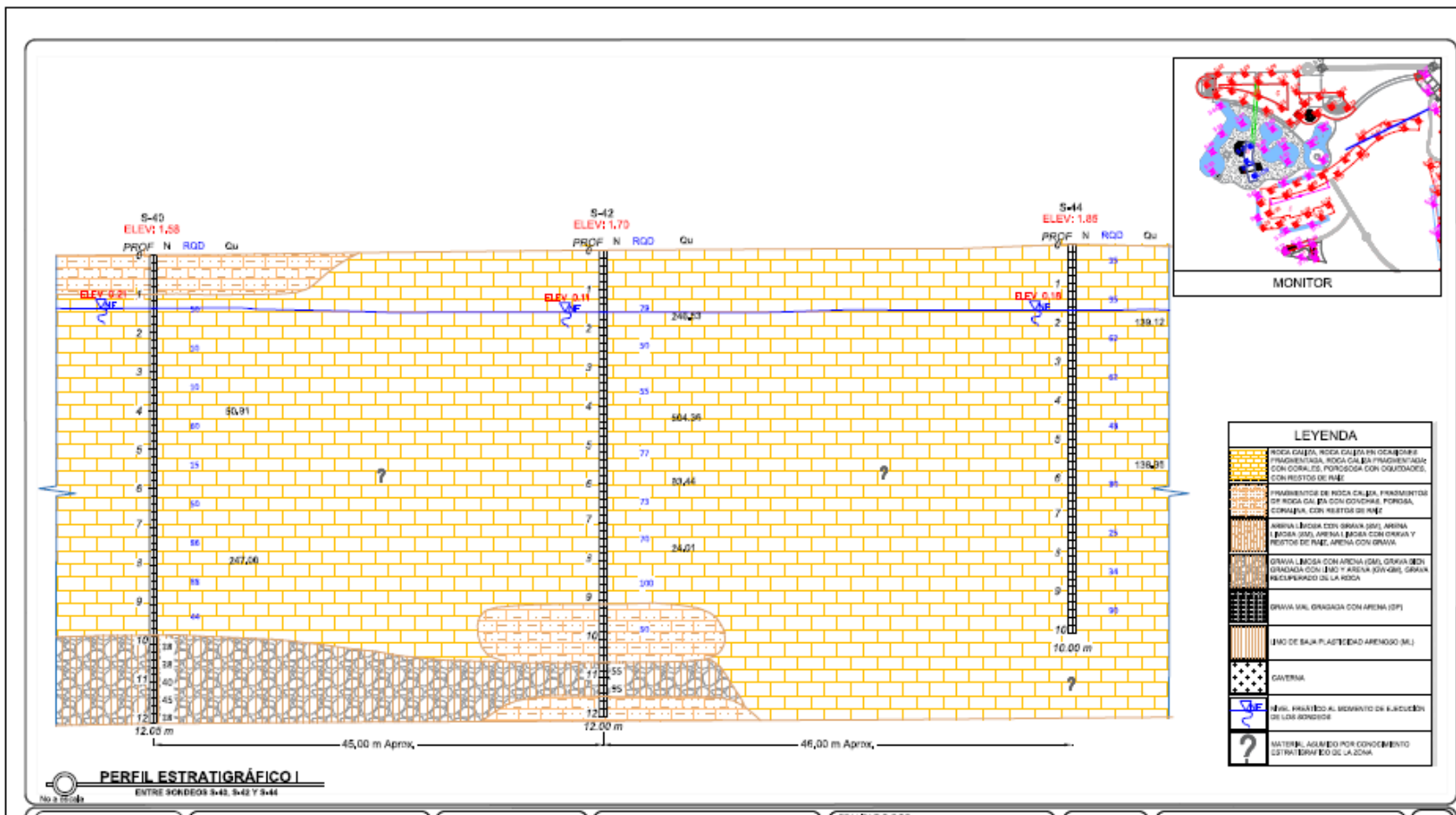


Figura No.22. Muestra de uno de los perfiles estratigráficos, ver todos los perfiles en anexo (Fuente: Estudio Geotécnico)

Los sondeos también mostraron que el nivel freático se encuentra, en promedio a una profundidad entre 0.16 m y los 1.14 m, dependiendo de la proximidad hacia los humedales. Se aprecia también, que donde se construirá el edificio 1, que se encuentra más alejado del mar y de la zona de humedales, además de encontrarse en un terraplén o zona elevada, el nivel freático no fue perceptible aún rebasando los 10 m de profundidad.



Foto No.6. Imagen de una de las calicatas perforadas en la periferia del proyecto, nótese el tipo de suelos, el nivel freático con agua dulce a menos de 0.80 m.

2.1.2.2. Cartografía geológica actualizada

Entre los trabajos pioneros sobre la cartografía de la zona de la península de Bahoruco, destaca el reconocimiento geológico de la República Dominicana de Vaughan et al. (1921), punto de partida para numerosos estudios posteriores.

La ingente cantidad de documentación aportada por Obiols y Perdomo (1966) con motivo de la elaboración de un atlas para la planificación del desarrollo integral de la República Dominicana, supuso la creación de una cartografía temática completa, dentro de la cual, Guerra Peña realizó una división en provincias fisiográficas.

Sin duda, el trabajo de mayor interés desde un punto de vista geomorfológico es el libro titulado Geografía Dominicana (De la Fuente, 1976), que además de aportar abundante cantidad de datos geográficos e ilustraciones, apunta numerosas consideraciones de orden geomorfológico; sus denominaciones han servido como referencia durante la realización del presente trabajo. Así mismo, la tesis doctoral de Llinás (1972) aporta numerosos datos de tipo estratigráfico y estructural de la sierra de Bahoruco y del sector oriental de la cuenca de Enriquillo.

Entre los trabajos de la época más reciente, Lewis (1980) y Lewis y Draper (1990) dan el tratamiento de zona morfotectónica a la sierra de Bahoruco y a la cuenca de Enriquillo, incluyendo en ésta a la sierra de Martín García. Por el contrario, desde un punto de vista geodinámico, Mann et al. (1991) proponen la pertenencia de los tres dominios a un mismo terreno tectónico, el de Hotte-La Selle-Bahoruco, separado del resto de La Española por la zona de falla de Enriquillo-Plantain Garden.

Osiris de León (1989) estudia prácticamente toda la Península de Bahoruco y describen las diferentes unidades litoestratigráficas que la componen, acompañando su trabajo de estudios tectónicos, hidrogeológicos y de yacimientos minerales, y elaborando una cartografía geológica a escala 1:125.000.

En relación directa con la Hoja de Cabo Rojo hay que citar los trabajos realizados dentro del Proyecto SYSMIN: Proyecto de Cartografía Geotemática de la República Dominicana, en el que diversos autores, junto con la realización de la cartografía geológica a escala 1:50,000 aportan numerosos datos de tipo estratigráfico y estructural, además de una cartografía geomorfológica y de riesgos a escala 1:100.000.

2.1.2.3. Descripción fisiográfica

La fisiografía de la hoja de Cabo Rojo presenta una gran simplicidad. Alcanza su cota máxima en su ángulo nororiental (610 m), desde donde desciende hasta el mar de forma paulatina y escalonada, a través de diversas plataformas marinas y los correspondientes escarpes.

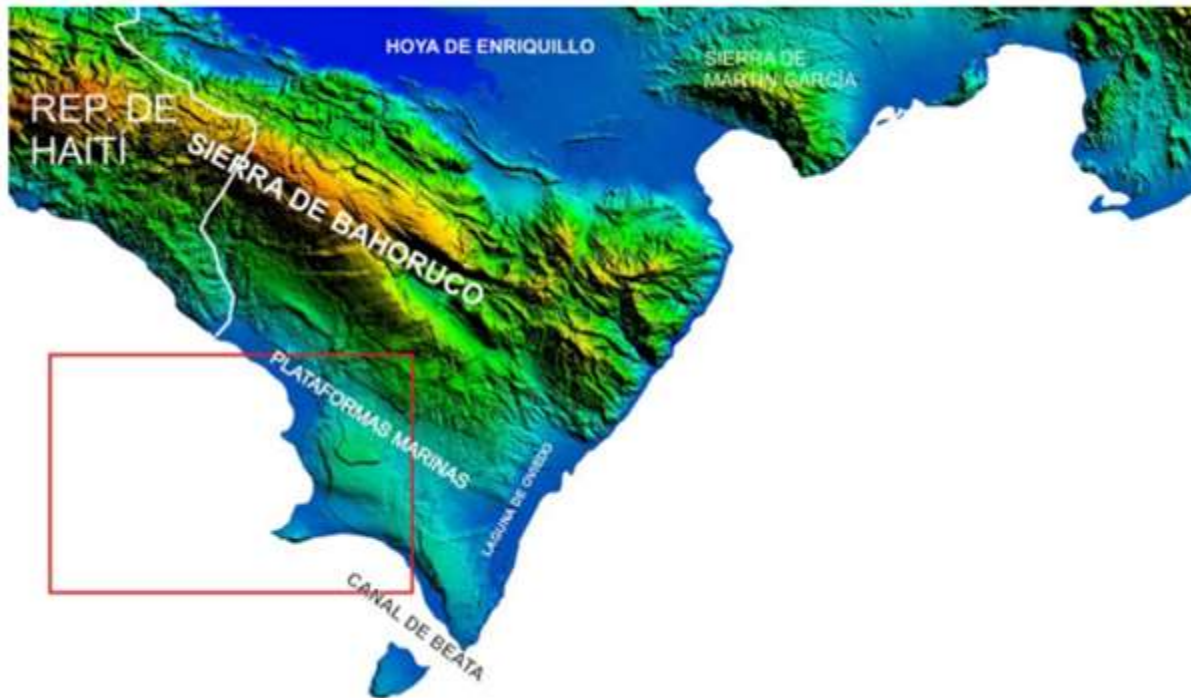


Figura No.23. Conformación de la Península de Bahoruco

La red de drenaje presenta un escaso desarrollo, hasta el punto que en ningún caso alcanza la línea de costa. Las Cañadas de Bucan Tisuna, Punta Vigía y del Caño de Pebique (los únicos cursos fluviales de la hoja) desciende hacia el SO desde los relieves situados fuera del área, pero presentan pérdidas de drenaje hasta desaparecer en las numerosas dolinas y sumideros de la zona. En consecuencia, predomina ampliamente el drenaje hacia la costa por el endokarst, siguiendo el buzamiento favorable del sustrato y la presencia de las fracturas, a lo largo de las cuales se observan alineaciones de dolinas.

La costa es acantilada en los cabos (Cabo Rojo, Punta Ceminche y Cabo Falso), aunque su altura no suele sobrepasar la veintena de metros, excepto en Cabo Falso. Es baja y

arenosa en las bahías situadas entre ellos (Bahía Honda, Bahía de la Águilas, Playa Caliente y Playa Larga). Posiblemente la Bahía de las Águilas y alrededores, donde se ubica el Parque Natural con el mismo nombre, sea uno de los lugares de la República Dominicana más exóticos y menos alterado por el hombre. El extremo septentrional de la costa occidental presenta un extenso manglar y diversos cordones arenosos con lagunas salinas entre ellos, tras de los cuales se extienden una plataforma ocupada por paleoplayas. Sobre éstas y hacia el interior, el relieve asciende de forma paulatina en sucesivos escalones y plataformas.

2.12.2.4. Indicadores de riesgo sísmico

De acuerdo a los resultados obtenidos en los estudios geotécnicos realizados y al Reglamento Para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras (R-001) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de República Dominicana (MOPC), Para las consideraciones sísmicas se recomienda lo siguiente:

ZONA DE ESTUDIO	CLASE DE SITIO	ZONA SISMICA	CAMPO CERCANO	Pe	PGA	S _s	S ₁	Fa	Fv
Hotel Iberostar Lote 4	C	II	NO	2%	0.36	0.90	0.40	1.00	1.40
				10%	0.23	0.40	0.23	1.20	1.57

Tabla No.37. Consideraciones sísmicas (Fuente: Estudio geotécnico)

Según el mapa sismo-tectónico de la isla, en la zona se presentan dos (2) fallas diaclasas mayores, aunque en la sierra de Batoruco existen una gran cantidad de fallas diaclasas mayores que se irradian hacia la zona, lo que confiere al área del proyecto riesgos sísmicos a tomar en cuenta.



Figura No.24. Mapa Sismo-tectónica del área de Pedernales y Barahona (Fuente: Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales del MIMARENA)

Como se puede apreciar en dicho mapa, para la zona de Bahía de Las Águilas o Cabo Rojo, solo se han producido dos (2) sismos con profundidad entre los 0-103 km. e intensidad menor a los 2.4 en la escala de Richter).

2.1.2.6. Geomorfología

(Créditos: Los datos que se presentan fueron obtenidos, en su mayoría, del "Informe Geomorfológico y de Procesos Activos susceptibles de constituir Riesgo Geológico, elaborado por Consorcio IGME-BRGM-INYPSA, enero 2007 - diciembre 2010).

No existen estudios anteriores y específicos de la península de Batoruco y por tanto de la hoja de Cabo Rojo, salvo algunos generales y de carácter geográfico. No obstante, se enumeran a continuación aquellos que permiten situar y analizar la problemática relativa a la evolución geomorfológica de esta zona de estudio en el contexto general de la Isla de la Española.

- **Identificación y caracterización de la geomorfología de la zona**

Según se representa en el mapa de Dominios fisiológicos de República Dominicana, la zona donde se ubica Cabo Rojo, perteneciente a la Península de Barahona o de Batoruco, se corresponde con la división XX de la isla, específicamente con la ubicación

3. Esta zona, según el mapa que se presenta en el Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en su edición del año 2012, se corresponde con una zona de depósitos aluviales de tipo abanico, aunque en levantamiento realizado in situs, se pudo apreciar que, en gran parte, se corresponde más bien a una zona tipo 2, correspondiente a Ciénegas costeras.

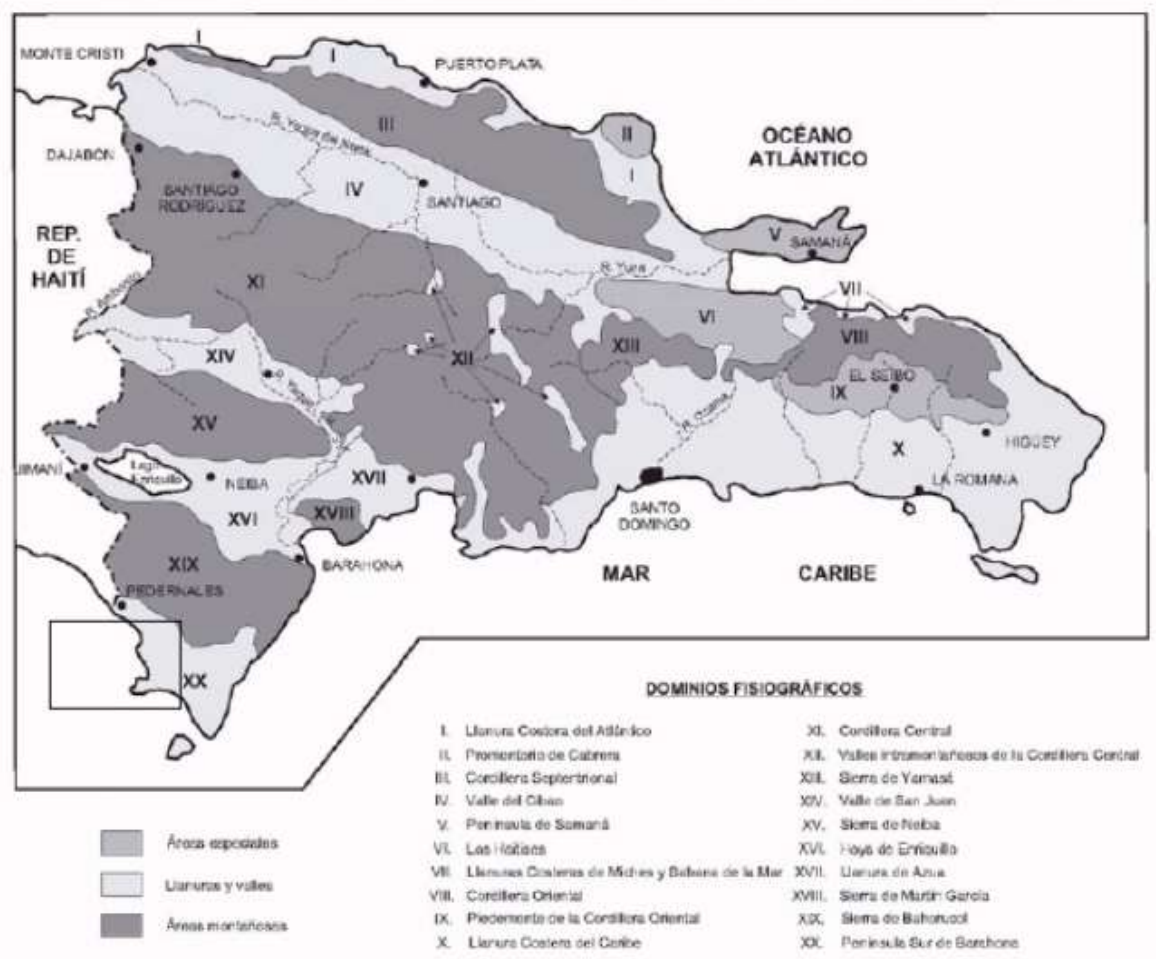


Figura No.25. Dominios fisiográficos de la República Dominicana

• Estudio morfoestructural

En el reducido entorno que ocupa la hoja no cabe distinguir diferentes dominios morfoestructurales, puesto que toda ella está ocupada por una sucesión, que abarca desde el Eoceno al Plioceno, con unidades eminentemente carbonadas, afectadas por un suave plegamiento y por alguna flexión monoclinas. A escala regional, la hoja de Cabo Rojo queda incluida dentro del dominio morfoestructural denominado vertiente meridional

de la sierra de Bahoruco, que se extiende por la mayor parte de los cuadrantes (escala 1:100.000) de Pedernales, Cabo Rojo y Enriquillo. En el sector costero y en algunos afloramientos algo más alejados de éste, los materiales anteriores aparecen cubiertos en discordancia por la unidad Las Cuevas, de edad Mio-pliocena y origen arrecifal. La posición de los paleoacantilados de las plataformas de abrasión marina, labradas posteriormente, normalmente no parece estar relacionada o condicionada por la litología o la fracturación del sustrato, salvo en el ángulo nororiental, donde el paleoacantilado que delimita la terraza marina designada en este trabajo como S1, coincide aproximadamente con el contacto entre las unidades de Aceitillar y de la Loma del Guano. Así mismo, en el sector oriental de la hoja, en el paraje llamado Los Quemados de Basilio, el paleoacantilado rectilíneo que media entre las superficies S2 y S3, podría coincidir con una falla de dirección NE-SO, por tanto, perpendicular a la costa, lo que avala la posible participación de la tectónica en su génesis.

Bajo las terrazas marinas, en bahía Honda y en bahía de las Águilas, se extiende una plataforma formada por acreción litoral, con paleoplayas, lagunas litorales colmatadas y diversos manglares.

- **Formas estructurales**

El arrasamiento marino, que ha operado en toda el área de trabajo, ha obliterado las posibles formas estructurales que podrían derivar del plegamiento, con excepción de la flexión monoclinal presente en el extremo nororiental y los basculamientos debidos al plegamiento reciente de las terrazas marinas. Las fallas y fallas supuestas con expresión morfológica se agrupan en torno a dos familias principales: una con direcciones NE-SO a NNE-SSO, presente en todo el ámbito de la hoja, y otra familia, aproximadamente perpendicular a la anterior y con escaso desarrollo, con direcciones entre NO-SE y ONO-ESE. Entre las primeras, algunas aparecen representadas como alineaciones morfológicas con control estructural, en las que la disolución kárstica ha progresado en mayor medida. En otros casos aparecen como fallas con indicación de bloque hundido, que en algunos casos posiblemente correspondan a fallas con componente de movimiento normal dominante, con la misma dirección que la del acortamiento debido al

plegamiento. La costa meridional de la hoja, desde Cabo Falso a Playa Larga, presenta un trazado rectilíneo posiblemente condicionado por dos fallas con dirección ONO-ESE y actividad reciente, por cuanto en su extremo occidental afectan a las paleoplayas existentes en dicho lugar. En el extremo oriental, la actividad de las mismas podría haber inducido la formación de un deslizamiento traslacional que modifica la línea de costa.

En la hoja de Cabo Rojo se han identificado hasta cinco superficies principales, de las cuales, las más altas (S1 y S2) son las que aparecen mejor individualizadas. Sobre estas se detectan otros aplanamientos a distintas alturas y más difíciles de delimitar, que en algunos casos se han identificado como S0. Por debajo de las anteriores, la superficie S3, tiene una gran extensión y continuidad, pero con un desarrollo más complejo, puesto que en el límite septentrional de la hoja se desdobra en dos, y coincidiendo con el paralelo de Cabo Rojo, en cuatro. En las hojas contiguas hacia el este, la misma superficie vuelve a desdoblarse en dos. En consecuencia, se ha optado por deslindar en algunos sectores la superficie S4. Bajo S3, o S4 - según cada lugar - la superficie S5 presenta bastante continuidad, aunque al norte de la hoja llega a quedar cubierta por paleoplayas y otros depósitos litorales, de forma que en la hoja de Pedernales debe quedar bajo los abanicos fluviales de la desembocadura del río con el mismo nombre. Sin embargo, hacia el su gana altura y da lugar a la plataforma, de Cabo Falso, que aparece basculada hacia el noreste. En la hoja de Cabo Rojo la base de los paleoacantilados, (paleoshore lines) presentan importantes variaciones en su cota sobre el n. m. m., circunstancia que no debería producirse de no ser por la tectónica activa del área, ya que dichas líneas representan el máximo marino para el periodo en el que se elaboró cada plataforma de abrasión. Aún, teniendo en cuenta que dicha línea ha podido verse alterada posteriormente - bien por subsidencia kárstica, bien por acumulación de derrubios - el control altimétrico de la misma, ha permitido identificar áreas con levantamiento acelerado frente a otras con tendencia al hundimiento, o de ascenso moderado, durante y después de la elaboración de dichas plataformas. El caso más ilustrativo de dichos movimientos, corresponde a la superficie S3, cuya línea de paleocosta se sitúa en el paraje de Paradero de Luís Piña, a 250 m.s.n.m., desde donde desciende en dirección norte hasta la cota 100 m, en Punta de la Colmena, situada en la carretera de Barahona-

Pedernales. Hacia el noreste de la primera localidad mencionada y a lo largo de un paleocantilado rectilíneo y posiblemente relacionado con una falla, la base del mismo desciende hasta la cota 150 m, en Los Quemados de Basilio. Ello implica un basculamiento hacia el noreste, que, por otra parte, también se detecta en la superficie superior (S2), mediante observación lejana y panorámica desde las inmediaciones de Pedernales. De forma similar y como ya se ha mencionado anteriormente, la línea de paleocosta de la superficie S5 desciende hacia el norte de la hoja hasta quedar cubierta por las paleoplayas. Hacia el sur asciende paulatinamente hasta alcanzar la cota 100 m en el paralelo de Cabo Rojo, desde donde desciende de nuevo hasta la cota 40 m en Sabana Baitoa, coincidiendo con el paralelo de Cabo Falso.

El moderado relieve de la hoja, y el predominio del modelado kárstico, motivan la práctica ausencia de depósitos de ladera y la existencia de tan solo dos deslizamientos traslacionales ya descritos anteriormente, junto con las correspondientes cicatrices debidas a movimientos en masa. Ambos han podido estar inducidos por la neotectónica del área, puesto que, por un lado, se sitúan en el flanco meridional del anticlinal que afecta a las superficies de erosión, por otro también podrían estar relacionados con una falla paralela a la costa meridional (Cabo Falso y Playa Larga). Estos deslizamientos, situados al nivel marino actual, son recientes, puesto que el promontorio que crean en la línea costera, todavía no ha sido destruido por abrasión litoral, aunque después de su emplazamiento la acreción litoral, ha creado un cordón arenoso, lagunas litorales y pequeñas marismas que se extienden en la hoja contigua. Por la ausencia de población en dicho sector, estos fenómenos de ladera no representan riesgo potencial.

Actividad asociada a procesos de erosión Es muy limitada en el área de estudio, dado el predominio del modelado kárstico y el amplio predominio de la escorrentía subterránea, hasta el punto que ningún curso fluvial alcanza la costa, ya que en su corto recorrido terminan como pérdidas de drenaje. En el litoral el retroceso de las costas acantiladas viene siendo un proceso activo a lo largo del Cuaternario, reflejado por los numerosos paleoacantilados presentes en el área. En la actualidad, sólo el 25% de la línea costera es acantilada, con un retroceso activo especialmente durante las tormentas y huracanes.

En los periodos de calma, la base de los mismos suele quedar a salvo del oleaje merced a la acumulación de bloques y ocasionalmente de depósitos organizados o huracanitas.

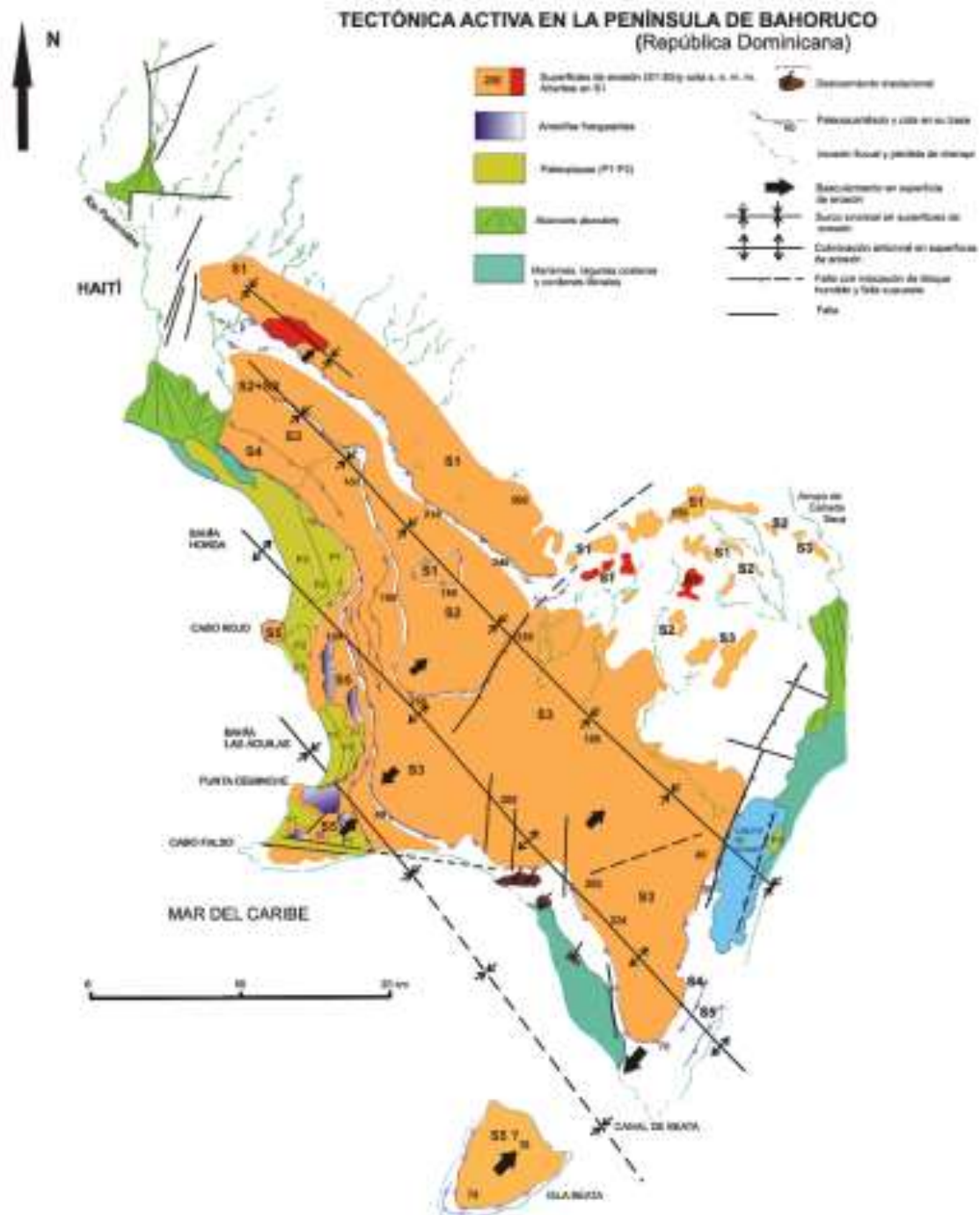


Figura No.26. Estructuras y formas del relieve relacionadas con la tectónica activa en la Península de Bahoruco

El retroceso y desplome de los acantilados podría representar un riesgo potencial, tan sólo en el pequeño promontorio costero de Cueva de Abajo, lugar en el que se da una pequeña ocupación por actividad turística, que además utiliza los abrigos o nichos de sobreexcavación de la base de los mismos. Cabo Rojo y la península de Punta Ceminche-Cabo Falso son sectores costeros sometidos a retroceso por abrasión marina, aunque sin que ello suponga riesgo potencial, en un área sin ocupación humana.

2.1.3. Vulnerabilidad al cambio climático

El área escogida para la realización del proyecto Cabo Rojo, es una de las más vulnerables al cambio climático de nuestra isla. Reúne varios elementos que resultan trascendentales con relación a las afectaciones que el Cambio Climático pueden ocasionar, entre ellas podemos mencionar:

1. Lagunas y humedales costeros
2. Bosques de mangles
3. Playas
4. Bajo nivel de los terrenos con respecto al nivel medio del mar
5. Desertificación
6. Blanqueamiento de corales
7. Pérdida de la biodiversidad

Estos factores implican la necesidad de proteger los humedales y lagunas costeras, ya que estos son elementos que contribuyen al secuestro de CO₂, gas de efecto invernadero y uno de los más importantes generadores del calentamiento de la atmósfera.

El calentamiento global, debido al derretimiento de los glaciales, está provocando un incremento en el nivel medio del mar, con lo cual se están perdiendo costas y avanzando el mar tierra adentro. Debido a la baja cota que se registra en los terrenos del proyecto, es natural estimar que se existe la posibilidad de que la línea de costa avance hacia las instalaciones, esa es una de las razones por lo cual se ha dejado un retiro de 160 m tierra adentro. To lo anteriormente expresado nos indica la relevancia que tienen los efectos

del cambio climático sobre la sostenibilidad del proyecto Iberostar y sobre todo el proyecto de desarrollo de Pedernales y Cabo Rojo

2.1.4. Estudios hidrológicos y de capacidad de acuíferos costeros

El proyecto Iberostar H-10 se ubica en Cabo Rojo, Provincia de Pedernales. Por su ubicación se encuentra dentro de la cuenca costera de Pedernales o Cuenca Costera No. 17.

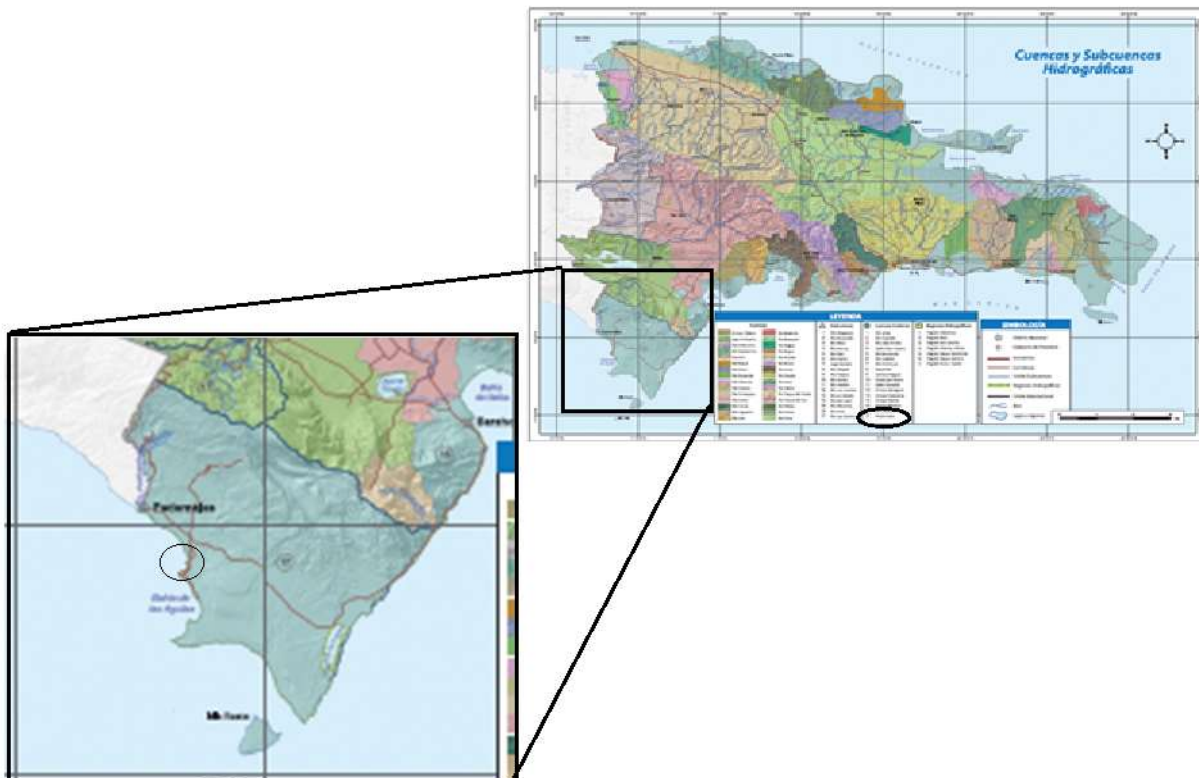


Figura No.27. Ubicación del proyecto dentro de la Cuenca Costera de Pedernales



Figura No. 28. Ubicación en mapa topográfico a escala 1:50,000 (Fuente: Instituto Cartográfico Militar)

2.1.5. Sustrato

2.1.5.1. Clasificación agrológica de suelos

Desde el punto de vista de la capacidad productiva de los suelos, estos son suelos calcáreos con poca o ninguna cobertura vegetal, las plantas que se producen son características de bosque seco espinoso y se sustentan sobre las fracturas o grietas entre las rocas aprovechando el poco residual orgánico que se acumula en dichas grietas. Estos son suelos categoría VIII, caracterizados por ser no aptos para el cultivo, destinados solamente para parques nacionales, vida silvestre y recreación.

Con relación a la URP, los terrenos seleccionados pertenecen a la clasificación URP30, El material subyacente es roca caliza coralina que en algunos lugares aflora a la superficie. El clima es seco, con una estación seca extensa y lluvia máxima en los meses de mayo y octubre. La precipitación anual varía de 400 a 600mm y la temperatura anual de 26 a 28°C.

La vegetación natural es bosque seco subtropical, con especies tales como Cambrón (Acacia farnesiana), Guayacán (Guajacum officinale), Guasábara (Cylindropuntia caribaea), Raqueta (Euphorbia lactea), etc.

Los subgrupos dominantes dentro de esta unidad son: Torriorthents líticos y usticos y Camborthids ústicos; las ASDS que constituyen esta URP son: la ASDS 30A, que ocupa las áreas extremadamente rocosas con suelos pocos profundos y la ASDS 30B que ocupa suelos moderadamente profundos ASDS

Por Asociación de Suelos, los suelos de Cabo Rojo se corresponden con Ciénegas costeras e interior, en su mayoría compuestos por suelos de tipo Kárstico.

2.1.5.2. Cuadro resumen de las propiedades del suelo

COLOR	Amarillo
CLASIFICACION AGROLOGICA	Clase VIII, URP-30
ASOCIACION SUELOS	Ciénega costeras e interior
ESPESOR	No hay suelos orgánicos
CALIDAD	Árido
EROSION	Poca o muy ligera
PENDIENTE	4-8%
PEDREGOSIDAD	Muy pedregosos
SALINIDAD	1000-2000 PPM
DRENAJE NATURAL	Alto
RETENCION HUMEDAD	Lagunas y Ciénegas
PERMABILIDAD	Alta
NIVEL FERTILIDAD	Muy bajo
pH	Ligeramente alcalino

Tabla No.38. Cuadro resumen de propiedades del suelo

2.1.5.3. Conclusiones y recomendaciones específicas al proyecto, en términos de la ingeniería del mismo, carga admisible del terreno

- 1) Se recomienda remover toda la capa vegetal y suelos sueltos existentes superficialmente. Adicional a esto, luego de realizada la excavación para las zapatas se deberá inspeccionar el fondo y eliminar cualquier resto de material vegetal en caso de presentarse. En general, se recomienda remover por completo todo material vegetal y estratos sueltos existentes en la zona de construcción.
- 2) Se recomienda que las dolinas y grietas identificadas, mostradas en la tabla 1 y anexo E, del estudio geotécnico, sean tratadas siguiendo el procedimiento de saneamiento presentado en el anexo F de dicho estudio.
- 3) Debido a que en la zona estudiada existe una alta posibilidad de existencia de dolinas superficiales, se recomienda que tanto las dolinas identificadas durante el movimiento de tierra como las encontradas durante el proceso constructivo no encontrada en esta campaña geotécnica, de igual manera sean tratadas de acuerdo con lo descrito en el párrafo anterior.
- 4) Debido a existencia de cavidades superficiales y subterráneas, se recomienda que, las cimentaciones sean provistas de vigas de arriostramiento en ambas direcciones para minimizar los efectos de los potenciales movimientos diferenciales.
- 5) Para la zona de cavidades descritas en el párrafo 7 del Estudio Geotécnico y mostradas en la planta del anexo B de dicho estudio, se recomienda que en las zonas que coincidan con zapatas, sea realizada una mejora mediante inyección de lechada de cemento como se describe a continuación:
 - a. Se deberán realizar perforaciones de 3.0 pulgadas de diámetro hasta las profundidades descritas en la tabla a continuación:

Edificio	ID	Profundidad mínima por alcanzar para inyección
C	S-03	5.00
	S-11	5.75
	S-17	5.10
	S-18	5.40
E	S-67	5.40
	S-68	3.40
F	S-39	3.00
G	S-43	6.70
H	S-51	7.70
L	S-93	1.40

Tabla No.39. Profundidad Mínima de inyección de hormigón por edificio

- b. Se deberán llenar la perforación de mortero fluido con $f'c$ de 140 kg/cm² mínimo y una relación agua-cemento de 0.8:1.0 (sugerida). El llenado deberá realizarse usando packer mecánico a una presión sugerida de 1.50 a 2 kg/cm² mínimo.
 - c. Si durante el llenado, hay absorción rápida, se deberá colocar de un 8 a un 10% de arena con relación al cemento.
 - d. Se deberá monitorear el volumen de mortero aceptado por cada perforación; y el proceso se dará por terminado cuando las perforaciones muestren llenado total.
 - e. En caso de no coincidir zapatas en estas zonas puntuales, no será necesario realizar el procedimiento descrito.
- 6) Luego de realizado lo recomendado en párrafos anteriores, se podrá fundar mediante el uso de cimentaciones superficiales, consistentes en cimientos convencionales tipo zapatas corridas y/o aisladas (cuadradas o rectangulares) arriostradas en ambas direcciones.

- a. Para lo que se recomienda es de **2.5 kg/cm²**, con dimensiones de zapatas de B min= 0.60 m y B máx= 3.00 m.
- b. El módulo de winkler recomendado es de **3.0 kg/cm³**.
- c. La profundidad mínima de desplante (Df) de 0.70 m para el caso de zapatas sobre los estratos existentes y de 0.85 m para el caso de zapatas sobre relleno colocado.
- d. Para la capacidad portante recomendada, el asentamiento máximo esperado es menor de 2.50 cm (1 pulg), el cual cumple con el máximo permitidos por MOPC.

2.1.6. Zona costera

Introducción:

La configuración de la zona costera depende de la interacción de los ecosistemas marinos (componente biótico), la geomorfológica del fondo marino (componente geológico), y los parámetros meteomarineros característicos de la zona (componente hidrodinámico). El resultado de esta compleja interacción permite establecer el nivel de uso y aprovechamiento de la zona costera marina y sus servicios ecosistémicos.

El estudio y conocimiento de las condiciones hidrodinámicas permite eficientizar la vocación de uso natural de una zona en particular. Para el caso de la playa de Cabo Rojo, zona de influencia del Hotel Iberostar H-10, es una zona que ha sido intervenida con la fracturación del manglar, la construcción de una vía sobre su duna de playa y la colocación de una línea de transmisión de energía eléctrica que, si bien no han resultado en intervención en el medio marino, si han resultado en la alteración de las condiciones naturales en la interface tierra – mar.

Para la reconstrucción del Puerto de Cabo Rojo, ubicado en la misma zona al oeste del área de playa, se realizó una modelización de los aspectos dinámicos de las corrientes marinas, modelo que reproducimos para este trabajo.

Los modelos numéricos espectrales de tercera generación como el WaveWatch III, que estima la densidad de acción del oleaje sobre la base de la ecuación de balance de acción densidad espectral de oleaje aplicada a un espectro definido en el espacio $x=(x,y)$, el tiempo t , el vector número de onda $k=(k_x,k_y)$ y la dirección θ , arrojando valores y distribución de altura significativa período pico y dirección en las condiciones de contorno.

Para estudiar los fenómenos de transformación del tren de olas, corrientes marinas y dinámicas de sedimentos, se utilizó el modelo hidrodinámico del f3D Flexible Mesh Suite, calibrado para la zona de estudio.

Objetivo:

Realizar estudios en oceanografía con énfasis en modelación numérica, para la simulación de las condiciones hidrodinámicas, de un sector de línea de costa en Pedernales, República Dominicana.

Área de estudio

El área de estudio es la costa de Cabo Rojo, Pedernales, específicamente la zona costera marina de la Playa de Cabo Rojo El espacio de observación implica las coordenadas UTM: 218675.54 m E / 1983819.06 m N y 217796.07 m E/1982043.44 m N.



Figura No.29. Vista satelital con los límites del área de estudio

2.1.6.1. Batimetría y Levantamiento de Línea de Costa

La batimetría de aguas someras fue realizada por ecosonda mono haz de 200 KHz transducer, la cual tiene un orden de precisión del 1% de la profundidad, y con un espacio adecuado para describir la geomorfología del fondo marino para el área cerca de la costa.

Adicionalmente, se consultó la general Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO), para obtener información batimétrica disponible en el dominio externo cercano y con influencia en el área de estudio, eligiendo una malla con resolución de 10 x 10 m. La información batimétrica se integró a los datos proporcionados por el contratista para cubrir todo el dominio del área de estudio. El levantamiento de la línea de costa se realizó con el módulo de mano G9H del GPS de alta precisión G970II pro.



Figura No.30. Batimetría general de la zona de Cabo Rojo (Fuente: Informe de AMM)

2.1.7. Tsunamis

Los tsunamis son olas de grandes dimensiones u olas sísmicas marinas, causadas por un movimiento súbito a gran escala del fondo marino, debido mayoritariamente a terremotos y, en escasas ocasiones, a deslizamientos, erupciones volcánicas o explosiones de origen antrópico.

Los tsunamis difieren de otros peligros sísmicos en el hecho que pueden causar daños serios a miles de kilómetros de las fallas detonantes. Una vez generados son prácticamente imperceptibles en el mar abierto, donde la altura de su superficie es inferior a un metro. Viajan con una velocidad de hasta 900 km/h, y la distancia entre dos crestas de ola consecutivas puede alcanzar 500 km. A medida que las olas se acercan a aguas poco profundas, la velocidad del tsunami disminuye y su energía se transforma

en un aumento de la altura de la ola, que a veces supera 25 m; el intervalo de tiempo entre olas sucesivas permanece sin cambios, siendo generalmente de 20 a 40 minutos.

Cuando los tsunamis se aproximan a la línea de costa, el mar suele retraerse a niveles inferiores a los de la marea baja, creciendo luego como una ola gigante.

Los efectos de los tsunamis pueden ser condicionados por la configuración de la línea de costa local y del fondo marino. Ya que no existe una metodología precisa para definir estos efectos, es importante el examen del registro histórico para determinar si una sección particular del litoral ha sido afectada por tsunamis y qué elevación alcanzaron.

Debe remarcarse que, debido a la fuerza de la ola, la inundación puede llegar a una elevación mayor que la de la cresta de la ola en la línea de costa. Las costas haitianas y dominicanas han sido afectadas por tsunamis en diversas ocasiones, por lo que el ámbito del litoral de la hoja hay que señalar que son las costas bajas en las que cabe esperar mayor incidencia.

En la costa oriental cabe esperar inundación debida a tsunami en el sector de la misma correspondiente a los manglares y laguna de Oviedo y en el tramo que media entre estos y la localidad de Enriquillo. Al sur de este sector la costa se hace acantilada y despoblada. Al norte también se hace moderadamente acantilada aunque presenta la mayor densidad de población de toda la hoja, de forma que la incidencia de un posible tsunami se concentraría en las vaguadas y torrenteras que surgen del escarpe montañoso. En suma, las localidades más importantes y susceptibles de experimentar inundación por tsunami son: Los Patos, Enriquillo, Arroyo Salado y Oviedo, junto con la carretera Barhona-Pedernales que las une y que discurre en este sector a cotas que oscilan entre 10 y 20 m. En la costa de la hoja de Cabo Rojo, puede esperarse incidencia sobre la población, en la llanura costera situada bajo los paleoacantilados, un amplio sector, ocupado por las paleoplayas y lagunas costeras antiguas, en la bahía de las Águilas. Por el contrario, el saliente de Cabo Falso, con cotas de 60 a 40 m., quedaría a salvo de tales eventos.

2.2. Medio biótico

Este estudio está dirigido a establecer una línea base ambiental, a través de la realización de los inventarios de flora vascular y fauna terrestre del área donde se desarrolla el Hotel IBEROESTAR Cabo rojo, de manera que sus promotores y las autoridades puedan tomar decisiones acertadas basadas en informaciones científicas y criterios técnicos actualizados.

2.2.1. Antecedentes:

Debido a la riqueza natural de pedernales y al gran potencial de desarrollo que presenta, esta provincia ha sido ampliamente estudiada. Entre los estudios previos que se han realizado en la provincia figura una publicación reciente del ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales titulada La Biodiversidad en la Republica dominicana. (MIMARENA), 2021. Conozcamos Nuestra Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo también del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales, 2007).

Áreas importantes para la Conservación de las Aves en la Republica dominicana, por Perdomo, L., Y. Arias, Y. Leon y D. Wege, Grupo Jaragua y el programa IBA- Caribe de BirdLife International, 2010, el Plan de Ordenamiento de los Recursos Naturales de la Provincia de Pedernales, realizado por ARAUCARIA XXI, ONAPLAN, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales d RD, AECl, Universidad de Sevilla, 1999, el Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo del Ecoturismo de la Republica Dominicana. (JAICA; MITUR-MIMARENA), 2010, el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial Turístico de la Republica Dominicana. (BID, BCRD), 1996, el Plan de Manejo Y Conservación del Parque Nacional Jaragua (DED, MIMARENA, SEA), 2014, el Plan para el Desarrollo Económico Local de la Provincia de Pedernales. (Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo). 2019, entre otros.

2.2.2. Características de la flora y fauna de Nuestra isla.

La flora de la isla Hispaniola cuenta con más de 5,600 especies de plantas vasculares, de las cuales el 36% son endémicas. Según las últimas investigaciones realizadas, nuestra flora es una de las más ricas del Caribe. Somos parte de una de las 25 áreas

megadiversas que existen en todo el mundo, uno de los denominados puntos calientes de biodiversidad.

La biodiversidad de nuestro país se ha visto afectada principalmente por la destrucción o fragmentación de los hábitats, ocasionada por la tala indiscriminada de árboles con la finalidad de expandir los terrenos disponibles para la agricultura y la ganadería, el emplazamiento de nuevos asentamientos humanos, obtención de madera y la fabricación de carbón vegetal. Además, por el desarrollo turístico, la introducción de especies exóticas invasoras, el cambio climático y los incendios forestales, entre otros factores.

La avifauna de la isla cuenta con 306 especies reportadas, las cuales pertenecen a 20 órdenes, 63 familias y 174 géneros (Latta et al, 2006). Las especies endémicas suman 31. Existen 12 especies introducidas establecidas en distintas áreas naturales (Keith et al, 2003; Latta et al, 2006). Nuestra isla está considerada como el refugio invernal de una gran cantidad de aves migratorias, principalmente procedentes de Estados Unidos y Canadá (Terborgh, 1989; Arendt, 1992; Wunderle y Waide, 1993).

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales emitió la Resolución 0017-2019 contentiva de la Lista Roja con las especies de fauna en peligro de extinción, amenazadas o protegidas y de acuerdo con las directrices de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Según esta lista, de los 20 órdenes de aves conocidos en la isla, 15 (75%) tienen especies incluidas en la Lista Roja de Especies de Flora y Fauna Amenazadas de la República Dominicana.

Según el Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana (2012), publicado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los anfibios de la isla Hispaniola están clasificados taxonómicamente en 1 orden, 4 familias y 6 géneros, con 74 especies, de las cuales, 71 son endémicas, lo que representa el 96% del total de especies. 36 especies (48.6%) están incluidas en la Lista Roja de Especies de Flora y Fauna Amenazadas de la República Dominicana (Lista Roja Nacional, 2018). De ese total, 17 se encuentran en la categoría Peligro Crítico, 12 en la categoría En Peligro y 7 en la categoría Vulnerable.

Los reptiles están clasificados en 3 órdenes y 3 subórdenes, agrupados en 15 familias, 27 géneros y 166 especies; de las cuales 147 son endémicas de la isla. 82 especies de reptiles están incluidas en la Lista Roja Nacional, 25 de ellas en la categoría de Peligro Crítico, 3 en la categoría En Peligro y 21 en la categoría de Vulnerable.

Por otra parte, tenemos 2 especies endémicas de mamíferos terrestres. Ambas especies se encuentran en peligro de extinción, por lo que están incluidas en la Lista Roja de especies amenazadas y/o protegidas de la Republica dominicana. El (*Solenodont paradoxus*) solenodonte en la categoría Peligro Crítico y la (*Plagiodontia aedium*) hutía, en Peligro.

Consideración especial, requieren las especies de flora y fauna endémicas y nativas de la Hispaniola, principalmente las que están incluidas en la lista roja de especies protegidas de la Republica Dominicana.

Por consiguiente, la evaluación ambiental es vital para que el desarrollo de nuevos proyectos de inversión se realice con apego a las disposiciones legales referentes a la protección y preservación del medio ambiente y los recursos naturales y para que el desarrollo se haga siguiendo criterios de sostenibilidad, como lo establece el marco jurídico ambiental nacional e internacional que nos rige.

2.2.3. Características ambientales de la provincia de Pedernales.

Las principales unidades de cobertura vegetal presentes en Cabo rojo, corresponden a bosque seco semideciduo, en donde se identifican especies como Almacigo (*Busera simarouba*), Cupey (*Clusia rosea*), Frijolito (*Capparis ferruginea*), (*Capparis cynophallophora*), Guayacán (*Guajacum officinale*), Palo de chivo (*Senna atomaria*), Alpargata (*Consolea moniliformis*). También, se encuentra Palo amargo, Guacancito (*Guajacum sanctum*) y Guaconejo (*Amyris diatrypa* Spreng), Candelón, Bayahonda, Cambrón, Guasábara, Cactus de Pitajaya (*Harrisia divaricata*.), Cayuco (*Stenocereus hystrix* (Haw.) Buxb. y Caguey (*Neoabbottia paniculata*), (Lam.) Britt. & Rose), Baitoa, entre otras.

Además, se encuentran áreas de vegetación de bosque seco claro de baja altura, ubicado sobre roca calcárea, con aspecto de matorral. Esta unidad se caracteriza por poseer una escasa cantidad de suelo, aquí la vegetación está integrada por pocas especies que crecen sobre una plataforma de rocas calcáreas. Se encuentran especies de muy baja altura. Entre las especies presentes se están el Melón espinoso (*Melocactus pedernalensis*), Guasábara (*Cylindropuntia caribaea*). Es importante destacar que en esta zona se desarrolla una población muy saludable y numerosa de melón espinoso de la especie (*Melocactus pedernalensis*), ejemplares de Tuna brava, cambrón y muy pocas herbáceas. También se localiza una población significativa de ameiva de cola azul (*Pholidocelis lineolatus*), Iguana (*Cyclura cornuta*) y (*Cyclura ricordi*), entre otros reptiles. Muchas de las especies en la provincia, están incluidas en la lista Roja de la República Dominicana. También lo están especies de plantas como el Guayacan, el Guaconejo, el Caguey, la Tuna brava, entre otras.

Humedales y salados de Cabo Rojo: Se trata de una gran franja de humedales y manglares que se ubica detrás de la duna costera y que se extiende desde cerca del pueblo de Pedernales, hasta llegar a Cabo Rojo

Esta área es en gran medida, parte del área Nacional de Recreo Cabo rojo Pedernales y en ella se encuentran humedales de agua dulce y salobres, humedales estacionales y permanentes, salados o salitres y zonas que solo se inundan cuando se producen abundantes lluvias en la zona. En el área cercana al puerto de Cabo rojo, estos humedales han resultado impactados por la permanente actividad de las personas que usan el puerto y la playa, así como por pescadores itinerantes y radicados allí, en viviendas improvisadas, sin las facilidades y servicios necesarios.

En el área próxima al puerto, fuera del área de influencia del proyecto, se observó un fuerte impacto sobre el ecosistema, causado en tiempos pasados, por el depósito y trasvase de bauxita. También se observan humedales con espejo de agua bien conservados, en los cuales abundan las aves playeras y de humedales.

A nivel de los humedales poco alterados predomina el mangle botón (*Conocarpus erectus*) y en menor medida, se observan el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicenia germinans*).

En las áreas que se inundan periódicamente se encuentran plantas como el Cambrón (*Acacia macracantha*), Nin (*Azadirachta indica*), Palo de chivo (*Senna atomaria*), Noni (*Morinda citrifolia*), Bayahonda (*Prosopis juliflora*) y algunas cactáceas como (*Cereus*, *Hexagonus*, *Cylindropuntia caribaea* y *Harricia nashisii*). Sobre la duna costera, mangle botón (*Conocarpus erectus*), Uva de Playa (*Coccoloba uvifera*) y Saona, saladillo y Conde parasitando arboles de Nin (*Azadirachta indica*).

2.2.4. Objetivos del estudio biótico

Objetivo general:

Establecer una línea base sobre la biota que existe en el área donde se desarrollará el proyecto y determinar el nivel de afectación que pudiera sufrir la misma con la realización del proyecto conforme a los TDR. Hacer las recomendaciones pertinentes para prevenir, mitigar y, de ser posible, compensar los impactos ambientales que generará la implementación del proyecto sobre los ecosistemas y sus componentes.

Objetivos específicos:

- 1- Determinar la composición florística para las principales unidades de cobertura vegetal identificadas en el área del proyecto.
- 3- Caracterizar e inventariar las especies de flora, con sus nombres comunes y, científicos, describir el estado de conservación y densidad de las especies identificadas.
- 4- Identificación y localización de las especies incluidas en la lista roja de especies protegidas nacional y de la UICN.
- 5- Listar las especies forestales y de flora a eliminar por el proyecto, además de las especies a ser introducidas, si fuere el caso.
- 6- Hacer un inventario de las especies de fauna presentes en el área de influencia directa del proyecto, indicando sus nombres comunes y científicos y describiendo su estado de

conservación. La información tomara en cuenta los siguientes grupos. Anfibios Reptiles, Aves y Mamíferos.

7-Identificar y Caracterizar las especies protegidas incluidas en la lista roja nacional y de la UICN.

8- Hacer inventario de fauna migratoria y residente para las aves, anfibios y reptiles y se relacionará la presencia de estas especies, con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, bien sea como sitios de anidamiento, comedero, refugio o áreas de reproducción.

9- Identificar las principales unidades paisajísticas y se valorará su calidad y fragilidad.

10- Hacer las Recomendaciones necesarias para la prevención, mitigación y/o compensación de los posibles impactos del proyecto sobre los ecosistemas y sus componentes.

2.2.5. Materiales y metodología

Materiales:

Entre los materiales y equipos utilizados figuran:

1. Equipos de Protección Personal -EPP- (Sombrero, gafas, Guantes, chaleco reflectante, botas de seguridad, Repelente y Protector solar).
2. Equipos de comunicación, teléfono Celular marca iPhone modelo 13.
3. Cámara fotográfica marca Sony, Cybershot, Optical zoom 10x y cámara integrada en el teléfono celular Iphone 13.
4. GPS marca GARMIN 64s, Binoculares marca Celestron, 8x40, linternas y cinta métrica.
5. Tablillas y libretas de notas, marcadores. lapiceros y formularios de captura de datos.
6. Cinta para marcaje (flagging tape).
7. Tijeras, Prensa, cuerdas y papel de periódico, para prensar las muestras.
8. Vehículo de doble diferencial (4x4).

Metodología:

Para el estudio se realizaron 3 jornadas de trabajo de campo los días 21/09/2023, 22/09/2023, y 23/10/2023, múltiples jornadas de trabajo de gabinete entre el 23 de septiembre y el 30 de octubre del 2023.

Para el levantamiento de flora se realizó un recorrido lineal, cubriendo toda el área destinada a la construcción del proyecto y el entorno más cercano. Se escogió este método por la rapidez con que se mide y por la mayor heterogeneidad con que se muestrea la vegetación. A lo largo del recorrido se identificó y ubicó cada tipo de vegetación encontrada. Se identificaron las especies de plantas vasculares presentes y se describió las características naturales y estado de conservación del sitio, así como los impactos que se observaron. Durante el recorrido se observó y tomo fotografías de las características de la vegetación, fauna, ecosistemas y hábitats. Las informaciones relevantes fueron anotadas en formularios de recolección de datos. La información resultante del análisis de los datos levantados en campo y bibliografía consultada, fue analizada y presentada como resultados ilustrados con Fotografías, Figuras, Mapas, Cuadros y Tablas.

Las especies de flora fueron identificadas in situ mediante la observación directa con el conocimiento de los técnicos actuantes y las que no pudieron ser identificadas en campo, se tomó muestras botánicas y fueron identificadas con la ayuda del Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la española de **Liogier, A. H. 2000**, Jardín Botánico Nacional “Rafael M. Moscoso”. Santo Domingo, República Dominicana.

Se cuantificaron las especies, se tomó apuntes sobre el estado de conservación del área de muestreo, de los impactos observados. Siempre que fue posible, se tomaron fotos y videos, se consultó la bibliografía existente sobre la biota del lugar estudiado y se conversó con moradores para recabar información sobre los usos, ubicación, ciclo reproductivo, historia de la situación de los recursos naturales, entre otros.

En el inventario de la fauna terrestre realizado en la zona impactada por el proyecto se consideraron los siguientes grupos: **Anfibios, Reptiles, Aves y mamíferos.**

Se utilizó el método de búsqueda lineal exhaustiva de los individuos de cada grupo y los individuos fueron identificados in situ, mediante la técnica de observación directa y auditiva usada por Angulo. (Angulo et al., 2006).

Todos los individuos fueron identificados hasta el nivel de especie y cuando fue posible, fueron fotografiados. Se examinaron indicadores (pelos, plumas, nidos, heces, madrigueras, huecos, restos óseos, entre otros) para comprobar la presencia de los especímenes de fauna terrestre vertebrada en sitios de interés.

Para determinar la categoría de amenaza local y global, de las especies registradas, se utilizó la Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana, publicada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el año 2019, y la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN Red List, 2019). Además, se consultó la guía *Amphibians and Reptiles of the West Indies* (Schwartz y Henderson, 1991), la base de datos de anfibios y reptiles del Caribe (Caribherp, 2019).

Para el muestreo de las aves se utilizaron Binoculares marca Celestron, de 8 x 40x y su identificación se realizó en el campo con ayuda de la guía de campo de Aves de la República Dominicana y Haití de Steven Latta et al. (2006).

Para expresar el estatus biogeográfico de las especies se utiliza la terminología siguiente:

- a) **Residente reproductor:** Se refiere a una especie que permanece todo el tiempo en la isla logrando así anidar en diferentes épocas del año.
- b) **Visitante reproductor:** Se refiere a una especie que se reproduce en la isla, pero regularmente emigra.
- c) **Visitante no- reproductor:** Se refiere a una especie que se reproduce en otros lugares, pero que es residente en la isla durante la temporada de no reproducción.
- d) **Vagante:** Una especie que se ha observado muy poco en la isla.
- e) **Migrante de pasada:** Son las especies que migran a la isla por una temporada o están de pasada en ella durante su ruta migratoria.

Para el muestreo de los anfibios y reptiles, se utilizó el método de transectos lineal de banda fija, (Jaeger, 2001, Icochea et al., 2001), modificado. Este método consiste en tomar un transecto lineal de 50 o 100 metros de largo por 2 metros de ancho, en forma perpendicular a la línea trazada, con un tiempo de muestreo de entre 30 y 45 minutos. El recorrido se hace a una velocidad constante y se realiza una búsqueda exhaustiva de los individuos, los cuales se registran al ser identificados visual y/o auditivamente.

2.2.6. Resultados:

2.2.6.1. Resultados de Flora:

Según la clasificación de zonas de vida de Holdridge 1967, el área del proyecto se ubica en una zona de vida de bosque seco sub tropical.

El plan de manejo del parque Nacional Jaragua (1986) describe (12) doce formaciones vegetales para la zona del parque. A grandes rasgos, se destacan numerosas especies de bosque seco con regeneración lenta, adaptadas a sustrato rocoso, alta radiación solar y escasa precipitación. Entre las formaciones vegetales figuran: El bosque seco sobre Roca Calcárea, bosque semideciduo sobre roca calcárea, Bosque semideciduo, bosque semideciduo sobre roca calcárea alterado, bosque claro sobre roca calcárea, bosque claro bajo semideciduo sobre roca calcárea, matorral xerofítico costero, Manglares, Praderas de halófitas, Bosque costero sobre suelo aluvial arenoso y vegetación de playas y dunas.

Durante este muestreo, en el área del proyecto y entorno se identificaron tres tipos de vegetación:

- 1- Vegetación de bosque seco sobre roca calcárea
- 2- Vegetación de humedales
- 3- Vegetación de la duna costera

Vegetación de bosque seco sobre roca calcárea:

Se trata de un bosque seco sobre rocas calcáreas con pequeñas cantidades de suelo en las fisuras y huecos de las rocas, con baja densidad de especies. En esta parte del

proyecto la vegetación está compuesta por guanito de cabo rojo (*Cocotrinax ekmanii*), Almacigo (*Busera simaruba* (L), Palo de chivo (*Senna atomaria*), frijolito (*Capparis cynophallophora* L), Guayacán (*Guaiaicum officinale*, Cayuco (*Cereus hexagonus* (L.) Mill, Alpargata (*Consolea moniliformis* (L) A. Berger), Guasábara (*Cylindropuntia caribaeae* Britt. Rose. Knuth), melón espinoso (*Melocactus pedernalensis*), Tuna Brava (*Opuntia dillenii* Ker Gaw), Cayuco de pitajaya (*Harrisia divaricata*.) Candelón (*Vachellia skleroxyla* Tuss.), Alelí (*Plumeria stenopetala*), Guao (*Comocladia ekmaniana*), Baitoa (*Phylllostylon rhamnoides*), Cambrón (*Acacia macracantha*) y Maguey (*Agave antillarum* Descourt).



Fotos No.7. Muestras de la vegetación de bosque seco sobre rocas calcáreas.

Esta vegetación es de porte mayormente bajo, 2-5 metros, sin embargo, especies como el güanito de cabo rojo, la Baitoa) y el Candelón, alcanzan un porte mayor. Asociada a este tipo de vegetación se identificaron especies de aves como Tórtola Aliblanca (*Zenaida Asiatica*), Rolita (*Columbina Passerina*), Cuyaya (*Falco Sparverius*), Judío (*Crotophaga ani*), Ruiseñor (*Mimus Pilyglottos*), Petigre (*Tyrannus Dominicensis*), Tigrina (*Dendroica Tigrina*), Carpintero (*Melanerpes Striatus*), Barrancoli (*Todus Subulatus*),

Zumbador grande (*Anthracothorax dominicus*), zumbador pequeño (*Mellisuga minima*) y Candelita (*Setophaga ruticilla*). La vegetación le brinda protección, áreas para anidamiento y alimento a estas especies. También se encuentran reptiles como la Ameiva corredora (*Ameiva chrysolema*), la Ameiva gigante (*A. fuscata*), Iguana rinoceronte (*Cyclura cornuta*), Ameiva de cola azul (*Ameiva lineolata*) y Lagartos del género anolis.



Foto No.8. Petigre



Foto No.9. Lagartija Corredora

Vegetación de humedales temporales:

Se trata de una vegetación de baja densidad compuesta mayormente por mangle botón (*Conocarpus erectus*) y Cambrón (*Acasia macracantha*), presenta arboles de baja altura y aislados, dejando espacios donde el suelo queda desnudo. En el estrato herbáceo aparece el Pajón y la verdolaguilla marina (*Sesuvium portulacastrum* (L.L.)). El área presenta una topografía plana y el sustrato está compuesto mayormente por arcilla. Hay también pequeñas áreas de afloramientos de roca calcárea.



Foto No.10. Vegetación de humedal con espejo de agua y H. estacional.

La mayor parte del área permanece seca durante buena parte del año, inundándose solo cuando se producen abundantes lluvias en la zona. A través de perforaciones realizadas por los promotores del proyecto, se pudo verificar que el manto freático se encuentra aproximadamente a un (1.0) metro de profundidad. Dentro del área del proyecto no se encontró humedales con espejos de agua permanentes, sin embargo, en algunas áreas, producto de que dos días antes de este levantamiento había llovido, se observaron pequeños espejos de agua.

El agua de los humedales cercanos al área del proyecto es salobre y se observaron especies de aves de humedal como el Rey Congo (*Nycticorx nycticorax*), Garza Tricolor

(*Egretta tricolor*), Garza real (*Ardea alba*), Garza de rizos (*Egretta thula*), Garzón cenizo (*Ardea herodias*), Cracra (*Butorides virescens*), Garza ganadera (*Bubulcus ibis*), Garza Real (*Ardea alba*), Gallareta pico rojo (*Gallinula galeata*), Pato de la Florida (*Anas discors*), Pato de orilla (*Anas Bahamensis*), Flamenco (*Phoenicopterus ruber*) Viuda (*Hiimantopus mexicanus*), entre otras, alimentándose en esta zona. También se avistó la Ameiva gigante de la Hispaniola.



Foto No.11. Ameiva gigante de la Hispaniola

Esta zona se ubica entre la duna costera y la franja de bosque seco sobre roca calcárea. La vegetación de esta área está compuesta por mangle botón (*Conocarpus erectus*), variedades verde y plateada y Cambrón (*Acasia macracantha*), en el estrato arbóreo y Pajón y saladito o saladilla en el estrato herbáceo. Se trata de un bosque abierto y de escaso desarrollo. Solo tiene entre 1-3 metros de altura.

Vegetación de la duna costera:

Esta unidad de vegetación ocupa una franja estrecha a lo largo del frente marino, en donde la arena es el sustrato predominante. Entre las especies que la componen figuran

principalmente Mangle Botón (*Conocarpus erectus*), Uva de playa (*Cocoloba uvifera*) y Saona. También se encuentran el Nin (*Azadirachta indica*), Cambrón (*Acasia macracantha*), Bayahonda (*Prosopis juliflora*), Conde, una planta parásita, en este caso parasitando arboles de Nin y de Saona. En esta zona también se identificó el platanillo o verdolaguilla marina (*Sesuvium portulacastrum* (L.L.).

Para esta zona también se reportan otras especies alo resistentes a la sal como haba de playa, (*Canavalia marítima*), batatilla (*Ipomoea pes caprae*), *Borrichia arborescen*), y te marino (*Tourmefortia gnaphalodes*).



Foto No.12. Vegetación de la duna costera.

La vegetación de la duna alcanza un mayor desarrollo y densidad que en las zonas de saladares, humedales y de bosque seco sobre roca calcárea. Los árboles de esta parte pueden alcanzar entre 8 y 10 metros de altura.

La duna y humedales costeros juegan una función fundamental en la preservación de la salud e integridad del sistema costero y marino. Además de ser el hábitat preferido, de muchas de las especies de fauna presentes en la zona, especialmente aves playeras y reptiles, son una trampa natural que captura y filtran los sedimentos que arrastran las aguas de escorrentía que drenan desde la tierra hacia el mar, evitando la contaminación de los sistemas marinos. Mantener la integridad de estos sistemas (humedales, manglares y duna costera) es indispensable para mantener la salud e integridad del ecosistema marino y sus componentes (aguas, Arena, biodiversidad, entre otros). El desarrollo de las obras de infraestructuras no debe afectar la dinámica hídrica del humedal, ni modificar la estructura de la duna costera.

Asociada a la vegetación de la duna se encuentran especies de fauna como: *Lagarto Comun* (*Anolis cybotes*), (*Anolis longitibialis*), Lagartija Corredora (*Ameiva chrysolaema*), Ameiva de cola azul (*Ameiva lineolata*), Ameiva corredora gigante (*A. fuscata*), entre los reptiles y aves como el carpintero, zumbador grande, zumbador pequeño, la candelita, Canario de manglar, Ruiseñor, Rolita, entre otras.





Fotos No.13. Fauna asociada a la vegetación costera.

2.2.6.2. Impactos observados en el área del proyecto y su entorno:

Durante muchos años, la zona ha sido utilizada para el pastoreo libre de ganado vacuno y caprino. También se observó Movimientos de tierra, escombros de construcción, tránsito frecuente de vehículos pesados que generan polvo, desplazamiento de vegetación, Relleno y compactación para construir las vías de penetración y las fundaciones de las obras físicas del proyecto. Se pudo contactar que fue retirada la vieja capa asfáltica de la antigua carretera que conduce a las instalaciones que alojaban al personal de la ALCOA. En la zona costera se observó pequeñas cantidades de basura posiblemente, sacadas por el mar o dejadas por bañistas u otros usuarios de la zona.

En zonas aledañas, alejadas del área del proyecto, se observan alteraciones importantes del paisaje producto de la extracción de roca caliza para la fabricación de cemento portland y agregados para construcción. Aún permanecen visibles grandes excavaciones para extraer roca caliza, la infraestructura vial y de la planta de procesamiento de cemento.

En la zona se confirmó la presencia de especies de plantas introducidas como el Nin. También de animales domésticos como vacas, perros, gallinas y gatos. La presencia de especies introducidas puede tener un impacto importante sobre la vida silvestre de la zona.

Es notable, además, el impacto ambiental que causó en el área, el almacenamiento y trasvase de bauxita para la exportación.

2.2.6.3. Inventario y Caracterización de las especies de flora:

Atendiendo a la forma como se agrupan las plantas: Se identificaron 55 especies de plantas, pertenecientes a 47 géneros, distribuidos en 31 familias de plantas angiospermas.

Entre las familias de plantas predominantes figuran la Cactáceae con 10 especies, la Mimosáceae con 4 y la Verbenáceae con 3 especies.

Por su forma de vida o tipo biológico: Se registraron 11 especies de árboles, 7 especies entre Lianas, trepadoras, semi trepadoras y rastreras, 25 calificadas por su tamaño y tejido leñoso en arbolitos y arbustos, por su tipo de tejido sin lignificar, 10 especies herbáceas y por último se registraron una especie de estípide

Atendiendo a su estado biogeográfico: Se reportaron 39 especies de plantas nativas, 9 endémicas, 4 naturalizadas, 0 introducidas cultivadas y por último 2 especies introducidas y escapadas o invasoras.

En cuanto a la densidad relativa de las especies: En el área evaluada (cubre suelo), se obtuvo el siguiente resultado: De manera subjetiva en todo el terreno evaluado se registraron 44 especies abundantes, 3 especies moderadas, mientras que 6 especies se registraron como escasas.

En relación al tipo de vegetación: En el área del proyecto y entorno se identificaron tres tipos de vegetación o unidades de vegetación, vegetación de bosque seco sobre roca calcárea, vegetación de humedales y vegetación de la duna costera.

Especies incluida en lista Roja: Para la Lista Roja de Especies de Flora y Fauna amenazadas de la República Dominicana, se registraron 11 especies de plantas.

La siguiente tabla muestra el inventario general de las especies de flora identificadas en el área del proyecto. En ella se registra la familia a la que pertenecen las plantas identificadas, el nombre común, nombre científico, la Forma de vida, el estatus biogeográfico, la abundancia relativa y el tipo de vegetación.

Familia y Nombre Científico	Nombre común	Forma de vida	Estatus	Abundancia	T.V.
ACANTHACEAE					
<i>Justicia buchii</i> Urb	Justicia	H	N	A	1
AGAVACEAE					
<i>Agave antillarum</i> Descourt	Maguey	H	E	A/VU	1
AIZOACEAE					
<i>Sesuvium portulacastrum</i> L.	Verdolaguilla	H	NA	A	2
ANACARDIACEAE					
<i>Comocladia ekmaniana</i>	Guao	Arb	N	A	1
APOCINACEAE					
<i>Agadenia berterii</i> (DC.) Miers	Tumba Gente	L	N	A	1
<i>Aspidosperma cuspa</i> (HBK) Blake & Pittier.	Madame	Arb.	N	„	„
<i>Cryptostegia grandiflora</i> Roxb. Ex R. Br.	Bejuco de caucho	Arb/ Trep.	NA	„	„
ARECACEAE					
<i>Coccothrinax ekmanii</i> Burret	Guanito	E	N	A/EN	1
ASCLEPIADACEAE					
<i>Angadenia berterii</i>		L	NA	E	1
<i>Calatropis procera</i> (Ait.) R.Br.	Algodón de seda	Arb	N	„	„
BROMELIACEAE					
<i>Tillandsia balbisiana</i> Schlechtes.	Piña de Palo	EF	N	M	1

BURSERACEAE					
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Almácigo	Árbol	N	A	1 y 3
CACTACEAE					
<i>Consolea monilliformis</i> (L.) A. Berger	Alpargatas	Arb	N	A/ VU	1
<i>Cylindropuntia caribaea</i> Britt. & Rose Knuth	Guasábara	„	„	A	„
<i>Harrisia nashsii</i> Briton	Pitajaya	L	E	A/CR	„
<i>Hylocereus trigonus</i> (Haw.) Saff.	Pitajaya	„	N	A/ VU	„
<i>Mammillaria prolifera</i> (Mill). Haw.	Bombillito	H	„	„	„
<i>Melocactus lemairei</i> (Monv. Ex Lem.) Miq. ex Lem.	Melon Espinoso	„	E	A/ CR	„
<i>M. pedernalensis</i>	„	„	„	„	„
<i>Opuntia dillenii</i> (Ker Gawl.)	Tuna brava	Arb	N	A/ VU	„
<i>Pilosocereus polygonus</i> (Lam.) Byles & Rowley	Cayuco	„	„	„	„
<i>Stenocereus fimbriatus</i> (Lam.) Lourteig	Cayuco	„	„	„	„
CAPPARACEAE					
<i>Capparis cynophallophora</i> L.	Frijolito	A	N	A	1
<i>C. flexuosa</i> L.	„	Arb	„	„	„
CESALPINIACEAE					
<i>Senna angustisiliqua</i> (Lam.) Irw. & Barn.	Carga agua	Arb	E	A	1
<i>S. atomaria</i> (L.) Irw. & Barn.	Palo de chivo	„	N	A	1
COMBRETACEAE					
<i>Concarpus erectus</i> L	Mangle Botón	A	N	A	2 y 3
CONVOLVULACEAE					
<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br	Bejuco de playa	L	N	A	3
CYPERACEAE					
<i>Eleocharis elegans</i> (HBK) R&S	Junquillo	H	N	A	2
EUPHORBIACEAE					
<i>Croton vaillantii</i> Geisel	Palo Santo	Arb	E	A	1
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Túa-Túa	„	N	„	„
LILIÁCEAE					
<i>Aloe vera</i> (L.) Blum	Sábila	H	NA	A	1

MALPIGIÁCEAE					
<i>Bunchosia glandulosa</i> (Cav) L.C. Rich	Cabra	Arb	N	A	1
<i>Tetrapteryx buxifolia</i> Cav.	Bejuco Prieto	L.	„	A	„
MELIÁCEAE					
<i>Azadirachta indica</i> A.	Nin	Árbol	IE	A	3
MIMOSÁCEAE					
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit	Lino criollo	Árbol	IE	E	3
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Bayahonda	Arb	N	A	1, 2 y 3
<i>V. macracantha</i> H.& D	Cambrón	„	„	A	„
<i>V. skleroxyla</i> Tuss	Candelón	Árbol	„	„	1
NICTAGINÁCEAE					
<i>Guapira bravipetiolata</i>	Carga agua	A	„	A	1
POACEA					
<i>Andropogon urbanianus</i> Hitchc.	Gramma Pajón	H	E	A	1 y 2
<i>Leptochloopsis virgate</i> (Poir) Griseb	Espartillo	„	N	A	2 y 3
POLYGONÁCEAE					
<i>Coccoloba uvifera</i> L	Uva de playa	A	N	A	3
RHAMNACEAE					
<i>Ziziphus rignoni</i> Deip	Saona	A	N	A	1 y 3
RUBIÁCEAE					
<i>Randia aculeata</i> L.	Serrezuela	Arb	N	A	1
<i>R. parvifolia</i> Lam.	Azota criollo	„	„	„	„
SAPINDACEAE					
<i>Serjania sinuata</i> Schum.	Bejuco de costilla	L / Leñosa	E	M	1
STERCULIÁCEAE					
<i>Melochia tomentosa</i> (Poir.) Brinquet	Escobita	Arb	N	A	1
TEOPHRASTACEAE					
<i>Jacquinia berterii</i> Spreng	Jacquinia	Arb	N	E	1
ULMACEAE					
<i>Phyllostylon ranoides</i>	Baítoa	Árbol	N	A	1 y 3
VERBENACEAE					

<i>Citharexylum fruticosum</i> L.	Penda	Arb	N	E	1
<i>Lantana cámara</i> L.	Doña Sanica	„	„	M	1
<i>L. leucocarpa</i> Urb. & Ekm.ex mold.	„	„	E	„	„
ZIGOPHYLLACEAE					
<i>Guaiacum officinale</i> L.	Guayacán	Árbol	N	M/VU	1
<i>G. sanctum</i> L.	Guayan cancillo	Arb	„	E/VU	„

Leyenda: ESTATUS: Nativa (N), Endémica (ED), Introducida Cultivada (IC), Introducida Naturalizada (NA), Introducida Escapada (IE) FORMA DE VIDA: Árbol (A), Arbusto o Arbolito (Arb.), Herbácea (H), Estípita (E), Epífita (EF), Liana, Rastrear o trepadora (L).

DENSIDAD: Abundante (A), Moderada (M), Escasa (E).

Tabla No.40. Lista descriptiva de plantas del área de influencia del proyecto.

Especies	No. de especies encontradas
Nativas (N)	39
Endémicas (E)	9
Naturalizadas (NA)	4
Introducidas (IC)	0
Introducida Escapada (IE)	2
Protegidas	11

Tabla.41. Estatus biogeográfico de las plantas.

Grupo	Cantidad
Familias	31
Géneros	47
Especies	55

Tabla No.42. Datos cuantitativos de los grupos de plantas.

Tipos biológicos	Cantidad
Árbol (A)	11
Trepadoras o Lianas (L)	7
Arbustos o arbolitos (Arb.)	25
Herbáceas (H)	10

Epifitas (Ep)	1
Estípites (E)	1
Parasitas (P)	1

Tabla.43. Tipos biológicos de la flora.

Estado actual	Cantidad
Abundantes	44
Moderadas	3
Escasas	6

Tabla No.44. Densidad relativa de la flora del área.

FAMILIA Y NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FV	ESTATUS	ESTADO DE CONSERVACIÓN
AGAVACEAE				
<i>Agave antillarum</i> Descourt	Maguey	H	Endemico	VU
ARECACEAE				
<i>Coccothrinax ekmanii</i> Burret	Guanito	E	Nativo	EN
CACTACEAE				
<i>Consolea moniliformis</i> (L.) A. Berger	Alpargata	Arb	Nativo	VU
<i>Harrisia nashii</i> Britton	Pitajaya	"	"	CR
<i>Hylocereus trigonus</i> (Haw.) Saff.	"	L	Nativa	VU
<i>Mammillaria prolifera</i> (Mill). Haw	Bombillito	H	E	EN
<i>Melocactus lemairei</i> (Monv. Ex Lem.) Miq. ex Lem.	Melon Espinoso	"	E	A/ CR
<i>Melocactus pedernalensis</i> (Monv.ex Lem.) Miq.ex Lem.	"	H	"	CR
<i>Opuntia dillenii</i> (Ker Gawl.)	Tuna brava	Arb	N	A/ VU
<i>Pilosocereus polygonus</i> (Lam.) Byles & Rowley	Cayuco	"	"	"
<i>Stenocereus fimbriatus</i> (Lam.) Lourteig	"	"	"	"
ZIGOPHYLLACEAE				

<i>Guaiaecum officinale</i> L	Guayacan	Árbol	N	VU
<i>Guaiaecum sanctum</i> L	Guayacancillo	"	N	VU

Tabla 45. Síntesis de las Especies de plantas que están incluidas en la Lista Roja de la Flora de la República Dominicana, registradas en esta evaluación

2.2.7. Resultados del inventario de Fauna terrestre:

El inventario de las especies de fauna presentes en el área de influencia directa y entorno del proyecto, incluye a los Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Los resultados del levantamiento de fauna se presentan a continuación:

2.2.7.1. Grupo de los Anfibios:

A pesar del esfuerzo de búsqueda, no fue posible contactar individuos de las especies reportadas para la zona. En el área del proyecto, no se identificaron nichos apropiados para el desarrollo de poblaciones importantes de este grupo.

Una publicación reciente del Ministerio de Medio ambiente Y Recursos Naturales, (La biodiversidad de la Republica dominicana), da cuenta de la existencia de especies de anfibios protegidos, pero los ubica dentro del parque nacional jaragua, entre ellas: (*E.furcyensis*), (*E jugans*), (*E. leonci*), (*E. nortoni*) y (*E. rufifemoralis*). Es conveniente realizar estudios más exhaustivos en épocas de lluvia, para determinar la posible existencia de algunas especies en el área.

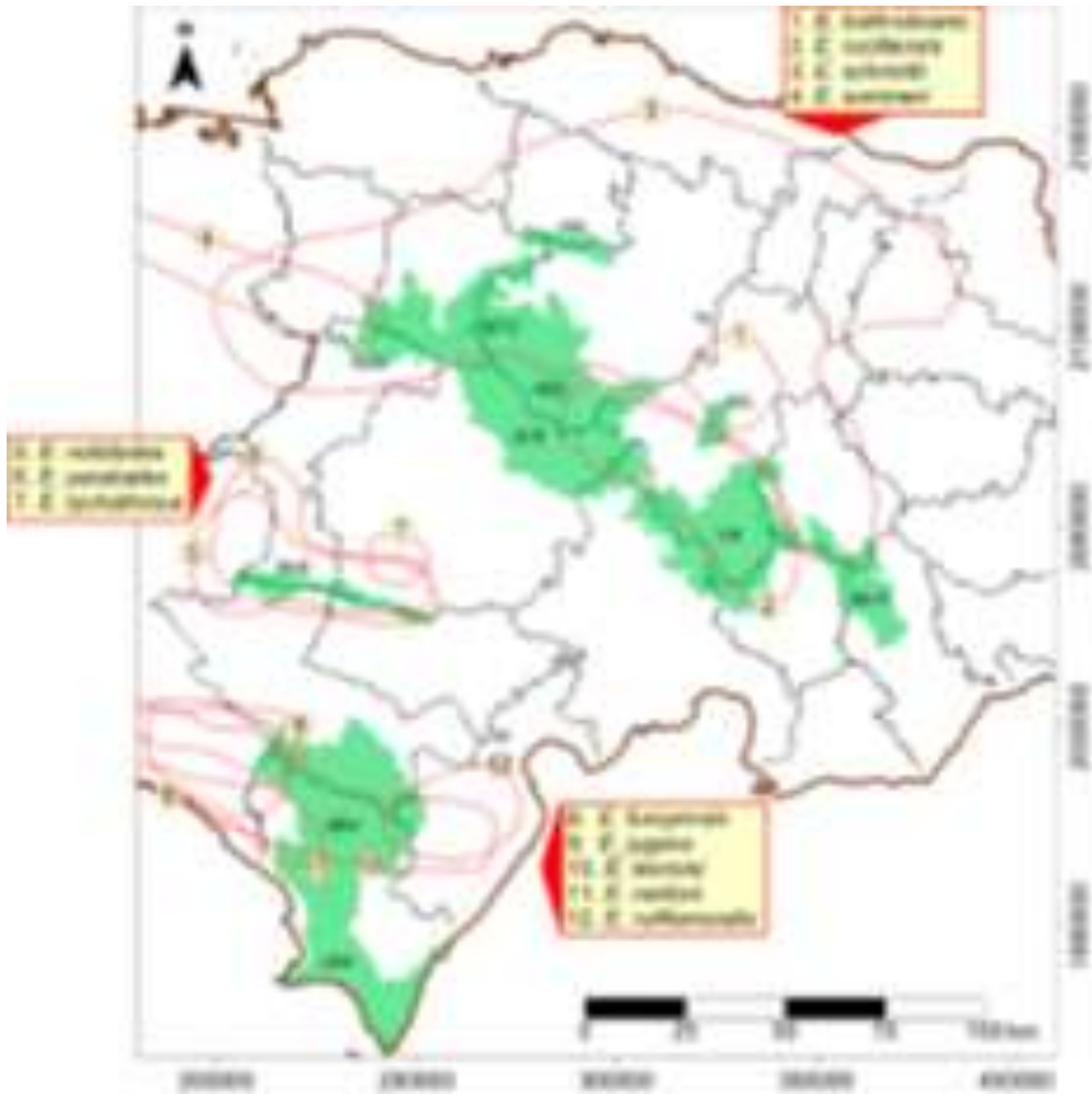


Figura No.31. Distribución de doce especies de anfibios en la categoría de Peligro Crítico (PC) y En Peligro (EN), según la Lista Roja de República Dominicana (Ministerio Ambiente, 2018), en el contexto provincial y de los parques nacionales y las reservas científicas, según el mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Las áreas de distribución de las especies son tomadas del CARIBHERP, con autorización expresa del Dr. Blair Hedges. Fuente: Programa EcoMar.

2.2.7.2. Grupo de los reptiles:

En el área del proyecto y entorno cercano fueron identificadas 9 especies de reptiles, distribuidos en 3 familias y 4 géneros. Entre las especies figuran el Lagarto Marrón (*Anolis distichus*) en la vegetación de la duna costera, *Lagarto Comun* (*Anolis cybotes*), (*Leiocephalus barahonensis*), Lagartija Corredora (*Ameiva chrysolaema*) en el área de bosque seco sobre roca calcárea y la Ameiva de cola azul (*Pholidocelis lineolata*), Ameiva gigante de la Hispaniola (*A. fuscata*), en el área de humedal y duna costera.

De las 9 especies identificadas, 5 son endémicas y 4 especies nativas. No fueron localizadas especies de reptiles introducidos. En relación a los Datos cuantitativos sobre la situación actual, en el área evaluada concurren 7 especies de manera muy abundantes y 2 especies escasas.

Aunque muchas de las especies encontradas figuran en la lista roja de especies protegidas, las mismas cuentan con poblaciones estables en sus áreas de distribución geográfica.

La Lista Roja de Fauna de la República Dominicana (Ministerio Ambiente y Recursos Naturales, 2018) incluye un total de 81 especies de reptiles con diferentes categorías de amenazas. De estas, 24 especies están en Peligro Crítico, 36 están En Peligro y 21 están calificadas como Vulnerables.



Fotos No.14. Reptiles identificados en el área del proyecto

La bibliografía consultada indica que, en pedernales, además de las especies encontradas en este levantamiento, en el área de estudio se encuentran las Iguanas (*Cyclura ricordii*), (*Cyclura cornuta*), el *Anolis longitibialis*, *Anolis alumina*, *Anolis bahorucoensis*, *Leiocephalus barahonensis*, *Anolis coelestinus*, *Anolis barbouri*, *Celestus agasepsoides*, *Celestus haetianus*), entre otros. Es importante destacar también que la playa y duna costera de Cabo rojo y Bahía de las Águilas, son lugares importantes de anidamiento de tortugas marinas como el Tnglar (*Dermochelys Coriacea*), Carey (*Eretmochelys imbricata*) y Toruga verde (*Chelonia mydas*).

La tabla No...contiene el inventario descriptivo de los reptiles, la Tabla No... contiene los cuadros cuantitativos de los grupos, Tabla No.46 describe el estatus biogeográfico y la Tabla No. 47 presenta los datos cuantitativos de la situación actual en el área de evaluación.

Familia y Nombre Científico	Nombre común	Categoría de conservación	Estatus	Abundancia	Alimentación
DACTYLOIDAE					
1. <i>Anolis bahorucoensis</i>	Lagarto hocico largo		Endemico	Escaso	Insectos
2. <i>A. brevirostris</i>	Lagarto Marrón		Endemico	Escaso	„
3. <i>A. chlorocyanus</i>	Lagarto verde		„	„	„
4. <i>A. cybotes</i>	Lagarto común o cabezón		Nativo	„	„
5. <i>A. strhmi</i>	Lagarto robusto de bahoruco	EN	Endemico	„	„
LEIOCEPHALIDAE					
6. <i>Leiocephalus barahonensis</i>	Lagartija corredora		Endemico	Abundante	Insectos
TEIIDAE					
7. <i>Ameiva chrysolema</i>	Lagartija corredora		Endemico	Abundante	Insectos
8. <i>A. fuscata</i>	Ameiba o Rana		Nativo	Escaso	„
9. <i>Pholidocelis lineolatus</i>	Ameiba cola Azul		„	„	„

Tabla No. 46. Inventario descriptivo de reptiles.

Grupo	Cantidad
Familias	3
Géneros	4
Especies	9

Tabla No.47. Datos cuantitativos de los grupos

Estatus	Cantidad
Endémicas	6
Nativos	3
Introducidos	0

Tabla No.48. Estatus biogeográfico

Estado Actual	Cantidad
Abundante	2
Escaso	7
Protegido	1

Tabla No.49. Datos cuantitativos de la situación actual.

2.2.7.3. Datos cuantitativos de las aves.

Se identificaron 36 especies de aves, pertenecientes a 31 géneros, distribuidos en 24 familias. De manera Abundante fueron observadas 23 especies, en el rango de las escasas, se registraron 7 especies.

Mientras que, Protegidas, con grado o categoría de conservación para la Lista Roja de Especies de Flora y Fauna amenazadas de la República Dominicana, no se registraron especies.

Conforme el estatus biogeográfico, las Aves registradas en esta evaluación se cuantificaron la siguiente manera:

Residente Reprodutor – Endémico 6 especies, Residente Reprodutor 22, Residente Reprodutor Introducido 1, Visitante Reprodutor 1, Visitante no-reproductor 6.

Entre las especies de Aves identificadas figuran la Cigua Palmera (*Dulus dominicus*), Cigua Azul (*Dendroica Caerulescens*), Tórtola Aliblanca (*Zenaida Asiatica*), Rolita (*Columbina Passerina*), Cuyaya (*Falco Sparverius*), Judío (*Crotophaga ani*), Ruiseñor (*Mimus Pilyglottos*), Petigre (*Tyrannus Dominicensis*), Tigrina (*Dendroica Tigrina*), Carpintero (*Melanerpes Striatus*), Barrancoli (*Todus Subulatus*), Caereva (*Coereva Flaveola*), Pájaro bobo (*Saurothera Longirostris*), Zumbadorcito (*Mellisuga Minima*), Zumbador Grande (*Anthracothorax Dominicus*), Ruiseñor (*Mimus pilyglottos*), Cuatro ojos (*Phaenicophilus palmarum*), Candelita (*Setophaga ruticilla*), Gallito Prieto (*Loxigillia Violacea*), Vencejo (*Cypseloides niger*), Lechuza Blanca (*Tyto alba*) y Rey Congo (*Nycticorx nycticorax*). Garza Tricolor (*Egretta tricolor*), Garza real (*Ardea alba*), Garza de rizos (*Egretta thula*), Garzón cenizo (*Ardea herodias*), CraCra (*Butorides virescens*), Garza ganadera (*Bubulcus ibis*), Garza Real, Gallareta pico rojo (*Gallinula galeata*), Pato de la Florida (*Anas discors*), Pato de orilla (*Anas Bahamensis*), Flamenco (*Phoenicopterus ruber*) Viuda (*Hiimantopus mexicanus*), entre otras.



Foto No.15.Cuyaya o Cernicalo (*Falco Sparverius*)

Familia y Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Densidad relativa	Alimentación
Accipitridae				
<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaraguao	Vn-r	Escasa	Rapiña
Anatidae				
<i>Ana discolors</i>	Pato de la florida	Vn-r	Moderado	Peces y moluscos
<i>Aythya affinis</i>	Pato Turco	„	„	„
Apodidae				
<i>Cypseloides niger</i>	Vencejo Negro	Vr	Abundante	Insectos
Ardeidae				
<i>Ardeaherodias</i>	Garzon Cenizo	Rr	Abundante	Peces y moluscos
<i>Babulcus ibis</i>	Garza Gandara	„	Abundante	Variada
<i>Butorides virescens</i>	Cra-Cra	„	Escaso	Peces
<i>Egretta thula</i>	Garza de rizos	„	Abundante	Peces y moluscos
<i>E. tricolor</i>	Garza tricolor	„	Moderado	„
Cathartidae				
<i>Cathartes aura</i>	Aura Tiñosa	Rr	Abundante	caroñas
Charadriidae				
<i>Charadrius vociferus</i>	Tiito	Rr	Abundante	Peces y moluscos
Coroebidae				
<i>Coereba flaveola</i>	Cigua Común	Rr	Abundante	Insectívora, néctar
Columbidae				
<i>Columbina passerine</i>	Rolita	Rr	Abundante	Granos
<i>Zenaida aurita</i>	Rolon turco	Rr	„	„
<i>Z. asiatica</i>	Tórtola Aliblanca	Rr	„	„
<i>Z. macroura</i>	Rabiche	„	Escasa	„
Cuculidae				
<i>Crotophaga ani</i>	Judío	Rr	Abundante	Insectívora
Dulidae				
<i>Dulus dominicus</i>	Cigua Palmera	Rr-E	Escasa	Variada
Emberizidae				
<i>Loxigilla violaceae</i>	Gallito Prieto	„	Escaso	„
Falconidae				
<i>Falco sparverius</i>	Cuyaya o cernícalo	Rr	Abundante	Rapiña
Mimidae				
<i>Mimus pilyglottos</i>	Ruiseñor	Rr	Abundante	Insectívora
Parulidae				

<i>Dendroica discolor</i>	Ciguita de los prados	„	Abundante	Semillas
<i>D. petechia</i>	Canario de Manglar	„	Moderado	Insectívora
<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita	„	Abundante	„
Passeridae				
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Domestico	Rr-I	Abundante	Variada
Pelecanidae				
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano	Rr	Escaso	Peces
Picidae				
<i>Melanerpes striatus</i>	Pájaro Carpintero	Rr-E	Moderado	Insectívora
Rallidae				
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta Pico Rojo	Rr	Abundante	Variada
Recurvirostridae				
<i>Himantopus mexicanus</i>	Viuda	Rr	Escasa	Invertebrados
Thraeidae				
<i>Phaenicophilus palmarum</i>	Cuatro Ojos	Rr-E	Moderado	Insectívora, frutos
Todidae				
<i>Todus subulatus</i>	Barrancoli	Rr-E	Abundante	Insectívora
Trochilidae				
<i>Mellisuga minina</i>	Zumbador Pequeño	Rr-E	Abundante	néctar e Insectívora
<i>Anthracoceros dominicus</i>	Zumbador Grande,	Rr-E	„	„
Turdidae				
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Petigre	Rr	Abundante	Insectívora
Scolopacidae				
<i>Tringa flavipes</i>	Playero Patas amarilla menor	Vn-r	Abundante	Invertebrados acuáticos
<i>T. melanoleuca</i>	Playero Patas amarilla mayor	„	„	„

Leyenda

Estatus: Residente Reproductor Endémicos (Rr-E), Residente Reproductor (Rr), Visitante no-reproductor (Vn-r), Vagante (V), Residente reproductor introducido (Rr-I) Residente migratoria (Rm).

Tabla No.50. Inventario descriptivo de las aves de la zona evaluada.

Grupo	Cantidad
Familias	24
Géneros	31
Especies	36

Tabla No.51. Datos cuantitativos de los grupos de aves

Estatus	Cantidad
Residente Reproductor – Endémicos (Rr-E)	6
Residente Reproductor (Rr)	22
Residente Reproductor Introducidos (Rr-I)	1
Visitante Reproductor (Vr)	1
Visitante no-reproductor	6

Tabla No.52. Estatus biogeográfico

Estado Actual	Cantidad
Abundante	23
Escasa	7
Moderada	6
Protegida	0

Tabla No.53. Datos cuantitativos de la situación actual.

En el grupo de los Mamíferos: A pesar de que este grupo no figura en los TDR emitidos por el Ministerio de Medioambiente, se incluyó en el levantamiento por el impacto que los individuos del grupo tienen sobre los ecosistemas naturales de la zona y sobre la biodiversidad presente.

Durante el estudio se identificaron 9 especies de mamíferos, todos introducidos. No se registraron especies endémicas, tampoco fueron observados indicadores de su presencia en la zona evaluada.

Entre las especies identificadas se encuentran: Vaca (*Bos taurus*),_Huron (*Herpestes javanicus*), Rata (*Rattus norvegicus*), Gato (*Felis silvestres*), Perro (*Canis lupus*).

La presencia de mamíferos introducidos y asilvestrados puede tener impactos negativos importantes sobre la flora y fauna silvestre de la zona. Los gatos son cazadores de aves y reptiles. Las vacas dispersan semillas de plantas invasoras que compiten con las plantas nativas y endémicas, pudiendo desplazarlas. También pueden destruir nidos de tortugas marinas e Iguanas con sus pezuñas. Algunas de las especies introducidas invasoras pueden contagiar especies silvestres con agentes patógenos causantes de enfermedades. Los gatos, perros y Hurones, son una amenaza para los nidos y crías de aves y reptiles.



Foto No.16. Vaca en área de duna costera

Nombre común	Nombre científico	Familia	Estatus	Densidad relativa
Vaca	<i>Bos taurus</i>	Bovidae	introducida	Abundante
Cabra	<i>Capra aegagrus</i>	,,	,,	,,
Ovejos	<i>Ovis orientalis</i>	,,	,,	Escaso
Perro	<i>Canis lupus</i>	Canidae	,,	,,
Huron	<i>Herpestes javanicus</i>	Herpestidae	,,	Abundante
Burro	<i>Equus africanus asinus</i>	Equidae	,,	Escaso
Caballo	<i>E. feus</i>	,,	,,	,,
Gato	<i>Felis silvestrus</i>	Felidae	,,	,,
Rata Gris	<i>Rattus norvegicus</i>	Muridae	,,	Abundante

Tabla No.54. Inventario descriptivo de los mamíferos

Grupo	Cantidad
Familia	6
Géneros	8
Especies	9

Tabla No.55. Datos cuantitativos de grupos

Estatus	Cantidad
Endémicos	0
Nativos	0
Introducidos	9

Tabla No.56. Estatus biogeográfico

Estado actual	Cantidad
Abundante	4
Escaso	5
Protegida	0

Tabla No.57. Datos cuantitativos sobre la situación actual de los mamíferos

2.2.8. PAISAJE

2.2.8.1. Principales unidades paisajísticas y valoración de su calidad y fragilidad.

La provincia de pedernales posee características naturales especiales, por lo que más de la mitad de su territorio ha sido declarado como área natural protegida, en distintas categorías de manejo. Su ubicación en la zona costera, dotada de hermosas playas de arenas blancas, extensas áreas de humedales y manglares costeros y por la naturaleza de las actividades que se han desarrollado a lo largo de los años para sustentar la economía de la provincia, (Agricultura, Ganadería, Minería, Ecoturismo) y la infraestructura vial y urbana, le han permitido modelar un paisaje de características muy singulares y de mucha fragilidad.



Foto No.17. Área de uso agrícola.



Foto No.18. Área minada para extracción de Bauxita.



Foto No.19. Área natural

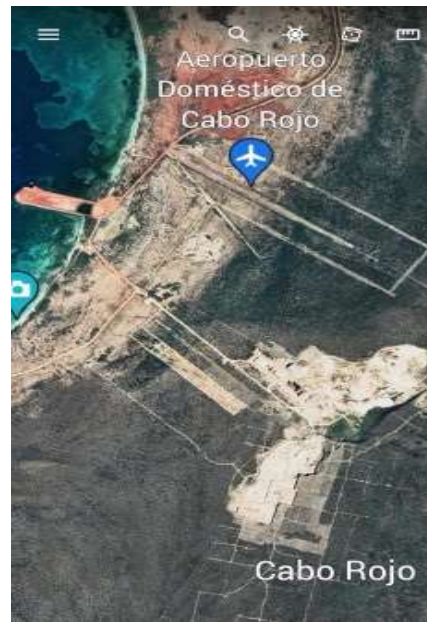


Foto No.20. Área intervenida

La fragilidad de este paisaje es un aspecto a tomar en consideración al momento de llevar a cabo cualquier proyecto de desarrollo en la zona, para evitar la degradación de los componentes naturales del paisaje, (humedales, Salados y bosque seco), ya que el modelo de desarrollo de la provincia, se basa en los valores naturales y paisajísticos que posee. Estos ecosistemas son esenciales para mantener el delicado equilibrio ecológico que existe en la zona y a su vez, son muy vulnerables a los cambios.



Foto No.21. Componentes del paisaje natural, Bosque seco y Humedal.



Foto No.22. Manglares y Humedales costeros en Cabo Rojo

Entre los componentes del paisaje natural del entorno del proyecto destacan los manglares y humedales costeros, los salados con vegetación de mangle de baja estatura, el bosque seco con aspecto de matorral sobre rocas calcáreas, las áreas de bosque seco semidecíduos, los Farallones y el litoral costero con playas de arenas blancas.

Los componentes más resaltantes del paisaje construido son las áreas minadas y/o afectadas por la minería, las edificaciones y el sistema vial y portuario existentes.



Foto No.23. Edificación abandonada por la planta de fabricación de cemento, entre humedal y farallón

A esto se agrega la construcción de las edificaciones hoteleras propuestas, las cuales deberán ser diseñadas y construidas procurando armonizar con el entorno natural existente, para disminuir su impacto sobre el paisaje. Este es un aspecto a tomar en cuenta durante los trabajos de paisajismo del proyecto.

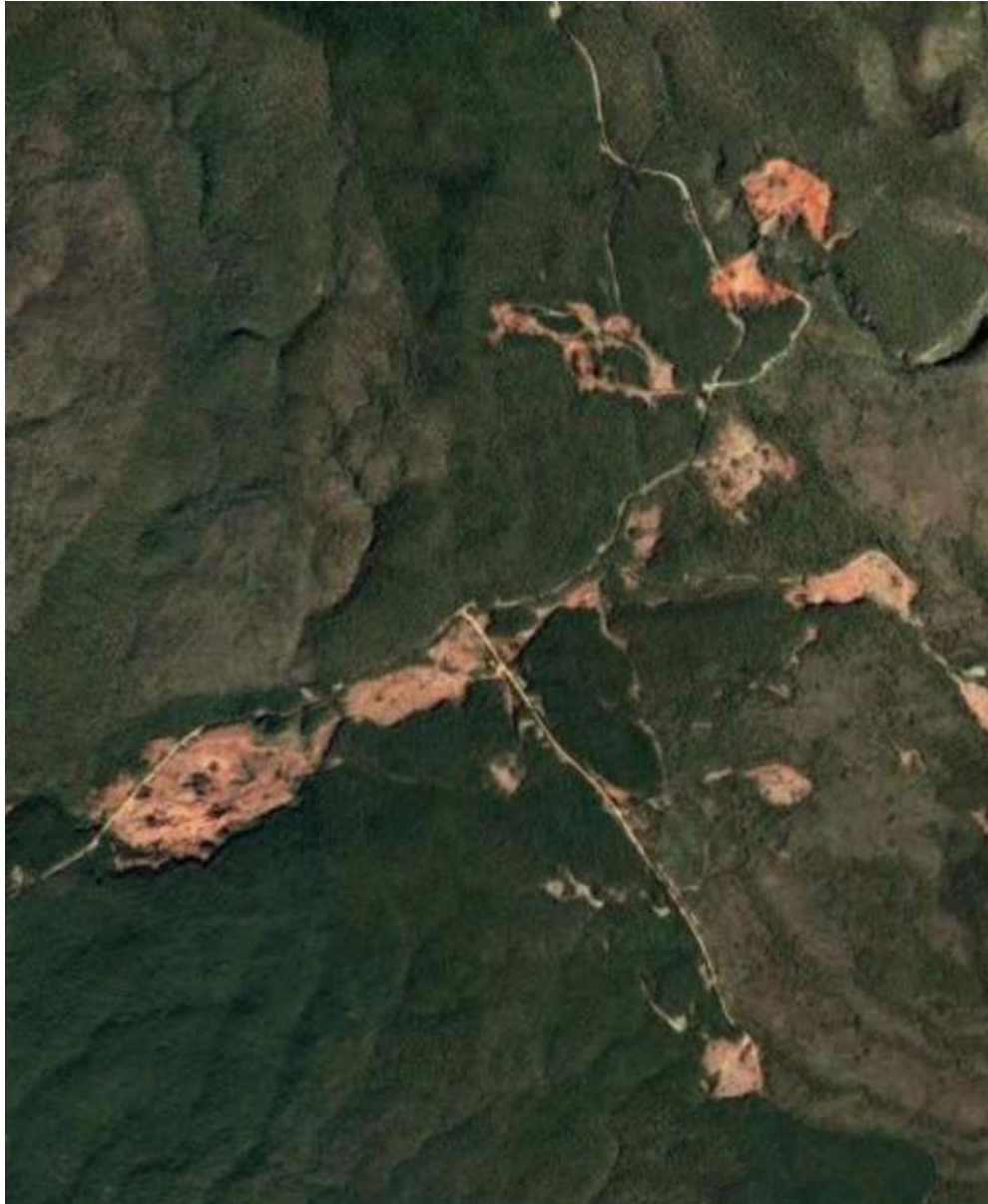


Foto No.24. Área minada dentro de zona boscosa de S.B.



Foto No.25. Humedal, Manglar de baja altura de Cabo Rojo

Destacan mucho, como elementos no naturales con incidencia en la modelación del paisaje, una extensa área con suelo muy rojo, dentro de los humedales de Cabo Rojo, la cual fue usada para el depósito y trasvase de la bauxita y las áreas minadas.



Foto No.26. Área de trasvase de la bauxita, próximo puerto de Cabo Rojo

La combinación de elementos naturales y contruidos, crean un paisaje único en pedernales.

La construcción de las edificaciones, vías de acceso, Áreas de servicio y áreas de parqueo del proyecto, implican desmonte de vegetación relleno y compactación de suelo que producirán un impacto visual permanente sobre el paisaje actual. Este impacto puede y debe ser reducido. El caso de la vegetación, que es un componente muy notable del paisaje natural, se estima que el impacto del proyecto al paisaje puede ser de significación, sin embargo, esto puede atenuarse considerablemente, limitando los cortes y movimientos de suelo a las áreas estrictamente necesarias. También, se debe trabajar el paisajismo con especies propias de la zona. Recursos muy usados para atenuar el impacto visual de edificaciones son los murales imitando paisajes de la zona y el uso de materiales naturales para la construcción y acabado. Por ejemplo: madera, piedras para revestir muros y hojas de cana u otras palmas para revestir techos

2.2.8.2. Recomendaciones

- 1- Limitar las intervenciones para la construcción de infraestructura hotelera y de servicio, al área estrictamente necesaria, esto reduce significativamente, los impactos ambientales negativos sobre la Flora y la Fauna, así como al paisaje y a los ecosistemas y hábitats frágiles ubicados en el área del proyecto.
- 2- En virtud de que el Hotel se ubica muy próximo al sistema de humedal, se recomienda establecer regulaciones en el uso de sustancias químicas y agroquímicas para prevenir posible contaminación del humedal y la afectación a la fauna que depende de él.
- 3- Desarrollar un programa de restauración ecológica de áreas naturales degradadas, utilizando especies de flora nativas y endémicas propias del lugar, especialmente especies protegidas y aquellas que proporcionan alimento y lugares de cría para la Fauna silvestre.
- 4- En virtud del riesgo que representan las especies invasoras para la vida silvestre de la zona, es recomendable establecer un programa de control y erradicación de especies exóticas invasoras (Especialmente Mamíferos), a fin de prevenir el daño

que estas especies pueden causar a los ecosistemas y a la biodiversidad nativa y endémica.

- 5- Dada la proximidad del proyecto con áreas protegidas y ecosistemas frágiles, se recomienda evitar la introducción de especies exóticas que puedan asilvestrarse e invadir zonas protegidas.
- 6- Se recomienda evitar la afectación de la dinámica hídrica del humedal, y los Saladares. Esta dinámica es esencial para la conservación de los manglares, para mantener la vida silvestre que vive en ellos, para filtrar las aguas de escorrentía y para prevenir inundaciones.
- 7- En cuanto a la duna costera, es preciso evitar modificar su estructura y preservar su vegetación. No colocar estructuras fijas sobre la duna costera, puesto que, esta cumple con funciones de protección y conservación muy importantes.
- 8- Para prevenir las perturbaciones causadas por ruidos a la fauna silvestre durante la etapa de construcción, se pueden establecer horarios de trabajo que no interfieran con su tiempo de descanso.
- 9- Se recomienda el trasplante de las plantas nativas y endémicas que están en zonas edificables a un vivero para luego usarlas en el paisajismo del proyecto y en la restauración de áreas afectadas.
- 10- Se recomienda humedecer constantemente las vías de penetración para prevenir el impacto que causa el polvo sobre la vegetación, la fauna y el paisaje.

2.2.9. Zonas costeras, playas, humedales y manglares

El Hotel Iberostar H-10, como toda la zona de Cabo Rojo, se encuentra en una zona de fragilidad ambiental, caracterizada por humedales, manglares, una rica biodiversidad y una playa de arenas blancas con mucha fragilidad.

La configuración de la zona costera depende de la interacción de los ecosistemas marinos (componente biótico), la geomorfológica del fondo marino (componente geológico), y los parámetros meteomarineros característicos de la zona (componente hidrodinámico). El resultado de esta compleja interacción permite establecer el nivel de uso y aprovechamiento de la zona costera marina y sus servicios ecosistémicos.

2.2.10. Áreas ambientalmente sensibles, de anidamiento de especies de fauna

Por iniciativa del Fideicomiso de Pedernales, institución promotora de este proyecto, se realizó un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que sirve de sombrilla para que este estudio sea una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y en él se determinaron y establecieron las:

- a) Áreas de fragilidad
- b) Vegetación protegida
- c) Especies de mamíferos, avifauna, reptiles y anfibios

En función de esto, se creó el Libro Rojo de Pedernales, el cual establece los lineamientos a seguir en función de la protección de los recursos identificados.

Se procedió a identificar

- 3. Zonas de interés o valor cultural
- 4. Turísticos o industriales
- 5. Áreas de exclusión
- 6. Áreas de posible intervención
- 7. Áreas susceptibles de intervención
- 8. Variación en localización del proyecto
- 9. Identificación y descripción de lineamientos generales para planificar ambientalmente el proyecto y medidas de mitigación correspondientes

3. Medio socioeconómico y cultural

El proyecto se encuentra en una zona donde no hay viviendas próximas, el poblado más próximo es el Municipio de Pedernales, el cual se ubica a poco más de 18 km del proyecto, por lo que los impactos ambientales no serán relevantes para dicha población, pero los impactos socioeconómicos si redundarán sobre la misma.

El área donde se ubica el proyecto es la zona de Cabo Rojo, perteneciente a la Provincia y Municipio de Pedernales y donde se desarrolla el proyecto de Fideicomiso Pro-Pedernales. Ver descripción y componentes del proyecto en el capítulo 1.

El Municipio de Pedernales es una de las 32 provincias de la República Dominicana y se encuentra en el suroeste del país, en la frontera con Haití. Su capital es la ciudad de Pedernales. Fue creada el 16 de diciembre de 1957, segregada de la provincia Barahona, El poblado de Pedernales fue originalmente llamado Juan López, quien era un habitante español que se había instalado en la zona cerca del siglo XIX.

La provincia se llamó Pedernales por el río ubicado en la frontera con la República de Haití, en el cual se encuentran piedras comunes de cuarzo amarillo, llamada pedernal. Con esta piedra, los antiguos pobladores de la República Dominicana, los taínos, fabricaban herramientas punzantes como hachas y puntas para flechas.

Se dice que los primeros pobladores de la isla La Española (denominada así por Cristóbal Colón), los taínos, llegaron a la misma alrededor del siglo VIII D. C., y que su cultura procede de los arahuacos, un grupo de personas que provienen del río Orinoco, Venezuela. Ellos vivían de la agricultura, la pesca, la caza y la recolección de frutos.

En ese momento la isla se dividía en 5 cacicazgos o regiones. La Provincia de Pedernales ocupa el territorio de lo que antes era el cacicazgo de Jaragua. Cuando llegaron los españoles, el cacique Bohechío era el jefe de este cacicazgo. Los habitantes de esta tierra se caracterizaron por su rebeldía, ya que estaban en contra de la opresión que les sometían los españoles. Durante el siglo XVI, esta tierra fue un refugio para el cacique Enriquillo.

La colonización de Pedernales inicia en el año 1927, durante el gobierno de Horacio Vásquez. Esto se incluye en el plan de colonización fronteriza, que tenía como objetivo integrar esa zona al resto del país.

Su primer administrador fue Sócrates Nolasco, designado el 13 de abril de 1927 por Rafael Espailat, Ministro de Agricultura e Inmigración. Se encargó de coordinar la

construcción del primer pueblo de Pedernales. Pedernales fue creada el 16 de diciembre de 1957.

Situada en la región Enriquillo al suroeste del país. Limita al norte con la Provincia Independencia, al este con la provincia de Barahona, al oeste por la República de Haití y al sur y el este por el mar Caribe.

En la actualidad, según el último Censo de Población y Vivienda, la Provincia de Pedernales cuenta con 34 mil 375 habitantes, la cual es una de las poblaciones más bajas del país según se expresa en el Censo Nacional de Población y Vivienda.

La provincia de Pedernales solo cuenta con dos (2) Municipios que son:

- ✓ Municipio de Pedernales, que es el Municipio Cabecera y este se divide
 - Distrito Municipal de Juancho
 - Distrito Municipal de José Francisco Peña Gómez
- ✓ Municipio de Oviedo

Datos relevantes de la Provincia de Pedernales

La provincia de Pedernales está ubicada en la región suroeste del país, en la frontera con Haití, forma parte de la Región Enriquillo y cuenta con una superficie de 2,042.40 km². Si relacionamos la población actual con el área de la provincia, tendremos que la densidad poblacional de Pedernales es de 16.83 h/km².

Las principales actividades económicas de la provincia son agricultura, la pesca y la minería, especialmente de Bauxita. En las últimas décadas, el impacto de estas actividades en la economía local se ha reducido considerablemente, acentuando los niveles de pobreza de la provincia.

La provincia cuenta con una gran cantidad de recursos naturales que contrastan con los niveles de pobreza en que vive la mayoría de su población. Entre sus recursos aprovechables figuran una variedad de ecosistemas, diversos tipos de bosques, playas de arenas blancas, humedales, manglares y una de las más ricas y variadas

biodiversidades de la Isla y de la región del caribe. Toda esta riqueza natural, se encuentra ocupando un área muy pequeña y bajo importantes niveles de amenaza. Entre las causas que ponen en riesgo la integridad de los recursos naturales de la provincia y del país, figuran la condición de insularidad, (áreas de distribución geográfica muy reducida para la mayoría de especies), alta densidad poblacional que pone presión a los recursos naturales y la alta dependencia que tienen los habitantes, de los bienes y servicios que le proveen los ecosistemas naturales (Demandan más suelos para cultivo, incrementan la presión pesquera, alta demanda de leña, carbón y otros productos del bosque como canelilla y guaconejo). A todo esto, hay que agregar el hecho de compartir la isla con Haití, la nación más pobre y superpoblada de la región. Además, la ocurrencia frecuente de fenómenos atmosféricos extremos, el creciente desarrollo de actividades económicas no sostenibles y la alta vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático. Un alto porcentaje del territorio de la provincia, más del 50%, está bajo protección legal. Entre sus áreas naturales protegidas figuran los Parques Nacionales Jaragua y Sierra de Bahoruco y las Áreas Nacionales de Recreo, Cabo Rojo Pedernales, Bahía de las Águilas, Playa Blanca y Playa Larga. Estas áreas protegidas figuran entre las que tienen mayor endemismo e importancia biológica del país. Estas áreas deben ser preservadas en su estado natural por su gran importancia ecológica, sin embargo, se reconoce que las mismas tienen mucho potencial para aportar al desarrollo de la provincia y del país, a través del uso sostenible de los servicios y bienes que nos brindan los ecosistemas, incluyendo la posibilidad de incorporar las zonas de uso público de estas áreas, siempre que se respeten los límites de capacidad de carga de las mismas, como destinos ecoturísticos con alto potencial y calidad, los cuales agregan valor al proyecto de desarrollo turístico sostenible que se ejecute en la zona.

La provincia de pedernales, incluyendo sus áreas protegidas, forman parte de la Reserva de Biosfera Jaragua - Bahoruco – Enriquillo, aprobada por la UNESCO desde el año 1992, para que cumpla con las funciones de conservar los espacios naturales, frenar los impactos negativos del ser humano sobre los ecosistemas presentes y promover modelos de desarrollo sostenibles.

En los últimos años, producto del declive de actividades económicas como la minería y la agricultura, surge el turismo como alternativa de desarrollo económico de pedernales. Con el turismo se procura disminuir los niveles de pobreza de la provincia, lo cual debe acontecer en un marco de sostenibilidad, sin comprometer la integridad del importante patrimonio natural de la provincia y asegurando la participación activa de los pedernalenses en todas las etapas del desarrollo de la actividad y en los beneficios derivados del turismo.

La provincia Pedernales cuenta con 5,879 hogares, equivalente a 3.0 personas por hogar. Del total de hogares el 49.3% tiene jefatura femenina, mientras que el 50.7% tiene jefatura masculina.

La población femenina representa el 49.6 % de la población, mientras que la población masculina representa el 50.40%.

Referente al tipo de viviendas y muros o paredes, el 71.7 están construidas de bloques de hormigón, el 18.5% están construidas en madera, el 0.4% de palma y el resto de zinc y otros materiales.

Con relación al tipo de techado, el 69.9% están cubiertas con planchas de zinc, el 29.9% están techadas con losas de concreto y el 0.2 están techadas en canas o en asbesto.

En cuanto al piso de las viviendas, que es uno de los factores que se toma para analizar el índice de pobreza, tenemos que el 89.3% cuenta con pisos de cemento, el 4% tiene mosaicos, el 3.2% cuenta con granito, mármol o cerámica, el 0.1% tiene pisos de madera y el 3.4% todavía conserva pisos de tierra.

En el tema de los servicios básicos, el 98.5% recibe energía eléctrica de las redes de Edesur, el 1.2% se ilumina con lámparas de queroseno y el restante 0.3 utiliza formas de generación propia, principalmente con paneles solares.

En cuanto al combustible para cocción de alimentos, el 75.9% de los hogares utilizan gas propano, el 20.6% utiliza carbón o leña, el 0.4 utiliza electricidad y el 3.1% simplemente no cocina.

En cuanto al saneamiento básico, el 69.1% de la población recibe el servicio de recogida de basura con los camiones del ayuntamiento municipal, el 20.6% quema sus residuos en sus patios, el 9.1% la tiran en solares yermos o en cañadas, el 0.4% dijo entregarlas a empresas privadas y el 0.8% no quiso dar detalles.

En cuanto al suministro de agua potable, el 68.4% de la población recibe el agua del acueducto a una llave o grifo en el patio de su casa, el 10.5% tiene agua dentro de la vivienda, el 5.2% se abastece de una llave pública, el 2.7% se abastece de pozos, el 12.2% de camiones cisternas y el 1.1% toman el agua desde manantiales, ríos, lluvia u otro. El agua que es suministrada por el acueducto local y que es administrado por el INAPA, no goza de la confianza de la población en cuanto a su potabilidad, por lo cual solo es utilizada para baño, aseo del hogar, fregar y cocinar. El agua de beber, en el 86.3% de los casos se compra en botellones de plantas potabilizadoras, solo el 12% de la población utiliza el agua del acueducto para beber, el 1.9% la toma de otra fuente no identificada.

En cuanto a servicios sanitarios, el 53.9% cuenta con inodoros, sépticos y filtrantes, el 19.3% utiliza letrinas con bacineta, el 22.5% tiene letrina con cajón y el 4.2% defeca al aire libre.

En cuanto a la educación, el 77.7% de las personas que habitan en la provincia Pedernales sabe leer y escribir. El 60.9% de los niños y niñas no están inscritos en un centro educativo, el 37.7% está inscrito y asiste regularmente y el 1.4% está inscrito y no asiste. El 47.1% de las personas que habitan en esta provincia han completado la educación básica, el 25.1% han completado la educación media, el 7.1% la educación universitaria, mientras que el 14.5% aseguran no haber completado ningún nivel de escolaridad.

En el aspecto laboral, del total de las personas de 15 años y más registradas en la provincia Pedernales, el 45.6% se encuentran inactivos, el 39.0% ocupados, mientras que el 13.7% y 1.8% se encuentran desocupados ampliados y desocupados abiertos, respectivamente. Esta información demuestra porqué la Provincia de Pedernales es la más pobre del País, ya que casi la mitad de su población se encuentra desempleada.

En cuanto a la brecha digital, del total de personas de 7 a 65 años de la provincia Pedernales, el 59.5% indicó no tener conocimiento alguno de informática, el 34.6% expresó tener conocimientos básicos de computación, mientras que el 5.5% y el 0.5% indicaron tener conocimientos intermedios y avanzados de informática, respectivamente.

3.1. Vista Pública

Los términos de referencia emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, indican que se debe realizar una Vista Pública del Proyecto, en un lugar fuera del área del mismo y de fácil acceso de la comunidad más próxima al mismo. También, se exige seguir un procedimiento de invitaciones y avisos a la comunidad que debe ser respetado para considerar válida dicha consulta. Siguiendo dicho procedimiento, que indica que, de inicio, se debe invitar por escrito a la Dirección de Participación Pública del Ministerio con 15 días laborables anticipados, dicha invitación se entregó el 25 de septiembre para celebrarse el 24 de octubre, con lo que había un plazo de 21 días laborables, con lo que se superan los 15 días laborables exigidos.

El siguiente paso es la publicación en un periódico de circulación nacional, dicha publicación se realizó en el Periódico Diario Libre el día 26 de septiembre del presente año, en la sección de Plaza Libre dentro de los avisos legales.

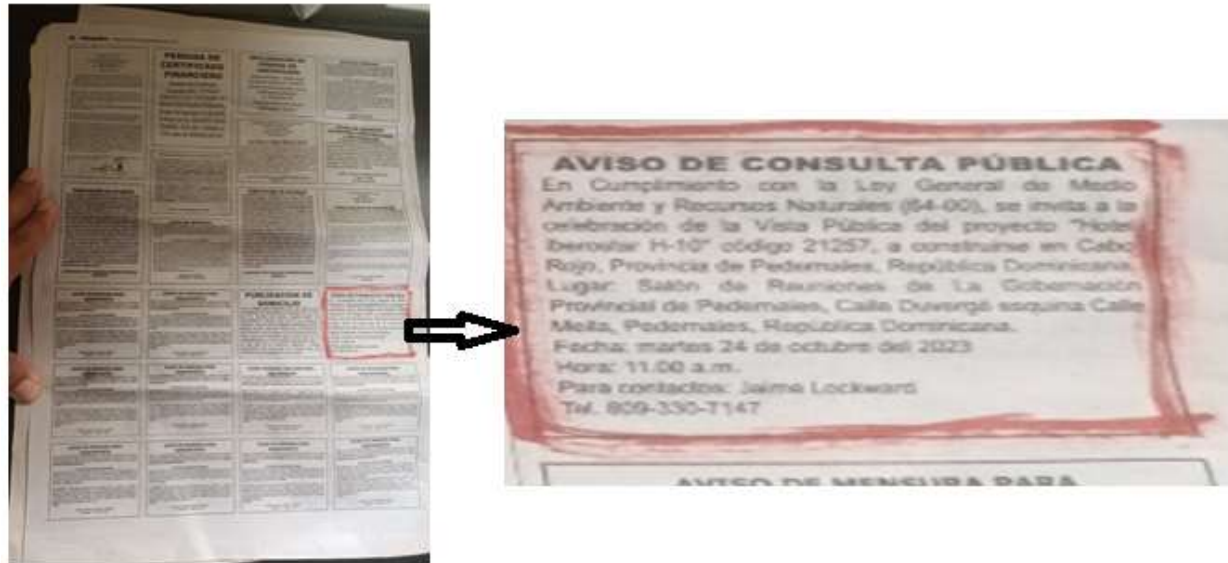


Figura No.29. Publicación en el Diario Libre del Aviso de Vista o Consulta Pública

Luego se procedió a enviar invitaciones a las autoridades provinciales, clubes, entidades, juntas de vecinos y a los diferentes sectores del Municipio de Pedernales.

Desarrollo de la Consulta Pública

Fecha: 24 de octubre del 2023

Hora: 11:00 A.M.

Lugar: Salón de Reuniones de la Gobernación Provincial de Pedernales.



Foto No.27. Vista frontal del edificio de La Gobernación

El evento dio inicio a la hora pautada, con el registro de participantes.



Foto No.28. Secuencia de fotos con diferentes participantes registrándose

Material audiovisual

Para la consulta, el equipo de realización se auxilió de los siguientes elementos:

- Data Show
- Laptop
- Pantalla de 100 pulgadas sobre trípode
- Sistema de sonido compuesto por dos bocinas sobre trípodes, dos micrófonos y sistema de ecualización
- Equipo de filmación
- Prensa

Asistencia

La vista pública tuvo una convocatoria de 50 asistentes, ver listado de asistencia anexo.

Inicio de la consulta

Las palabras introductorias del Ingeniero Jaime E. Lockward, coordinador de los trabajos de la DIA. Se pidió realizar una oración para poner en manos del Señor los trabajos a realizar.



Foto No.29. Momento de la oración y vista general de la asistencia a la consulta

Luego se le dio el turno al representante de la Gobernadora Provincial Sra. Altagracia Brea quien dio la bienvenida a los participantes y expresó la satisfacción de la Gobernación por la realización de obras que traerán desarrollo a la provincia de Pedernales.



Foto No.30. Intervención del representante de la Gobernadora Provincial

A seguidas, el Ing. Lockward procedió a saludar a los participantes representantes de las diferentes instituciones para luego ceder el turno al representante del Fideicomiso Pro-Pedernales, el Ing. Brianer Feliz, quien dio las explicaciones relativas a los planes de ejecución del Fideicomiso Pro-Pedernales y el Plan Maestro de Cabo Rojo



Figura No.32. Momento de la participación del Ing. Brianer Feliz

Luego de las palabras del Ing. Feliz, el Ing. Lockward dio inicio a la presentación del proyecto, dando explicaciones precisas de cada tipo de instalación, las medidas de protección adoptadas para preservar las zonas frágiles que rodean el proyecto, los sistemas de soporte, como suministro de agua potable, alcantarillado sanitario, tratamiento de las aguas usadas, energía eléctrica, acopio de materiales, sistema de vivero para reproducción de especies nativas y autóctonas, monto de inversión, mano de obra necesaria, tiempo de ejecución, entre otros puntos importantes del proyecto.



Fotos No.32. Imágenes de la presentación del Ing. Lockward

Luego pasó a describir las partes de la Declaración de Impacto Ambiental, explicando la diferencia entre un Estudio de Impacto Ambiental y una Declaración de Impacto Ambiental y por qué a este proyecto el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales había solicitado la realización de una Declaración de Impacto Ambiental.

Dio amplias explicaciones sobre las características fisiográficas, morfológicas, hidrológicas, hidrogeológicas, de clima y sobre los impactos esperados, tanto en la etapa de construcción, de operación y de abandono para luego explicar el programa de manejo y adecuación ambiental.

Luego de estas explicaciones, pasó la palabra al Lic. Daneris Santana, quien realizó una amplia exposición de los hallazgos del estudio del medio biótico.

Al final, se mostraron imágenes de la Playa de Cabo Rojo, instando a todos a proteger este maravilloso recurso, para dar las gracias por la participación, invitar a un refrigerio y pasar al punto de preguntas y respuestas.

1. Pregunta: Fausto Gomera, Sociedad Ecológica de Pedernales, inició felicitándonos por la presentación, indicando que es la primera vez en la que se dan informaciones precisas sobre proyectos en pedernales y pidió que se le diera la altura máxima de las edificaciones.



Foto No.33. Momento de la intervención del Sr. Fausto Gomera

Respuesta: Las edificaciones tendrán 4 niveles con una altura máxima de 15 m.

2. Pregunta: María Felix Pérez, Directora de la Defensa Civil, agradeció la invitación y las explicaciones del proyecto, preguntó por qué la asistencia de la población había sido tan baja.



Foto No.34. Momento de la intervención de la Sra. María Felix

Respuesta: la convocatoria se había realizado tan extensa como se exige, posiblemente faltaron más personas (50 presentes) debido a que era martes próximo al medio día y las personas se encontraban en su lugar de trabajo, otra razón, pudo ser que ese mismo día y a ese mismo horario se realizaba una actividad del 9-11, aun así, la asistencia fue de 50 personas con lo cual se considera una buena asistencia.

3. Samira Mártirez, de la Federación de Juntas de Vecinos de Pedernales, indicó que una de sus preocupaciones era el acceso a las playas, que se decía que serían privatizadas, pero que acaba de ver que existirán accesos, como el de la Rambla. para que las personas de Pedernales puedan entrar, expresó que lamentaba que otras personas del pueblo no asistieran y escucharan la verdad de esto.



Foto No.35. Sra. Samira Martinez, Juntas de Vecinos

4. Efraín Hernández, médico, expresó que siempre había escuchado que los hoteles eran dueños de la playa, pero que por ley hay que dejar un acceso para la población, siempre y que la población se comporte con educación y respeto. También expresó que la Palma de Las Canarias no es autóctona.



Foto No.36. Dr. Efraín Hernández

5. Pedro Heredia, comunicador, expresó que le encantó la presentación de los aspectos bióticos, expresó que hay que dejar un espacio para entrar cada 100 m.



Foto No.37. Sr. Pedro Heredia durante su intervención

Se explicó que existirá el acceso y que se construirá un estacionamiento para que los vehículos no penetren al área de playa. También se explicó que el hotel distaría 160 m de la pleamar y no 60m como establece la ley, esto con la finalidad de proteger las áreas de mangles botón y humedales que existen previo a la playa.

6. Julio Gómez, Telemicro, expresó que Pedernales tiene demasiadas playas para tener que ir a las que van a utilizar los hoteles. Expresó que lo expresado en la parte biótica por el Lic. Santana, estaba muy bien y que él conocía la gran capacidad y el trabajo serio del Lic. Santana.



Foto no.38. Comunicador realizando su intervención

7. Santiago Rodríguez, representante de la Cámara de Comercio de Pedernales, expresó que él se oponía a muchas cosas del proyecto de Cabo Rojo, pero después de escuchar las explicaciones, ahora ya no se oponía, pero que era preferible hablar como enemigo y llegar a ser amigo, porque ahora él ve que se harán las cosas como se esperaban, rehabilitando las áreas, creando infraestructuras y seguridad para el turismo y que a la larga eso beneficiaría a todos los sectores de Pedernales.



Foto No.39. Momento de la intervención del Sr. Santiago Rodríguez

La consulta se declaró cerrada a las 12:15 P.M.

Conclusiones:

1. La convocatoria, aunque no fueron todos los invitados, resultó bastante exitosa en cuanto a la concurrencia.
2. Se agotaron todos los procesos institucionales exigidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
3. Se dio explicación detallada de todos los aspectos relacionados al proyecto
4. Todo el mundo se expresó de acuerdo con el proyecto
5. No hubo reacciones adversas al proceso llevado a cabo ni a las informaciones ofrecidas.

3.2. Análisis de interesados

Como forma de cumplir con lo solicitado en los Términos de Referencia, se procedió a realizar entrevistas, (ver formularios en anexo No. 3) 12 en total, en el Municipio de Pedernales. Ya, para el Estudio de Impacto Ambiental presentado por el Fideicomiso Pro-Pedernales, se debió presentar un análisis de interesados completo, por lo que este resulta redundante como información.

Como ya mencionamos, el proyecto se realiza a más de 18 km. del casco urbano de Pedernales, en cuanto a impactos negativos directos, no hay ninguno para la comunidad, sin embargo, si hay impactos sobre el medio socioeconómico. En función de lo expresado, se procedió a escoger una muestra de 20 personas para entrevistar, en el proceso, muchas personas se negaron a ser entrevistadas, por lo que solo pudimos realizar 12 encuestas, principalmente próximo al Parque Central, esto por el movimiento peatonal en vista de que ese día se realizaba una actividad del 9-11 y muchas personas se dirigían a este evento.



Foto No.40. Secuencia de fotos del proceso de entrevistas para análisis de interesados

Resultados:

Es sexo predominante entre los entrevistados se correspondió con el sexo masculino con 9 para un 75%, mientras que el femenino fue de 3 para un 25%. Esto nos presenta un problema, ya que en el análisis hay un sesgo de género muy marcado, cosa que fue algo fortuito.

En cuanto a la edad, se establecieron rangos de edad, los cuales se presentan a continuación con la cantidad entrevistada por edad:

1. 18-30= 2
2. 31-40= 3
3. 41-50= 2
4. 51-60= 1
5. 60 y más = 4

Como se puede ver en los resultados, se cubrió el universo de edades seleccionadas, por lo que la muestra es bastante representativa en este aspecto.

En cuanto al estado civil, 5 de los entrevistados dijeron estar casados para un 41.67%, 4 expresaron vivir en unión libre, para un 33.34% y 3 expresaron ser solteros, para un 25%.

En cuanto al nivel académico, el 33.40% es decir 4 de 12 indicó tener título universitario, otro por ciento igual indicó ser bachiller y el restante porcentaje igual indicó haber cursado cursos primarios. Por lo que se muestra, todos estaban alfabetizados.

En lo referente a la ocupación, predominaron los independientes con 5 para un 41.67%, seguidos por igual entre empleados públicos y privados con 3 cada uno para un 25% y una (1) ama de casa para un 8.34%.

Sobre la permanencia en el lugar:

1. 0-10= 6
2. 10-20= 3
3. 20-30=1
4. 40 o más= 2

Como se puede ver, la mayoría de los encuestados son de reciente llegada al municipio, esto indica una tendencia a la inmigración, lo que debiera mover a estudio de este flujo migratorio.

Cantidad de miembros por hogar, 3 de los entrevistados indicaron ser 6 personas en el hogar, uno (1) indicó vivir solo, uno (1) indicó tener 10 personas en su hogar, uno (1) indicó que eran 4 miembros, uno (1) indicó que eran 5 miembros, uno (1) indicó que eran 11 miembros, uno (1) indicó que eran 7 miembros y uno (1) indicó que eran 9 miembros.

En cuanto a los servicios básicos, todos, habitantes de la ciudad, indicaron contar con los servicios de luz eléctrica, alcantarillado sanitario, agua potable en sus hogares, recogida de basura por el ayuntamiento, calles, contenes y aceras en buen estado.

De igual manera, indicaron contar con escuelas próximas, áreas deportivas e instalaciones médicas.

En cuanto a la tenencia de la vivienda, 5 indicaron ser propietarios de su vivienda, 6 alquiladas y 1 compartida.

En cuanto al conocimiento y aceptación o no del proyecto, el universo de los entrevistados indicó conocer el proyecto y estar de acuerdo con el mismo, ya que Pedernales necesita urgentemente la creación de empleos.

3.3. Instalación del letrero

Siguiendo el modelo sugerido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se procedió a confeccionar y colocar un letrero en lugar visible a la entrada del proyecto, en donde se indica el nombre del proyecto, el número de código, la naturaleza del mismo, el promotor y su representante con el número de teléfono del mismo, la empresa consultora y su teléfono, que son los requisitos exigidos por dicho ministerio. A continuación, se presenta foto del letrero colocado en la malla electro soldada en el lado izquierdo de la garita de acceso al proyecto.



Foto No.41. Letrero colocado a la entrada del proyecto

4. Marco jurídico y legal

Instrumento	Documento de Revisión
Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00)	Tiene por objeto establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales asegurando su uso sostenible.
Los artículos 38, 40 y 41 (numeral 19 y párrafo v) de la ley 64-00.	El art. 38. Con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por obras, proyectos y actividades, se establece el proceso de evaluación ambiental. El art. 40, expresa que “El proyecto obra de infraestructura industria, o cualquier otra actividad que por sus características puede afectar, de una u otra forma, el medio ambiente y los recursos naturales, deberá obtener del Ministerio de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previo a su ejecución, el Permiso Ambiental o la Licencia Ambiental, según la intensidad de los efectos que pueda causar”. El art. 41. Los proyectos o actividades que requiera la presentación de una evaluación ambiental.
Numeral 19: Instalaciones hoteleras o de desarrollo turístico	Párrafo v: El Ministerio de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales establecerá los criterios para determinar, si el proyecto requiere un Permiso Ambiental (DIA), o si en cambio precisa de Licencia Ambiental en cuyo caso, deberá presentar un estudio de Impacto Ambiental. También deberá establecer criterios de exclusión, que permitan identificar aquellos proyectos o actividades que no requieran ingresar al proceso de Evaluación Ambiental.

Art. 120. Art.129, capítulo IV.	Ordena al Ministerio de Estado de Medio Ambiental y Recursos Naturales, la elaboración y aplicación de reglas y parámetros de zonificación u ordenamiento del territorio, que determinen y delimiten claramente el potencial y los usos que deben o pueden darse a los suelos, de acuerdo con sus potencialidades particulares y sus condiciones ambientales específicas.
Normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente	Establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes, con el propósito de proteger la salud de la población en particular y de los grupos de mayor susceptibilidad en particular
Norma Ambiental sobre calidad de agua y control de descargas	Esta Norma tiene como objetivo general proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, garantizando la seguridad de su uso y promoviendo el mantenimiento de condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a los mismos, en cumplimiento con las disposiciones de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Entre sus objetivos específicos esta Norma procura: ○ Establecer los requisitos que deben cumplir las descargas de residuos líquidos o aguas residuales a los cuerpos receptores nacionales. ○ Clasificar las aguas superficiales y las costeras según su utilidad principal. ○ Establecer los estándares de calidad que se desea mantenga o adquiera el cuerpo receptor o sección del mismo.

	○ Establecer disposiciones generales sobre el cumplimiento
Normas Ambientales para la Protección Contra Ruidos	Esta Norma establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes, con el propósito de proteger la salud de la población en general y de los grupos de mayor susceptibilidad en particular. En ese sentido, se incluyen márgenes de seguridad. Se aplicará en todo el territorio nacional, tomando en cuenta las condiciones meteorológicas y topográficas de cada región.
Norma Ambiental Calidad de Agua	Esta Norma tiene por objeto proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, en particular de las aguas subterráneas, para garantizar la seguridad de su uso y promover el mantenimiento de condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a las mismas, en cumplimiento de las disposiciones de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00); Entre sus objetivos específicos tenemos: ○ Establecer los estándares de calidad de las aguas subterráneas según su utilidad principal, definiendo los parámetros básicos y sus valores permisibles, para asegurar dicha calidad.

	○ Establecer los requisitos y las especificaciones técnicas para la construcción de pozos y las explotaciones de las aguas subterráneas. ○ Establecer los requisitos que deben cumplir cualquier tipo de descarga de líquidos al suelo o subsuelo. ○ Clasificar los acuíferos según su nivel de vulnerabilidad. ○ Establecer los estándares de calidad que debe poseer un cuerpo receptor. ○ Establecer disposiciones generales para la aplicación de esta norma.
Norma Ambiental para Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas	Esta Norma establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes, con el propósito de proteger la salud de la población en general y de los grupos de mayor susceptibilidad en particular. En ese sentido, se incluyen márgenes de seguridad. Se aplicará en todo el territorio nacional, tomando en cuenta las condiciones meteorológicas y topográficas de cada región.
Norma para la Gestión de Residuos Sólidos no Peligrosos.	Esta Norma tiene el objetivo de proteger la salud humana y la calidad de vida de la población, así como promover la preservación y protección del ambiente, estableciendo los lineamientos para la gestión de los residuos sólidos municipales no peligrosos. Especifica los requisitos sanitarios que se cumplirán en el almacenamiento, recolección transporte y disposición final, así como las disposiciones generales para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje.

La Dirección General de Alianzas Público-Privadas (DGAPP)	La DGAPP, creada por la Ley 47-20, es la institución responsable de la estructuración, promoción, supervisión y regulación de los proyectos de infraestructura, bienes y servicios de interés social, que se planifiquen y desarrollen en República Dominicana bajo la modalidad de alianzas público privadas (APP).
Fiduciaria Banreservas	Mediante La Ley 189-11, se crea un marco legal unificado para impulsar el desarrollo del mercado hipotecario y de valores de la República Dominicana; también se incorpora la figura del fideicomiso, en aras de complementar la legislación financiera dominicana.
Fideicomiso	Es un contrato mediante el cual el fideicomitente transfiere bienes inmuebles o derechos a la fiduciaria, para que sean administrados según lo especificado en el contrato. El fideicomiso podrá constituirse para servir cualquier propósito o finalidad legal, incluyendo el impulso del desarrollo del mercado inmobiliario, siempre y que no sea contrario a la moral, el orden público y las buenas costumbres. Un fin determinado, lícito y posible.
Fideicomiso Pro-Pedernales	El Fideicomiso Pro-Pedernales se originó en el decreto 724-20, del presidente Luis Abinader, quien concibió el Plan de desarrollo del Suroeste, que aspira a convertir esa región en un destino modelo, con un turismo diversificado que preserve el medioambiente al tiempo que impacte la

	economía regional, el empleo y mejore la calidad de vida de sus pobladores.
Plan Estratégico de desarrollo urbano del municipio.	El Plan Nacional De Ordenamiento Territorial, establecerá la zonificación hidrológica, priorizando las áreas para la producción de agua, conservación y aprovechamiento forestal, entre otros, y garantizando una franja de protección de 30 mts. En ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como, de los lagos, lagunas y embalses
Ley No. 541 , Orgánica de Turismo	Fomentar el turismo mediante programas del sector público, en coordinación con el sector privado, previa aprobación del Poder Ejecutivo.
Ley No. 87-01 Sobre el Sistema Dominicano de Seguridad Social.	Su objeto es el establecer el Sistema Dominicano de Seguridad Social en el marco de la Constitución de la República Dominicana, para regularla y desarrollar los derechos y deberes recíprocos del Estado y de los ciudadanos en lo concerniente al financiamiento para la protección de la población contra los riesgos de vejez, discapacidad, cesantía por edad avanzada, sobrevivencia, enfermedad, maternidad, infancia y riesgos laborales.
Ley General de Salud o Ley No. 42-01	Su objeto es la regulación de todas las acciones que permitan al Estado hacer efectivo el derecho a la salud de la población, reconocido en la Constitución de la República Dominicana.
Procedimiento para la evaluación ambiental de instalaciones existentes	Describe los pasos operativos del proceso de Evaluación Ambiental de una instalación existente hasta culminar con la decisión emanada del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de otorgar o no el Permiso Ambiental requerido por el solicitante.

Ley de Registro de Tierras	Tiene por objeto registrar todos los terrenos que forman el territorio de la República Dominicana, las mejoras construidas o fomentadas sobre los mismos, y los otros derechos reales que puedan afectarlos; el deslinde, mensura y partición de los terrenos comuneros y la depuración de los títulos de acciones de pesos que se refieran a dichos terrenos.
-----------------------------------	--

Tabla no. 58. Marco regulatorio

5. Identificación, caracterización y valoración de impactos

Impacto Ambiental puede ser definido como cualquier alteración, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del medio ambiente y los recursos naturales, provocada por la acción humana y/o acontecimientos de la naturaleza.

Toda actividad humana, de una u otra forma afecta el medio ambiente en que se desarrolla. Esta afectación puede ser negativa, es decir que tiende a dañar o a degradar los elementos que pueblan la zona a ser intervenida, dañándola parcial o totalmente de forma permanente o transitoria. Estas afectaciones pueden ser también positivas desde el punto de vista del balance entre los elementos naturales a sacrificar, comparados con los elementos a mejorar que pueden redundar, por ejemplo, en la recuperación de flora perdida por sucesos anteriores, reconstitución de terrenos, mejora en las condiciones de vida de las personas del lugar, mejoría en la economía, introducción de servicios que faciliten la vida en sentido general, etc.

Los impactos característicos que podría producir el proyecto "Hotel Iberostar H-10" el cual consiste en la construcción y operación de un Hotel Resort, incluyen la generación de ruidos, el manejo de los líquidos oleosos, aguas negras y desperdicios generados durante la construcción y la operación, emisiones al aire, tanto por los escapes de fuentes móviles y fijas, así como por la producción de polvo furtivo y el manejo de las excretas.

Para la valoración de impactos, utilizaremos el sistema Canter, el cual asigna valores a la magnitud, el alcance, los plazos, la persistencia y la reversibilidad del efecto.

El Carácter del impacto determina si el mismo es negativo, positivo o previsible, pero difícil de calificar sin estudios detallados.

La Magnitud del impacto, que se define en función del carácter del impacto, esta puede ser baja (1), media (2) o alta (3).

El alcance que es la escala o proporción del efecto con relación al total del factor en el entorno no considerado. Su escala puede ser puntual (menor de 30%=1), parcial (de 30 a 70%=2) y extenso (mayor de 70%=3).

Los plazos en que se producen, que es el momento o lapso de tiempo que transcurre el impacto y la aparición del efecto. Estos se miden en corto plazo (menor de 3 años = 1), mediano plazo (de 3 a 10 años =2) y largo plazo (mayor de 10 años = 3).

Persistencia o tiempo de permanencia del efecto. Puede ser temporal = 1, o permanente = 2.

Reversibilidad del efecto que se interpreta sobre la base del carácter del impacto y de la naturaleza del factor afectado. Puede ser reversible = 1, o irreversible = 2.

Importancia que es la valoración numérica de los indicadores que caracterizan al impacto y se representa por la siguiente fórmula.

Valor de importancia = 3x valor de la magnitud + 2x valor del alcance + valor de los plazos + valor de la persistencia + valor de la reversibilidad + la sinergia.

5.1. Etapa de construcción

Cualquier actividad humana y acción sobre el entorno produce un impacto, sea positivo o negativo. En el caso de este proyecto, debido al tipo de construcción y a un entorno en su área de influencia directa e indirecta de relevancia en término ambiental, estos impactos deben ser estudiados detalladamente.

Los impactos previsibles serán principalmente observados durante la etapa de construcción, siendo estos los más molestos debido a los cambios bruscos que sufren los diferentes componentes del medio. Entre los impactos podemos esperar:

Sobre el Medio Físico Inerte

Impactos sobre el suelo

Modificación del perfil topográfico

Descripción del impacto

La topografía del terreno está compuesta por diferentes niveles, de inicio, yendo de sur a norte, tenemos la duna de playa, la cual no será intervenida, luego una zona baja de unos 160 metros que tampoco será intervenida, a seguidas la zona de construcción de una parte del hotel, para luego subir un terraplén de casi dos (2) metros de altura. Las dunas se encuentran dentro del área de los 60 m desde la línea de pleamar, por lo tanto, y debido principalmente a que las construcciones no entrarán a esta franja, las mismas no serán tocadas. El resto del terreno, debido a que está compuesto por rocas calcáreas o kársticas, deberá ser rellenado hasta lograr la rasante deseada en el diseño arquitectónico. Este proceso generará unas transformaciones permanentes que cambiarán el perfil topográfico. Al realizar transformaciones en los perfiles topográficos del terreno, y al operar equipos pesados, se pueden transformar las condiciones que dan albergue a la fauna que habita los primeros estratos de suelo, además de los micro sismos que generarán los equipos pesados pueden provocar emigraciones temporales de animales que habitan ecosistemas próximos al área del proyecto.

Tipo de Impacto

Negativo, bajo (1), permanente (2), puntual (1), corto plazo (1), irreversible (2) y no sinérgico (1).

Alteración del patrón de drenaje:

La naturaleza del suelo kárstico, hace que las aguas de lluvia penetren inmediatamente en el subsuelo, lo que limita severamente la escorrentía. Durante la etapa de construcción esta condición variará temporalmente, ya que por el relleno de caliza y la operación de vehículos pesados se producirá una compactación de la masa de suelo, disminuyendo los espacios intersticiales y limitando el drenaje del mismo. Además, con la cobertura con material arcilloso, la infiltración será mínima, produciéndose necesariamente canales de escorrentía que llevarán las aguas, según el nuevo patrón de drenaje, hasta los puntos de vertido establecidos. Según el diseño presentado (ver planos anexos 1), se establecerán diferentes puntos de drenaje, con el fin de distribuir la infiltración en todo el terreno y eliminar el posible impacto negativo sobre la recarga de acuíferos.

Tipo de Impacto

Negativo, bajo (1), permanente (2), puntual (1), corto plazo (1), irreversible (2) y no sinérgico (1).

Pérdida de cobertura vegetal

En lo concerniente a la pérdida de cobertura vegetal, la zona es de bosque seco y tiene una densa cobertura de especies que se sostienen en las grietas del terreno rocoso. Esta cobertura vegetal es hogar de innumerables especies, lo que la hace una zona de alta biodiversidad. Lamentablemente, para dar paso a las construcciones hay que desmontar gran parte de ese bosque seco, lo que producirá una pérdida de la cobertura y de la biodiversidad existente. Se recomienda, tan pronto terminen los procesos constructivos, reforestar con especies de la zona, las áreas que puedan ser reforestadas con especies espinosas, el resto deberá ser reforestado con especies que no resulten en peligro para los visitantes.

Tipo de Impacto

Negativo, medio (2), permanente (2), puntual (1), corto plazo (1), irreversible (2) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación:

1. Limitar las acciones a las áreas estrictamente necesarias según lo establecido en el plano de conjunto.
2. Limitar el uso de equipos pesados al mínimo necesario para obtener los resultados estipulados según los requerimientos de Obras Públicas.
3. Utilizar las plantas del vivero para reforestar las zonas pertinentes
4. Para la jardinería, utilizar especies de la zona que no sean agresivas a los visitantes.

Sobre el aire:

Partículas flotantes o polvo furtivo

Descripción del impacto

La producción de polvo furtivo, en el proceso de modificación del perfil topográfico, con el movimiento de los equipos pesados, la apertura de fundas de cemento, y del proceso en sí de construcción, afectará momentáneamente la calidad del aire de las zonas inmediatas al proyecto, este es un impacto transitorio ya que estas partículas por su peso, tienden a depositarse a corta distancia, esto puede afectar las hojas de la vegetación circundante. Para la flora, el polvo depositado sobre las hojas limita el proceso de la fotosíntesis. Estos efectos son de corto plazo por varias razones, una es que el proceso de construcción es de apenas año y medio, la operación de equipos pesados es de pocos meses, por lo que la generación de polvo es de muy corto tiempo. Un problema es el bajo régimen de lluvia, ya que con las lluvias este impacto desaparece, ya que la lluvia precipita las partículas al suelo y como son partículas de suelo, esto no produce ningún efecto dañino, además de lavar las hojas de los árboles devolviendo su capacidad de fotosíntesis.

Tipo de Impacto

Negativo, bajo (1), temporal (1), puntual (1), corto plazo (1), reversible (1) y sinérgico (2).

Emisión de gases de combustión

Descripción del impacto

Otro tipo de impacto al aire es la presencia y operación en el área de motores de combustión interna diésel, estos motores generan gases con alto contenido de azufre que son expulsados por sus sistemas de escape, disminuyendo la calidad del aire del entorno. La presencia de estos gases es de corta duración ya que son arrastrados y dispersados por los vientos costeros y tienden a depositarse a nivel de suelo en muy corto recorrido. Además, por el limitado tiempo de operación de estos equipos, no se considera que se produzca un impacto que pueda dañar los ecosistemas de la zona.

Tipo de Impacto

Negativo, bajo (1), corto plazo (1), puntual (1), temporal (1), reversible (1) y sinérgico (2).

Ruido

Descripción del Impacto

En la etapa de construcción se generarán ruidos de diferentes fuentes, entre ellas se pueden mencionar:

- Operación de vehículos pesados
- Operación de equipos de construcción como mezcladoras de concreto, taladros, sierras eléctricas, martillos, etc.
- La zona de Cabo Rojo no tiene población residente próxima.

Tipo de impacto

Negativo, bajo (1), temporal (1) corto plazo (1), recuperable (1), puntual (1) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación

1. Limitación de la velocidad en la zona de obras y en la vía de acceso.
2. Humedecimiento diario de los terrenos y de la vía de acceso.
3. Buena condición de los motores que operarán en la obra.
4. Limitación del tiempo de operación al horario diurno.
5. Colocación de barreras vivas para reducir el polvo furtivo y los ruidos fuera del terreno de operación.
6. Implementar un buen cronograma de ejecución con el fin de reducir al mínimo necesario el tiempo de construcción.
7. Exigir que todos los equipos cuenten con silenciadores en buen estado.

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HÍDRICO

Sobre las aguas subterráneas y superficiales

Por excretas humanas

Descripción del impacto

En este proyecto, en la etapa de construcción, se suplirá con baños portátiles alquilados a una empresa gestora autorizada por el MIMARENA, por lo que no habrá emisiones al medio.

Tipo de impacto

No será significativo.

Por Hidrocarburos

Descripción del impacto

En todo proyecto en donde operan equipos con motores de combustión interna, existe la potencialidad, por causa de accidentes, de la contaminación del suelo y el agua como efecto de derrames de combustibles o de aceites. Debido a la fragilidad de la zona, en este proyecto se prohibirá el cambio de aceite y reparación de equipos dentro del proyecto. Para el mantenimiento de los mismos, deberán ser enviados a talleres autorizados o a las estaciones de servicios. Para la recarga de combustible de los equipos pesados, esto se realizará sobre un área impermeabilizada dispuesta para este fin.

Tipo de Impacto

Por su potencialidad por causa de accidentes será Negativo, bajo (1), temporal (1), corto plazo (1), recuperable (1), puntual (1) y sinérgico (2).

Por residuos sólidos

Descripción del impacto

En todo proyecto se generarán residuos sólidos. En este caso, durante la etapa de construcción, se generarán dos tipos de residuos, los de tipo domiciliar y los escombros de construcción. Ninguno de estos residuos entra dentro de la categoría de residuos peligrosos. Los de tipo domiciliar, compuestos por los residuos de comida y recipientes plásticos, se recolectarán en fundas plásticas y se colocarán en tanques metálicos, para luego llevarlos hasta el Vertedero Municipal. Los escombros de construcción se cargarán en camiones de cama abierta, cubiertas con lonas, y se llevarán hasta el vertedero municipal. No se recomienda el establecimiento de escombreras en la zona del proyecto debido a la fragilidad de la misma.

Tipo de Impacto

No será significativo en la zona del proyecto.

Medidas de mitigación

Como el impacto no es significativo, no se hace necesario la implementación de medidas de mitigación.

Impactos sobre el medio biótico

Sobre la flora

Descripción del Impacto

El terreno posee una vegetación propia del bosque seco espinoso. Ya en el Estudio de Impacto Ambiental realizado por el Fideicomiso Pro-Pedernales, se determinaron las especies y áreas a proteger, creando un vivero para la reproducción de las mismas. Las zonas frágiles fueron delimitadas para no intervención. No obstante, se realizó un desmonte significativo del bosque nativo, lo que redundó en un impacto negativo.

Tipo de impacto

Negativo, medio (2), permanente (2), corto plazo (1), irreversible (2), puntual (1), sinérgico (2).

Medidas de mitigación

1. Arborizar todas las áreas perimetrales y proteger la flora existente en las inmediaciones del proyecto.
2. Crear barrera arbórea en todo el interior de la propiedad, que sirva para sustituir la vegetación removida, dar sombra y fresco, disminuir los ruidos que salgan del proyecto, mejorar la calidad del aire, retener el polvo furtivo.

Impactos sobre la fauna

Descripción del Impacto

Como resultante de la intervención humana en los terrenos, la remoción del bosque seco, producción de ruidos, polvo, vibraciones y la alteración general del hábitat natural, es lógico que se produzca una emigración de las especies de fauna que habitan el lugar. La mayor parte de esta emigración será permanente, pero un pequeño porcentaje regresará de nuevo a ocupar su antiguo hábitat. La zona cuenta con suficiente espacio natural como para dar albergue a la fauna desplazada.

Tipo de Impacto

Negativo, medio (2), puntual (1), de corto plazo (1), permanente (2), irreversible (2) y sinérgico (2).

Impactos sobre el Medio Socioeconómico

Generados por el tránsito

Descripción del Impacto

La carretera hacia Cabo Rojo y hacia Cueva de Pescadores, es una vía sin asfaltar que ha sido utilizada durante décadas para acceso a playas. Estas vías están siendo intervenidas para su ampliación y cambio de geometría y trazado. Con la introducción del proyecto habrá un incremento transitorio en el volumen de tránsito pesado, además

se incrementará el tránsito de vehículos livianos, esto incrementará los niveles de riesgos, además de los niveles de contaminantes al aire como polvo, gases y ruidos. En este caso, se cuenta con la ventaja de que los regímenes de viento costero de la zona garantizan una buena dispersión de los gases y el polvo generado.

Tipo de Impacto

Negativo, bajo (1), parcial (2), de corto plazo (1), temporal (1), reversible (1), sinérgico (2).

Medidas de mitigación

1. Limitar la velocidad de los vehículos a la entrada y dentro del proyecto.
2. Obligar a los conductores a cubrir la carga con lonas.
3. Barrer las camas de los camiones luego de descargar los materiales y antes de dejar las instalaciones.
4. Humedecer diariamente el camino de entrada para limitar la emisión de polvo furtivo.
5. Exigir que los vehículos tengan sistemas de escape y motores en buen estado.

Impacto sobre la economía

Descripción del impacto

Los proyectos de construcción siempre acarrearán un dinamismo económico en sus zonas de influencia directa e indirecta. Regularmente se importa mano de obra especializada con que no se cuente en el lugar de la construcción, trayendo con esto, aparte del dinamismo económico, la posibilidad de que los obreros no especializados de la zona puedan aprender nuevos oficios más especializados. Las obras permiten también el desarrollo de una microeconomía local dedicada al transporte de obreros, y a la preparación de comidas. La misma concepción de la obra conlleva la confección y aprobación de los planos. Este proceso requiere de la aprobación por los ayuntamientos, lo cual genera arbitrios que van a mejorar las arcas de las entidades edilicias. También conlleva el pago de impuestos sobre la renta, pagos al acueducto local, Ayuntamiento,

Obras Publica, y a MIMARENA, con lo cual se enriquecen las arcas de cada una de estas instituciones y, por lo tanto, mejorando las recaudaciones del estado.

Tipo de impacto

Positivo, alto (1), puntual (1), de corto plazo (1), temporal (1), reversible (1) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación

El impacto es positivo, por lo tanto, no se requiere de la implementación de medidas de mitigación.

Dinamismo económico en la zona

Descripción del impacto

El impacto más directo se genera con la creación de empleos temporales directos e indirectos, el cobro quincenal del salario genera un dinamismo en las ventas de artículos ferreteros, ventas de colmados, tiendas, comedores y todo tipo de movimiento comercial, dando un dinamismo económico y generando riquezas y progreso en los alrededores de la construcción.

Tipo de impacto

Positivo, medio (2), parcial (2), de mediano plazo (2), temporal (1), reversible (1) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación

El impacto es positivo, por lo tanto, no se requiere de la implementación de medidas de mitigación.

Sobre la Calidad de vida de la población

Descripción del impacto

Durante la etapa de construcción la calidad de vida de la población será impactada de manera positiva, no representando un impacto negativo por la distancia (18 km.) a que se encuentra el poblado más próximo. El proceso constructivo será altamente positivo,

ya que creará puestos para mano de obra de la construcción tanto calificada como no calificada. Con esto se creará un dinamismo económico y progreso general de la zona.

Tipo de impacto

Positivo, medio (2), parcial (2), de mediano plazo (2), temporal (1), reversible (1) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación

No son necesarias.

Oferta de empleos

Descripción del impacto

La importancia de la oferta de empleos en una zona de poco desarrollo como es la de Pedernales, es vital para la población, ya que genera la oportunidad de obtener un sustento que garantice la adquisición de la canasta diaria familiar.

Tipo de impacto

Positivo, medio (2), parcial (2), de mediano plazo (2), temporal (1), reversible (1) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación

No son necesarias.

Sobre la infraestructura básica

Descripción del impacto

En la zona no hay infraestructura básica de ningún tipo. Los sistemas de abastecimiento de agua y de tratamiento de aguas residuales, son inexistentes. El proyecto de Cabo Rojo, contará con su propio sistema de producción de agua potable y su sistema de tratamiento de aguas residuales. El único elemento de la infraestructura básica de la zona a utilizar por el proyecto es la vía de acceso.

Tipo de impacto

Positivo, puntual (1), parcial (2), de largo plazo (2), Permanente (2), reversible (1) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación

No son necesarias.

Matriz de Valoración Cuantitativa de Los Impactos Etapa Construcción.

No	Impacto	Tipo	Magnitud	Alcance	Plazo	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Importancia	Suma	Sumatoria
1	Modificación del perfil topográfico	-	1	1	1	2	2	1	-11		
2	Alteración del patrón de drenaje	-	2	1	2	1	2	1	-14		
3	Pérdida de cobertura vegetal	-	2	2	1	2	2	2	-17		
4	Partículas flotantes o polvo furtivo	-	1	1	1	1	1	2	-10		
5	Emisión de gases de combustión	-	1	1	1	1	1	2	-10		
6	Ruido	-	1	1	1	1	1	2	-10		
7	Contaminación del medio hídrico	-	1	1	1	1	1	2	-10		
8	Sobre la flora	-	2	1	2	1	2	2	-12		
9	Fauna	-	1	1	1	1	1	2	-10		
10	Por tránsito	-	1	1	2	1	1	2	-11	-101	
11	Economía general	+	3	1	1	1	1	2	13		
12	Dinamismo económico zona	+	2	2	2	1	1	2	16		
9	Calidad de vida	+	2	2	2	1	1	2	16		
10	Generación de empleos	+	2	2	2	1	1	2	16		
11	Infraestructura básica	+	1	2	2	2	1	2	14	74	-27

Tabla No. 59. Matriz de valoración cuantitativo de impactos construcción

Como es natural, la etapa de construcción genera los principales impactos negativos, y eso se refleja en el balance de impactos que resulta ser negativo

- Matriz resumen de la calificación cualitativa de impactos Fase de construcción

INDICADOR DE IMPACTO	ELEMENTO DEL ECOSISTEMA	TIPO	INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	SINERGIA	ACUMULACION	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
Modificación del perfil topográfico	Suelo	neg.	Baja	Puntual	Corto plazo	permanente	irreversible	irrecuperable	no sinérgico	simple	Irregular	baja
Alteración del patrón de drenaje	Suelo / Agua	Neg.	Bajo	Puntual	Corto Plazo	Permanente	Irreversible	Irrecuperable	No Sinérgico	Simple	Irregular	media
Pérdida de cobertura vegetal	Suelo y vegetación	neg.	Media	puntual	Corto plazo	Permanente	Irreversible	irrecuperable	sinérgico	simple	Irregular	alta
Polvo furtivo	aire	Neg.	bajo	puntual	Corto plazo	fugaz	Corto plazo	recuperable	sinérgico	Acumulativo	irregular	baja
Gases de combustión	aire	Neg.	bajo	puntual	Corto plazo	fugaz	Corto plazo	recuperable	sinérgico	Acumulativo	irregular	Baja
Ruido	aire	Neg.	bajo	puntual	Corto plazo	fugaz	Corto plazo	recuperable	sinérgico	simple	irregular	Baja
Contaminación hídrica	agua	No significativo										
Residuos	suelo/agua	No significativo	baja	puntual	Corto plazo	Fugaz	corto plazo	recuperable	no sinérgico	acumulable	Irregular	baja
Emigración de especies y pérdida de hábitat	Fauna	Neg.	media	Puntual	Corto plazo	Temporal	Mediano plazo	recuperable	sinérgico	acumulable	irregular	media
Por el tránsito	Seres humanos, aire, suelos, flora y fauna.	Neg.	baja	parcial	Corto plazo	temporal	Largo plazo	recuperable	sinérgico	acumulativo	irregular	Media
Sobre la economía	Seres humanos	positivo	alta	puntual	Corto plazo	temporal	Corto plazo	recuperable	sinérgico	acumulativo	irregular	Alta

Dinamismo económico	Seres humano	positivo	medio	parcial	Mediano plazo	temporal	Corto plazo	recuperable	sinérgico	acumulativo	irregular	Media
Calidad de vida	Seres humanos	positivo	medio	parcial	Mediano plazo	temporal	Corto plazo	recuperable	sinérgico	acumulativo	regular	Media
Empleos	Seres humanos	pos.	alta	extenso	corto plazo	temporal	corto plazo	reversible	sinérgico	simple	continuo	Alto
Infraestructura básica	Seres humanos	Pos.	media	puntual	Largo plazo	permanente	Corto plazo	reversible	sinérgico	acumulable	continuo	Alto.

Tabla No.60. Matriz resumen de la calificación cualitativa de impactos Fase de construcción

5.2. Fase de operación:

En la etapa de construcción deberán ocurrir las mayores transformaciones a la zona de instalación, con ello se producirán los mayores impactos que al pasar a la etapa de operación, muchos de ellos pasarán a ser mitigados y/o recuperados.

Durante la fase de operación del proyecto, se prevén los siguientes impactos:

Impactos sobre el Medio Físico

Sobre el suelo:

Descripción del impacto

Durante la etapa de operación no se producirán nuevos impactos negativos sobre el suelo, este recurso ya habrá sido impactado en la etapa de construcción de manera permanente y la operación no cambiará esta condición. En esta etapa se colocará una nueva capa vegetal sobre las áreas que no sean impermeabilizadas, con el fin de proveer un suelo adecuado para la siembra de las especies de jardinería ornamental de las instalaciones.

Tipo de Impacto

Positivo, bajo (1), puntual (1), largo plazo (3), permanente (2), reversible (1), sinérgico (2).

Por Residuos sólidos:

Descripción del impacto

En este tipo de instalaciones se producen residuos de tipo domiciliario, voluminosos, biomédicos y peligrosos.

Los residuos domésticos no peligrosos serán colectados y colocados en fundas dentro de un local preparado para estos fines. En un intervalo no mayor de 3 días, estos serán enviados al relleno sanitario que construirá el Fideicomiso Pro-Pedernales para sustituir los vertederos municipales actualmente existentes, en vehículos del sistema de recogida que operará en Cabo Rojo Los residuos biomédicos generados en el área de primeros auxilios, o en las habitaciones, por huéspedes que necesiten tratamientos ambulatorios

como diabéticos, etc., serán colocados en fundas del color indicado en las normas, con el símbolo de peligroso y colocado en un recipiente rígido para su correcto manejo por los empleados de la empresa gestora que se contratará para estos fines. Los residuos voluminosos como neveras, televisores, camas, etc. Serán comercializados entre los empleados, como una forma de que estos puedan, de manera económica, conseguir los ajuars de sus hogares. Con relación a las pilas y recipientes de cloro, insecticidas, etc., serán colectados por separado y colocados en envases cerrados, para que una vez se tenga una cantidad suficiente, entregarlos a un gestor autorizado por la MIMARENA.

Tipo de impacto

Negativo, bajo (1), puntual (1), de mediano plazo (2), temporal (1), reversible (1), sinérgico (2).

Medidas de mitigación

1. implementar una política de separación y reciclado de residuos con el fin de disminuir el volumen de residuos a enviar al relleno sanitario.

Sobre el aire:

Ruidos:

Descripción del impacto

“Iberostar H-10” es un proyecto de vocación turística, que se caracteriza por instalaciones propias para el descanso y el esparcimiento en un entorno de tranquilidad y quietud. Como es de pensar, tradicionalmente las estructuras turísticas disponen de sistema de emergencia de generación que solo operarán cuando falte el fluido eléctrico. A pesar de estar conectado a la red EDESUR, no se descarta el uso de estas plantas, una de 600 KW, y otra de apoyo de unos 250KW. Estas plantas de emergencia serán nuevas y con características de emisiones que cumplan con las regulaciones ambientales. Estarán instaladas en una caseta anti-ruidos para garantizar que el sonido generado no sobrepase los 60 dB a en los linderos de la propiedad.

Otras fuentes de generación de ruidos lo constituyen los equipos de refrigeración o chillers, equipos de sonido para el entretenimiento de los visitantes, ruidos de los equipos podadores de grama y por el movimiento vehicular.

Tipo de Impacto

Negativo, bajo (1), puntual (1), largo plazo (3), temporal (1), reversible (1), sinérgico (2).

Por polvo furtivo

Descripción del impacto

Las instalaciones del proyecto no contarán con vías internas para tránsito de vehículos. Los vehículos ingresarán hasta un estacionamiento pavimentado y los de servicios entrarán hasta el área de servicio. Todo el servicio y mantenimiento dentro de las instalaciones se hará en carros de golf eléctricos por sendas estabilizadas que no producen polvo. El único polvo furtivo que puede producirse es por el tránsito vehicular por la vía pública sin asfaltar, y este no es un impacto de la instalación en estudio. Por lo tanto, se considera que este es un impacto **no significativo**.

Gases vehiculares

En la fase de operación no habrá vehículos transitando dentro de las instalaciones, el movimiento se realizará en carros de golf eléctricos. Por lo tanto, no se esperan impactos significativos por concepto de gases vehiculares.

Tipo de Impacto

No significativo.

Emisiones de fuentes fijas

Este proyecto contará con dos plantas de emergencia, una de 600 KW, y otra de 250 KW. Estas plantas nuevas obedecerán a criterios modernos en cuanto a emisiones, y se le implementará un programa de mantenimiento acorde con las especificaciones del fabricante. El proyecto contempla la instalación de una caldera para suplir las necesidades de vapor y de los calentadores de agua.

Tipo de impacto

Negativo, bajo (1), parcial (2), largo plazo (3), temporal (1), reversible (1) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación

1. Mantenimiento preventivo de las plantas de emergencia
2. Utilización de combustible bajo en azufre
3. Colocación de chimeneas con suficiente altura para permitir la correcta dispersión de los gases
4. Construcción de pasarelas para medición de gases de combustión en las chimeneas.

Impactos Medio Biótico

Sobre la flora

Descripción del impacto

La operación del proyecto "Iberostar H-10" no implica nuevos daños a la flora más allá de los que pudieron ser causados durante la etapa de construcción. Por lo tanto, implica trabajos de reforestación y jardinería para embellecimiento, producción de sombra, y fresco, tratando en la medida de lo posible, utilizar flora nativa, a fin de mejorar el aspecto estético del complejo.

Tipo de impacto

Positivo, medio (2), puntual (1), corto plazo (3), Permanente (2), reversible (1) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación

No son necesarias.

Sobre la fauna:

Descripción del impacto

Con respecto a la fauna, la operación del hotel puede implicar dos aspectos totalmente diferentes, en primer lugar, con la restauración de la vegetación en algunas de las áreas de jardinería del hotel, se espera el regreso de reptiles y aves de la zona en un mediano

plazo. Sin embargo, con la generación de residuos, se genera la producción de fauna nociva que se convierten en vectores de enfermedades, como roedores, moscas, etc. Por ello, se debe priorizar la potencialidad del efecto negativo a la higiene, la salud y el confort dentro de las instalaciones por la aparición de la fauna nociva de vertederos.

Negativo, de intensidad baja (1), extensión puntual (1), de largo plazo (3), transitorio (2), reversible (1), sinérgico (2) y acumulativo

Medidas de mitigación

1. Mantenimiento de la limpieza de las instalaciones
2. Crear espacios cerrados para el almacenamiento de los residuos, principalmente los putrescibles
3. Aplicar control de vectores
4. Sistemas de control de roedores
5. Fumigación periódica de las instalaciones
6. Retiro de los residuos cada 3 días o menos

Impactos sobre el medio hídrico

Descripción del impacto

Las aguas servidas del proyecto, serán canalizadas por una red de alcantarillado sanitario, que las conducirá por tuberías hasta la acometida con la red de alcantarillado del proyecto Cabo Rojo, para de allí conducir las hasta la planta de tratamiento de aguas residuales. Aun así, siempre se corre el riesgo de contaminación por roturas de líneas o accidentes. De ocurrir estas eventualidades podría producirse contaminación de las aguas subterráneas y de la playa.

Tipo de impacto

Negativo, de baja intensidad (1), de extensión puntual (1), de corto plazo (1), de persistencia temporal (1), reversible (1), sinérgico (2).

Medidas de mitigación

1. Cumplir con programa de mantenimiento de las instalaciones

Medio Socioeconómico

Impacto por el tránsito

Descripción del impacto

En la etapa de operación, se espera un aumento significativo en el tránsito, producto de las visitas que realizarán turistas que opten por veranear en este hotel, pero también por los vehículos de los empleados y de suministro.

Tipo de impacto

Negativo, medio (2), Parcial (2), corto plazo (1), irregular (1), reversible (1) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación

1. Señalización de la vía de acceso.
2. Humectación diaria de la vía.
3. Señalización de aviso de salida de vehículos en la intersección de la Vía principal.
4. Colocación de reductores de velocidad.

Impacto sobre la economía general

Descripción del impacto

La operación del hotel generará un impacto positivo sobre la población de Pedernales, ya que generará un movimiento económico debido al pago periódico de impuestos, a la compra de bienes y servicios, a la compra de alimentos y bebidas para suplir las necesidades de sus clientes.

Tipo de impacto

Positivo, medio (2), Parcial (2), corto plazo (1), Permanente (2), reversible (1) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación

No son necesarias.

Generación de empleos

Descripción del impacto

La operación del hotel "Iberostar H-10" requiere el emplear de manera fija y directa unos 250 empleados para realizar las funciones de administración, venta, mantenimiento y seguridad, limpieza, cocineros, bartender, etc, Esta empleomanía será contratada en la zona, disminuyendo consecuentemente el desempleo en la zona.

Tipo de impacto.

Positivo, mediano (2), parcial (2), de mediano plazo (2), permanente (2), reversible (1) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación

No son necesarias.

Sobre la Calidad de vida de la población

Descripción del impacto

La calidad de vida de la población será impactada positivamente durante la operación del hotel, atendiendo a factores ambientales y económicos. El flujo de dinero y aumento de disponibilidad económica de la población circundante, mejorará entonces la calidad de vida en general. Esto se reflejará también en términos de seguridad, por la vigilancia necesaria, la iluminación, entre factores asociados a la presencia del proyecto, mantendrá la zona con mayor vigilancia.

Tipo de impacto

Positivo, medio (2), parcial (2), de mediano plazo (2), temporal (1), reversible (1) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación

No son necesarias.

Dinamismo económico en la zona

Descripción del impacto

El impacto más directo se genera con la creación de empleos temporales, directos e indirectos, el cobro del salario genera un dinamismo en las ventas de colmados, tiendas, comedores y todo tipo de movimiento comercial, mejorando el aspecto económico, generando riquezas y progreso en los alrededores del complejo.

Tipo de impacto

Positivo, medio (2), parcial (2), de mediano plazo (2), temporal (1), reversible (1) y sinérgico (2).

Medidas de mitigación

El impacto es positivo, no se requiere de la implementación de medidas de mitigación.

Matriz de valoración Cuantitativa de los Impactos – Fase de Operación

No	Impacto	Tipo	Magnitud	Alcance	Plazos	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	importancia	Suma de impactos	Sumatoria de impactos positivos y negativos
1	Suelo	+	1	1	3	2	1	2	-13		
2	Emisión de fuentes fijas	-	1	2	3	1	1	2	-14		
3	Ruido	-	1	1	3	1	1	2	-13		
4	Por tránsito	-	1	2	1	2	1	2	-13		
5	Aguas	-	2	2	1	1	1	2	-15		
6	residuos	-	1	1	2	1	1	2	-11	-79	
7	Sobre la flora	+	2	1	3	2	1	2	16		
8	fauna	-	2	1	3	2	1	2	16		
9	Economía general	+	2	2	3	2	1	2	18		
10	Dinamismo económico zona	+	2	2	2	1	1	2	16		
11	Calidad de vida	+	2	2	2	1	1	2	16		
12	Generación de empleos	+	2	2	2	2	1	2	17	96	20

Tabla No.61. Matriz de valoración cuantitativa de los impactos etapa operación

Como se puede apreciar, la sumatoria de impactos da altamente positiva en la etapa de operación

- matriz resumen de la calificación cualitativa de impactos

<u>Fase Operación</u>		*Positivo * Negativo	* Baja Media * Alta Muy Alta	Puntual Parcial Extenso	Corto plazo *Mediano Plazo *Largo Plazo	Fugaz Temporal Permanente	Corto Plazo Mediano Plazo * Irreversible	Recuperable * Mitigable Irrecuperable	No Sinérgico Sinérgico Muy sinérgico	* Simple Acumulativo	* Irregular Periódico Continuo	* Baa * Media * Alta *Muy Alta
Indicador de impacto	Elemento del ecosistema	Tipo	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Colocación de capa vegetal	suelo	Pos.	Baja	puntual	Largo plazo	permanente	corto plazo	recuperable	sinérgico	acumulable	Irregular	alta
Ruido	Aire	Neg.	Baja	puntual	Largo plazo	temporal	corto plazo	recuperable	sinérgico	simple	continuo	baja
Polvo furtivo	No significativo											
Emisiones de fuentes fijas	Aire	Neg.	Bajo	Parcial	Corto plazo	Temporal	corto plazo	recuperable	sinérgico	acumulativo	Periódico	Baja
Sobre la flora	Flora	pos.	medio	puntual	corto plazo	permanente	corto plazo	No aplica	sinérgico	acumulativo	continuo	alto
Sobre la fauna	Fauna	Pos.	media	puntual	largo plazo	permanente	corto plazo	recuperable	Sinérgico	acumulativo	continuo	alto
Aguas servidas	Medio hídrico	Neg.	Media	parcial	Corto plazo	temporal	Mediano plazo	recuperable	Sinérgico	acumulativo	continuo	Media
Residuos sólidos	Suelo, aire y agua	Neg.	Bajo	puntual	Mediano plazo	temporal	Corto plazo	recuperable	Sinérgico	Acumulativo	Irregular	baja

Impacto por el tránsito	Seres humanos, suelo y vegetación	Neg.	medio	parcial	Corto plazo	Fugaz	Corto plazo	recuperable	Sinérgico	simple	Irregular	baja
Sobre la economía general	Seres humanos	Pos.	medio	parcial	Corto Plazo	permanente	Corto plazo	reversible	Sinérgico	acumulable	Continuo	alta
Generación de empleos	Seres humanos	Pos.	medio	parcial	Mediano plazo	permanente	Corto plazo	reversible	Sinérgico	acumulable	continuo	alta
Calidad de vida de la población	Seres humanos	Pos.	medio	parcial	Mediano plazo	temporal	reversible	Sinérgico	Corto Plazo	Acumulable	Continuo	alto
Dinamismo económico	Seres humanos	Pos.	Medio	parcial	Mediano Plazo	Temporal	Reversible	Sinérgico	Corto Plazo	Acumulable	continuo	alto

Tabla No.62. Matriz cualitativa de impactos fase operación

		Actividades para la fase de construcción / Valoración de impactos por significación										
		Exploración		Construcción			Operación			Abandono		
Medios afectados	Factor Ambiental	Levantamiento topográfico	Calicatas	Limpieza de terreno	Levantamiento de estructuras	Excavaciones y rellenos	Producción de residuos	Generación de energía	Actividades propias del hotel	Desmantelamiento de estructuras	Limpieza y remoción de estructuras	Recuperación edáfica
Físico – Químico	Suelo	No hay impactos	Excavaciones Que transforman el perfil topográfico	Remoción de la capa vegetal	Transformación del aspecto natural de la zona Introducción de nuevas infraestructuras, Operación de equipos pesados	Relleno, compactación, excavaciones, transformación del perfil topográfico	Generación de residuos de tipo domiciliario, residuos infecciosos, peligrosos, tecnológicos y voluminosos	Operación de plantas de emergencia Generación de aceites usados Baterías usadas	No hay impactos asociados sobre el suelo	Remoción de rellenos Reposición de capa vegetal		
	Agua	No	Afloramiento del nivel freático	Afectación del patrón de drenaje	Uso de agua, generación de aguas sanitarias y oleosas	Cambio en el patrón de drenaje	Generación de lixiviado	Potencialidad de generación de aguas oleosas	Consumo de aguas Generación de aguas sanitarias	Np	Ni	No

	Aire	No	Polvo	PM10 y PM2.5	PM10 y PM2.5	PM10 y PM2.5	Generación de gases por descomposición de residuos. Generación de olores	Emisión de gases y ruido	Emisiones de gases y ruidos	Polvo, ruido y gases	Polvo, ruido y gases	
Biótico	Flora	Apertura de trochas	No	Remoción de vegetación	Remoción de vegetación	No	no	No	Siembra de especies de jardinería	No	no	Siembra de especies nativas
	Fauna	No	No	Emigración de especies	Emigración de especies	Emigración de especies	Generación de fauna nociva de vertederos	No	Generación de fauna nociva Eliminación de insectos a través de fumigación	No	No	Retorno de especies
	Paisaje	No	No	Cambios en el aspecto de la zona	Cambios en el aspecto de la zona	Cambios en el aspecto de la zona	Aspectos desagradables	No	Embelllecimiento y limpieza	Retorno al aspecto original	Limpieza	Retorno al aspecto original

Socio-económico	Social	Generación de empleos	Generación de empleos	Generación de empleos	Generación de empleos	Generación de empleos	Generación de empleos	Generación de empleos	Generación de empleos	Pérdida de empleos		
	Económico	Pago de sueldos y arbitrios	Pago de sueldos y arbitrios	Pago de sueldos y arbitrios	Pago de sueldos y arbitrios	Pago de sueldos y arbitrios	Pago de sueldos y arbitrios	Pago de sueldos y arbitrios	Pago de sueldos y arbitrios	Pago de sueldos y arbitrios	Pago de sueldos y arbitrios	
	Cultural	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

Tabla No.63. Matriz de Impactos por actividades en cada etapa

Programa de manejo y adecuación ambiental

6.1. Introducción

Como ya se presentó en el capítulo de Determinación de Impactos, se puede observar que el proyecto va a generar diferentes impactos negativos y positivos en sus diferentes etapas, impactos que hay que mitigar, corregir, minimizar o compensar mediante la correcta implementación del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

El PMAA permitirá cumplir con los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente del país, el cual debe implementarse por una firma consultora especializada en el tema, con el fin de cumplir con los objetivos planteados.

6.2. Objetivo

Crear el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental para el Proyecto “Iberostar H-10”, de acuerdo a los impactos ambientales negativos identificados en las etapas de construcción y Operación.

6.3. Organigrama general del PMAA

En la Tabla No. 65, se puede observar de manera general el organigrama del PMAA, además de cómo se encuentran esquematizados los programas y subprogramas del mismo.

Fase	Medio o Sistema	Subsistema	Componente	Factor Ambiental	Impactos Negativos
CONSTRUCCIÓN	FÍSICO O NATURAL	Medio Físico o Inerte	Suelo	Calidad del Suelo	Modificación del Perfil topográfico Pérdida de suelo vegetal Alteración del patrón de drenaje. Disposición inadecuada del material extraído.
			Aire	Calidad de Aire	Emisión de Material Particulado Emisión de gases contaminantes de motores de combustión interna. Generación de Ruido
			Agua	Calidad de Agua	Disminución de la recarga de acuíferos. No presenta impactos significativos.
		Medio Biótico	Flora	Diversidad	Desmonte de la vegetación existente.
			Fauna	Diversidad	Desplazamiento de especies
		Medio Perceptual	Paisaje		Alteración Visual
	SOCIO - ECONÓMICO	Medio Sociocultural		Tránsito	Riesgos de accidentes Contaminación aire

		Social			Ruidos
					No presenta impactos Negativos en esta fase
		Medio Económico	Económico	-----	No presenta impactos Negativos en esta fase

Tabla No. 64. Organigrama PMAA. Fase de Construcción

Fase	Medio Sistema o	Subsistema	Componente	Factor Ambiental	Impactos Negativos
OPERACIÓN	FÍSICO NATURAL O	Medio Físico o Inerte	Suelo	Calidad del Suelo	Generación de residuos. Contaminación del subsuelo por descarga de aguas negras (domésticas) Generación de Residuos Peligrosos Contaminación por posibles derrames de combustible y/o aceite
			Aire	Calidad del Aire	Generación de Ruido Emisión de gases a la atmósfera por Generadores Eléctricos. Emisión de Material Particulado
OPERACIÓN	FÍSICO NATURAL O	Medio Físico o Inerte	Agua	Calidad de Agua	Generación de aguas domésticas. Posible contaminación por hidrocarburos.
		Medio Biótico	Flora	-----	No presenta impactos negativos.

Fase	Medio Sistema	Subsistema	Componente	Factor Ambiental	Impactos Negativos
			Fauna	-----	No se presentan impactos negativos.
		Medio Perceptual	Paisaje	Vistas panorámicas	No presenta impactos Negativos en esta fase
	SOCIO - ECONÓMICO	Medio Sociocultural	Social	-----	No presenta impactos Negativos en esta fase
		Medio Económico	Económico	-----	No presenta impactos Negativos en esta fase

Tabla No.65. Organigrama PMAA. Fase de Operación

6.4. Ejecución del PMAA

6.4.1. Fase de Construcción

La ejecución del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental se realizará de acuerdo a cada etapa del proyecto, el mismo se divide de acuerdo al Medio o sistema, con su correspondiente componente que va hacer afectado, la implementación o ejecución del PMAA debe ser realizada por el personal idóneo en materia ambiental, quien asumirá además la responsabilidad de dar seguimiento a lo implementado.

El programa se encuentra dividido en fichas independientes para permitir una mejor comprensión del mismo.

Fase de Construcción	
IBEROSTAR H-10	FICHA 1
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico o Inerte	Componente: Suelo
PROGRAMA MEDIO FÍSICO O INERTE SUELO	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE SUELO
IMPACTO	Colocación de material de relleno
OBJETIVO	Minimizar el impacto ambiental que se pueda generar cuando se realice el relleno de las áreas a ocupar por las nuevas infraestructuras que requiere el proyecto.

ACTIVIDADES IMPACTANTES		Relleno y compactación
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	DE	1. Colocación de materiales de buena calidad portante 2. Utilización de minas con permiso ambiental 3. Delimitación de las áreas frágiles 4. Prohibición de tránsito por áreas frágiles
MEDIDAS CONTROL	DE	1. Limitar los trabajos a lo establecido en el size plan 2. Revisión y control de los volúmenes de relleno colocados 3. Área cubierta por el relleno 4. Permiso ambiental de la mina de préstamo
MEDIDAS MITIGACIÓN	DE	1. Plan de colocación de cobertura vegetal 2. Diseño adecuado de drenaje 3. Medidas de control de polvo
PARÁMETROS MONITOREAR	A	1. Volúmenes de material colocado 2. Área ocupada por el relleno 3. Permisos de transporte 4. Permiso de la mina de préstamo
LUGARES MUESTREO	DE	Zonas de intervención.
RESPONSABLE		Técnico encargado de obra. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS		Mitigación del impacto negativo. Recuperación y/o remediación de las zonas impactadas.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 2
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico o Inerte	Componente: Suelo
PROGRAMA MEDIO FÍSICO O INERTE SUELO	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE SUELO
IMPACTO	<i>Generación de escombros y Disposición inadecuada del material extraído</i>
OBJETIVO	Evitar la contaminación por la generación de escombros y el manejo inadecuado del material extraído.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Construcción de infraestructuras
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Realizar las obras bajo supervisión Reutilización del material removido Supervisión visual permanente por el técnico encargado.
MEDIDAS CONTROL	Limitar las excavaciones a lo estrictamente especificado en los planos del proyecto. Llevar libro registro de material excavado y transportado hasta los lugares de depósito.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Eliminar las escombreras una vez terminado el proyecto, ya sea enviando el material al destino final escogido mencionado en el cuerpo del documento.
PARÁMETROS A MONITOREAR	Volúmenes de material extraído. Volumen de material acumulado.
LUGARES DE MUESTREO	Zonas de escombreras.
RESPONSABLE	Técnico encargado de obra. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo de la producción de escombros. Aprovechamiento ambiental del material de escombros sobrante.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 3
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico o Inerte	Componente: Suelo
PROGRAMA MEDIO FÍSICO O INERTE SUELO	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE SUELO
IMPACTO	Contaminación por combustible y/o aceite
OBJETIVO	Evitar la contaminación del suelo por derrames de combustible y/o aceite.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Manipulación de la maquinaria en las actividades diarias de construcción. Recarga de tanques de gasoil de los equipos pesados en obra.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Realizar un mantenimiento continuo a los equipos de la empresa preferiblemente utilizando las estaciones de servicios fuera del proyecto. Llevar fichas de registro del mantenimiento de los equipos de construcción. Inspección mecánica de los equipos antes de llevarlos al terreno, para garantizar que no tengan escapes de aceite y combustible.
MEDIDAS DE CONTROL	Reporte periódico de mantenimiento de equipos. Señalización colocada.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Evitar que el derrame alcance cuerpos de agua mediante el despliegue de barreras que pueden ser de materiales absorbentes. Colocar el material de absorción mencionados anteriormente sobre el combustible y/o aceite derramado. La disposición del material que entra en contacto con estos productos debe almacenarse en tanques metálicos de 55 galones que tienen que

	estar rotulados porque el material se clasifica como residuo peligroso, para posteriormente ser entregados a una empresa gestora. Contratar una empresa gestora para realizar remediación de suelos en caso de un derrame de impacto significativo.
PARÁMETROS A MONITOREAR	Condición de suelos en área de proyecto. Verificación visual de detección de aceites, combustibles y filtros.
LUGARES DE MUESTREO	Lugar de obras. Parqueos de equipos mecánicos.
RESPONSABLE	Técnico encargado de obra. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS	Suelos libres de contaminación por aceites y combustibles.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 4
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico o Inerte	Componente: Suelo
PROGRAMA MEDIO FÍSICO O INERTE SUELO	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE SUELO
IMPACTO	Generación de Residuos Convencionales o domésticos
OBJETIVO	Evitar contaminación de suelo y generación de vectores por mal manejo de residuos sólidos convencionales.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Actividades humanas dentro del proyecto. Utilización de sanitarios. Generación de materiales gastables.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Tener contenedores con capacidad suficiente para el almacenamiento temporal de los residuos, se sugieren contenedores plásticos de 55 galones, dispuestos en los diferentes frentes de trabajo. Tener contenedores vacíos en caso que los camiones no puedan recoger los residuos en el horario establecido. Identificar y señalizar el área de almacenamiento temporal de estos contenedores. Fumigaciones periódicas contra vectores
MEDIDAS DE CONTROL	Libro registro de residuos domésticos producidos. Contrato con Ayuntamiento. Recibos de pago por el servicio de recogida de basura.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Limpieza periódica y regular de las áreas del proyecto.
PARÁMETROS A MONITOREAR	Presencia de residuos domésticos en el área del proyecto.

LUGARES DE MUESTREO	Todo el proyecto.
RESPONSABLE	Técnico encargado de obra. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo de la producción de escombros. Aprovechamiento ambiental del material de escombro sobrante.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
IBEROSTAR H-10		FICHA 5
Sistema: Físico o Natural		
Subsistema: físico o Inerte	Medio	Componente: Suelo
PROGRAMA MEDIO FÍSICO O INERTE SUELO		
SUBPROGRAMA		CALIDAD DE SUELO
IMPACTO		<i>Generación de Residuos Peligrosos</i>
OBJETIVO		Evitar la contaminación del suelo por residuos sólidos peligrosos.
ACTIVIDADES IMPACTANTES		Mantenimiento de equipos pesados (filtros, baterías, etc.). Residuos de curas de heridas de obreros y operarios.
MEDIDAS PREVENCIÓN	DE	Prohibición de realización de mantenimiento mecánico de los equipos dentro del área del proyecto.
MEDIDAS CONTROL	DE	Tener contenedores plásticos de 55 galones vacíos en un área de almacenamiento. Los elementos como estopa, espuma, trapos y papeles deben colocarse en doble bolsa antes de ser depositados en el tanque plástico de 55 galones. Identificar y señalizar el área del almacenamiento temporal de estos contenedores, este lugar debe ser de fácil acceso para el personal y para la empresa que se encargue de su recolección. Después de establecerse el área de almacenamiento de estos residuos, se debe realizar un seguimiento visual del estado de los tanques y del área. Realizar el cambio de algún tanque si no cuenta con las condiciones mínimas para el almacenamiento de estos residuos. Para los biomédicos, seguir las indicaciones de las normas de SESPAS Y MIMARENA.
MEDIDAS MITIGACIÓN	DE	Utilización de artículos de larga vida útil. Almacenamiento adecuado de residuos contaminantes.
PARÁMETROS MONITOREAR	A	La presencia o no de residuos peligrosos dentro del área del proyecto sin estar en un contenedor adecuado y señalizado.
LUGARES DE MUESTREO	DE	Todo el proyecto.

RESPONSABLE	Técnico encargado de obra. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo de la producción de residuos peligrosos. Cumplir con la Norma Ambiental.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 6
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico y biótico	Componente: Seres humanos y biota en general
PROGRAMA MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE AIRE
IMPACTO	Ruido
OBJETIVO	Reducir la generación de ruido en las actividades diarias de construcción.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Operación y tránsito de vehículos pesados. Operación de equipos de construcción. Operación con martillos, sierras eléctricas, taladros, etc.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Realizar un mantenimiento periódico a la maquinaria utilizada en la instalación. Exigir el uso de silenciadores a los equipos que penetren al proyecto. Mantenimiento de la vegetación en los linderos de la empresa. Limitación del horario de trabajo al horario diurno.
MEDIDAS DE CONTROL	Realizar mediciones semestrales de los niveles de Ruido. Libro registro de mediciones.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Realizar mantenimiento periódico de los equipos mecánicos y eléctricos. Mantenimiento periódico a los equipos pesados. Mantenimiento de la cobertura vegetal como elementos disipadores de ruido. Uso obligatorio de silenciadores.
PARÁMETROS MONITOREAR	A Decibeles producidos en las operaciones.
LUGARES DE MUESTREO	DE Zonas de construcción y linderos de la propiedad.
RESPONSABLE	Técnico encargado de obra. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo de la producción de ruidos. No crear perturbaciones a los habitantes próximos al proyecto, ni a la fauna y flora del mismo.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
IBEROSTAR H-10		FICHA 7
Sistema: Físico o Natural		
Subsistema: Medio físico y biótico		Componente: Aire
PROGRAMA MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO		
SUBPROGRAMA		CALIDAD DE AIRE
IMPACTO		Emisión de Partículas
OBJETIVO		Minimizar la emisión de partículas a la atmósfera que se pueda generar por el tránsito de vehículos pesados, livianos y procesos constructivos.
ACTIVIDADES IMPACTANTES		Operación de camiones de transporte. Tránsito de vehículos por caminos sin pavimentar. Carga y descarga de camiones, apertura de fundas de cementos, operación de mezcladoras, demolición de muros, etc.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN		Humectación de las vías que no estén asfaltadas. Creación de sistema de barreras vivas. Limitar la velocidad 25 km/h.
MEDIDAS DE CONTROL		Realización de monitoreos de calidad de aire cada seis meses.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN		Humectación de las vías que no estén asfaltadas. Creación de sistema de barreras vivas. Limitar la velocidad 25 km/h.
PARÁMETROS A MONITOREAR		PM10 PM2.5
LUGARES DE MUESTREO		Perímetro de la empresa y dentro del radio establecido de 500 m.
RESPONSABLE		Empresa contratada para monitoreos de aire. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS		Mitigación del impacto negativo de la producción de partículas volantes, principalmente las menores a PM10. Evitar efectos negativos a la salud de los empleados y residentes próximos a la obra. Cumplir con los parámetros exigidos en la norma ambiental.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
IBEROSTAR H-10		FICHA 8
Sistema: Físico o Natural		
Subsistema: Medio físico y biótico	Componente: Aire	
PROGRAMA MEDIO FÍSICO y BIÓTICO		
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE AIRE	
IMPACTO	Emisión Generación de gases de Combustión	

OBJETIVO	Minimizar la emisión de gases de combustión a la atmósfera, que se generan en el funcionamiento de los equipos con motores de combustión interna, ya sea a base de gasolina o de diesel. Disminución de producción de gases de efecto invernadero, menor impacto a la salud de los seres humanos y de animales superiores.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Transporte de materiales de construcción. Operación de equipos pesados de movimiento de suelos.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Plan preventivo de mantenimiento mecánico de los equipos y vehículos de la obra. Utilización de combustible con menor contenido de azufre. Instrucción a los operadores.
MEDIDAS DE CONTROL	Medición periódica de calidad de aire. Medición periódica de emisiones de cada uno de los equipos con emisión al aire.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Limitar la velocidad a 25 km/h para evitar la aceleración innecesaria. Colocar letreros verticales para indicar la velocidad máxima. Prohibición de dejar los equipos diesel encendidos mientras no estén operando. Llevar a cabo programas de instrucción a los operadores de equipo. Utilizar combustibles de baja concentración de azufre cuando sea posible. Realizar cambios de aceite y mantenimiento preventivo en los plazos indicados según el equipo de que se trate. Agregar al combustible, aditivos para mejorar la combustión y disminuir las emisiones. Contratar un encargado de mantenimiento que sea responsable de verificar las condiciones de Operación de cada equipo.
PARÁMETROS A MONITOREAR	CO, NOx, NO2, SO2
LUGARES DE MUESTREO	Zona de labores dentro de la obra.
RESPONSABLE	Empresa contratada para realizar los monitores de calidad de aire. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS	Minimización de la emisión de gases contaminantes. Evitar la emisión de gases que incidan en el efecto invernadero. Preservar la calidad del aire del entorno. Evitar daños a la biota en general. Cumplir con los parámetros exigidos en la norma ambiental vigente.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
IBEROSTAR H-10		FICHA 9
Sistema: Físico o Natural		
Subsistema: Medio físico y biótico		Componente: Agua
PROGRAMA MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO		
SUBPROGRAMA		CALIDAD DE AGUA
IMPACTO		Generación de aguas residuales Domésticas
OBJETIVO		Evitar la contaminación de las aguas subterráneas y del subsuelo, por la generación de aguas residuales domésticas.
ACTIVIDADES IMPACTANTES		Defecación de los obreros.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN		Contratación de baños portátiles Instruir a los obreros en el uso de los baños, para que no realicen la defecación a ras de suelo.
MEDIDAS DE CONTROL		Control de limpieza de los baños.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN		Mantenimiento regular de los baños.
PARÁMETROS MONITOREAR		A En los baños portátiles no hay forma de monitoreo.
LUGARES DE MUESTREO		DE No aplica.
RESPONSABLE		Empresa de alquiler de baños. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS		Mitigación del impacto negativo de la producción de aguas sanitarias. Cumplimiento con las normas ambientales. Evitar la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales con excrementos humanos.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 9
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico y biótico	Componente: Agua
PROGRAMA MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE AGUA
IMPACTO	<i>Control en la generación de aguas Oleosas</i>
OBJETIVO	Evitar la contaminación de las aguas y del suelo por la generación de aguas oleosas.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Operación de equipos pesados y vehículos utilizados en la obra.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Realizar el mantenimiento de máquinas y equipos fuera del proyecto, en talleres autorizados. La Maquinaria utilizada en el proyecto debe estar en buenas condiciones. Si hay almacenamiento de combustible debe estar bien tapado y en un área establecida con suelos impermeabilizados.
MEDIDAS DE CONTROL	El mantenimiento debe realizarse en talleres fuera del proyecto. Registro del mantenimiento de maquinarias y equipos.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Evitar que el derrame se infiltre en el suelo kárstico, con la colocación de bandejas de recolección de aceite y con la acción rápida del personal. Colocar el material de absorción mencionados anteriormente sobre el combustible y/o aceite derramado. La disposición del material que entra en contacto con estos productos debe almacenarse en tanques metálicos de 55 galones que tienen que estar rotulados porque el material se clasifica como residuo peligroso, para posteriormente ser incinerados en el equipó que se instalará.
PARÁMETROS A MONITOREAR	DQO, PH, Aceites y determinación de presencia de combustibles en el agua de pozo para muestreo.
LUGARES DE MUESTREO	Pozo para muestreo y toma de agua.
RESPONSABLE	Empresa encargada de los monitoreos periódicos. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo de la producción de aguas oleosas. Cumplimiento con las normas ambientales. Evitar la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales con hidrocarburos.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 10
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Diversidad	Componente: Vegetación
PROGRAMA MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO	
SUBPROGRAMA	COMPONENTE FLORA
IMPACTO	<i>Pérdida de vegetación y cobertura vegetal</i>
OBJETIVO	Minimizar el impacto ambiental que se pueda generar cuando se realice el descapote y remoción de la capa vegetal para la adecuación e instalación de la nueva infraestructura.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Limpieza, corte y relleno de las áreas a intervenir.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Excavar los volúmenes establecidos.

	Implementación del plan de reforestación con barreras vivas en el perímetro del proyecto. Implementación de plan de siembra de árboles en la calle de entrada al proyecto como compensación de la cobertura vegetal perdida. Reforestar con especies de la zona
MEDIDAS DE CONTROL	Limitar los trabajos solo a las áreas estrictamente señaladas por los planos aprobados.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Plan de siembra con especies locales en la calle de acceso y en el perímetro del lindero del proyecto.
PARÁMETROS A MONITOREAR	Especies sembradas en el proyecto
LUGARES DE MUESTREO	Zona del proyecto.
RESPONSABLE	Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo por afección a la flora del proyecto.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 11
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Diversidad	Componente: Fauna
PROGRAMA MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO	
SUBPROGRAMA	FAUNA
IMPACTO	Desplazamiento de especies
OBJETIVO	Reducir el desplazamiento de especies a otras áreas del proyecto o a parcelas aledañas, cuando se realice el descapote y remoción de la capa vegetal para la adecuación e instalación de la nueva infraestructura, y propiciar en lo posible el retorno de las mismas a sus áreas naturales.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Colocación de material de relleno
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Excavar los volúmenes establecidos. Establecer horario de Operación de la maquinaria pesada. Realizar turnos de trabajo. Implementación del plan de reforestación de las áreas afectadas Restringir zonas de relleno al mínimo necesario
MEDIDAS DE CONTROL	Metros cúbicos excavados Metros cúbicos de relleno utilizados Área cubierta Programa de reforestación. Control de ruidos.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Programa de reforestación. Establecimiento de áreas verdes. Corto tiempo de construcción.

PARÁMETROS A MONITOREAR	Presencia de aves, crustáceos y reptiles en el área del proyecto.
LUGARES DE MUESTREO	Toda la zona del proyecto.
RESPONSABLE	Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo sobre la fauna de la zona.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
IBEROSTAR H-10		FICHA 12
Sistema: Físico o Natural		
Subsistema: Medio perceptual.	Componente: Paisaje	
PROGRAMA MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO		
SUBPROGRAMA	PAISAJE	
IMPACTO	Alteración Visual y Señalización	
OBJETIVO	Minimizar cambios adversos en el paisaje.	
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Implementación de señalización. Construcción de nuevas infraestructuras. Remoción de material. Nivelación y compactación del terreno Operación de la maquinaria pesada. Eliminación de cobertura vegetal.	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	DE	Delimitar las áreas de remoción material. Establecer horarios de funcionamiento de la maquinaria pesada. Verificar que el material extraído vaya al lugar de bote establecido. Mantenimiento de especies plantadas. Barreras vivas. Retiro de maquinaria al finalizar las actividades.
MEDIDAS DE CONTROL	DE	Mantenimiento de las nuevas infraestructuras. Implementación del programa de reforestación. Cumplimiento de los horarios establecidos para el funcionamiento de la maquinaria pesada. Retiro de maquinaria al finalizar las actividades.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	DE	Implementación del programa de reforestación. Retiro de maquinaria al finalizar las actividades.
PARÁMETROS A MONITOREAR	A	Calidad paisajística de la zona.
LUGARES DE MUESTREO	DE	Todo el proyecto y zonas aledañas.
RESPONSABLE	Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.	
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo sobre el paisaje.	

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 13
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio perceptual.	Componente: Aire, Suelo, seguridad.
PROGRAMA MEDIO FÍSICO Y PERCEPTUAL	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE SUELO, AIRE Y SEGURIDAD
IMPACTO	Por tránsito de vehículos.
OBJETIVO	Evitar o disminuir la contaminación atmosférica, generación de ruidos, riesgos de accidentes y entaponamientos por el incremento del tráfico vehicular, en el área de influencia del proyecto.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Entrada y salida de vehículos de empleados. Entrada y salida de vehículos pesados transportando materiales de construcción.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Colocar personal con banderolas en las principales entradas del proyecto. Colocar señalización vertical y horizontal. Limitación de la velocidad de ingreso y tránsito en el proyecto. Cumplir los horarios establecidos.
MEDIDAS DE CONTROL y MITIGACIÓN	Colocar señalización vertical y horizontal. Limitación de la velocidad de ingreso y tránsito en el proyecto.
PARÁMETROS A MONITOREAR	Cantidad de vehículos que entran o salen de la instalación. Colocación de señalización. Colocación de personal con banderolas. Record de incidencia de accidentes vehiculares.
LUGARES DE MUESTREO	Todo el proyecto.
RESPONSABLE	Técnico encargado de obra. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo por el tránsito de vehículos.

6.4.2. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) durante la etapa de Operación

FASE DE OPERACIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 14
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico o Inerte	Componente: Suelo
PROGRAMA MEDIO FÍSICO O INERTE	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE SUELO
IMPACTO	Contaminación por combustible y/o aceite
OBJETIVO	Evitar la contaminación del suelo y las aguas subterráneas por derrames de combustible y/o aceite.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Operación y mantenimiento de planta eléctrica de emergencia.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Entrenamiento del personal. Impermeabilización de los suelos en áreas de operación de la planta eléctrica de emergencia y en el área del tanque de gasoil de la planta.
MEDIDAS DE CONTROL	Monitoreos periódicos a las aguas de abastecimiento. Control visual del área de la planta.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Evitar que el derrame alcance cuerpos de agua mediante el despliegue de barreras que pueden ser de materiales absorbentes. Colocar el material de absorción mencionados anteriormente sobre el combustible y/o aceite derramado. La disposición del material que entra en contacto con estos productos debe almacenarse en tanques plásticos de 55 galones, rotulados porque el material se clasifica como residuo peligroso, para posteriormente ser recogidos por gestores externos, los cuales deben estar registrados ante el Ministerio de Medioambiente y Recursos Naturales. Contratar una empresa gestora para realizar remediación de suelos en caso de un derrame de impacto significativo.
PARÁMETROS A MONITOREAR	Condición de suelos en área del proyecto. Verificación visual de detección de aceites, combustibles y filtros.
LUGARES DE MUESTREO	Área de servicios.
RESPONSABLE	Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo de la producción de residuos oleosos.

FASE DE OPERACIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 16
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico o Inerte	Componente: Suelo
PROGRAMA MEDIO FÍSICO O INERTE	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE SUELO
IMPACTO	Generación de Residuos Convencionales o domésticos
OBJETIVO	Evitar la contaminación del suelo y la generación de vectores por el mal manejo de los residuos sólidos convencionales.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Producción de residuos por las actividades propias de la instalación.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Programa de recogida y almacenamiento de residuos. Contrato con la Autoridad Gestora de Residuos de Cabo Rojo para el retiro de residuos. Separación de residuos según su procedencia y peligrosidad.
MEDIDAS DE CONTROL	Registro de residuos producidos y entregados a la autoridad y/o a gestores autorizados por MIMARENA.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Disposición adecuada de los residuos. Entrega de los residuos a la entidad encargada.
PARÁMETROS A MONITOREAR	Cantidad de residuos generados. Cantidad de residuos entregados a la entidad gestoras. Condición del lugar de depósito de residuos.
LUGARES DE MUESTREO	Toda la instalación.
RESPONSABLE	La responsabilidad de aplicar estas medidas recae directamente sobre la empresa promotora del proyecto y su representante ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo de la producción de residuos.

FASE DE OPERACIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 17
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico o Inerte	Componente: Suelo
PROGRAMA MEDIO FÍSICO O INERTE	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE SUELO
IMPACTO	Generación de Residuos Peligrosos
OBJETIVO	Evitar la contaminación del suelo por residuos sólidos peligrosos.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Área de mantenimiento y servicios generales. Enfermería del Hotel. Zona de planta de generación de emergencia.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Entrenamiento del personal operativo. Utilización de equipos de almacenamiento y transporte que cumplan con las normas establecidas por MIMARENA y por SESPAS. Rotular envases que contengan residuos peligrosos. Las pilas alcalinas y de mercurio deben colocarse en recipiente separado y tratarse como material contaminante, deberán de almacenarse hasta tener una cantidad suficiente para justificar su entrega a un gestor autorizado por la MIMARENA. Las baterías usadas se deben dejar en la tienda donde se adquiera la nueva para su reciclado. Las gomas usadas de los vehículos de la empresa, deben dejarse en el puesto de gomero donde se realice el cambio.
MEDIDAS DE CONTROL	Segregación de los residuos peligrosos de aquellos considerados no peligrosos.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Colocación en envases adecuados los residuos peligrosos, para su posterior entrega al Ayuntamiento, principalmente los de origen humano, respetando la norma de residuos peligrosos de la MIMARENA.
PARÁMETROS A MONITOREAR	Cantidad y tipo de residuos peligrosos generados periódicamente.
LUGARES DE MUESTREO	Área de almacenamiento.
RESPONSABLE	Gerencia de la instalación. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo de la producción de residuos peligrosos. Cumplimiento con la norma ambiental vigente.

FASE DE OPERACIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 18
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico y biótico.	Componente: Aire
PROGRAMA MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE AIRE
IMPACTO	Ruido
OBJETIVO	Reducir la generación de ruido en las actividades diarias de operación.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Operación y tránsito de vehículos. Operación de planta eléctrica de emergencia. Actividades recreativas para huéspedes.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Colocar caseta acústica para la planta eléctrica de emergencia. Exigir el uso de silenciadores a los vehículos que penetren al proyecto. Realizar mediciones semestrales de los niveles de Ruido.

MEDIDAS DE CONTROL	DE	Libro registro de mediciones. Record de quejas de los vecinos al proyecto. Mantenimiento de la cobertura boscosa, ya que los árboles sirven de disipadores para eliminación de ruidos.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	DE	La cantidad de mediciones de ruido dentro del proyecto, deben ser representativas de toda su área. La medición de ruido debe realizarse semestralmente. Realizar la comparación con la Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Los monitoreos deben realizarse por personal idóneo en materia ambiental.
PARÁMETROS MONITOREAR	A	El parámetro a monitorear en este impacto son los Decibeles (Db) producidos.
LUGARES DE MUESTREO	DE	Linderos de la empresa.
RESPONSABLE		Gerente del hotel. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS		Mitigación del impacto negativo de la producción de ruidos. Cumplimiento de las normas de la MIMARENA.

FASE DE OPERACIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 19
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico y biótico	Componente: Aire.
PROGRAMA MEDIO FÍSICO Y ABIÓTICO	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE AIRE
IMPACTO	<i>Emisión de Material Particulado</i>
OBJETIVO	Minimizar la emisión de material particulado a la atmósfera que se pueda generar por el tránsito de vehículos pesados y livianos.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Tránsito de vehículos que ingresan al hotel.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Crear un sistema de barreras vivas. Limitar la velocidad en la calle de acceso a 25 km/h. Humectación diaria de la vía de acceso.
MEDIDAS DE CONTROL	Realizar monitoreos semestrales para medir la concentración de partículas en el área del hotel. Realizar la comparación con la Norma Ambiental para El Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales Los monitoreos deben realizarse por personal idóneo en materia ambiental. El equipo para realizar los monitoreos debe estar acorde a las exigencias de la Subsecretaría de Gestión Ambiental.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	DE	Afirmado de áreas de circulación interna. Crear un sistema de barreras vivas. Limitar la velocidad en la calle de acceso a la empresa a 25 km/h. Humectación diaria de la vía de acceso.
PARÁMETROS MONITOREAR	A	PM10 y PM2.5
LUGARES DE MUESTREO	DE	Perímetro de la empresa.
RESPONSABLE		Gerente del Hotel. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.
RESULTADOS ESPERADOS		Mitigación del impacto negativo de la producción de particulado. Cumplimiento con lo establecido en las normas ambientales dominicanas.

FASE DE OPERACIÓN		
IBEROSTAR H-10		FICHA 20
Sistema: Físico o Natural		
Subsistema: Medio físico y biótico		Componente: Aire
PROGRAMA MEDIO FÍSICO Y ABIÓTICO		
SUBPROGRAMA		CALIDAD DE AIRE
IMPACTO		Emisión de gases de Combustión
OBJETIVO		Minimizar la emisión de gases de combustión a la atmósfera que se generaran en el funcionamiento de las plantas eléctricas de emergencia.
ACTIVIDADES IMPACTANTES		Operación de planta eléctrica de emergencia.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN		Mantenimiento preventivo de las plantas eléctricas de emergencia. Chimeneas con suficiente altura para garantizar la buena dispersión de los gases. Cumplimiento con las normas de emisiones establecidas por la MIMARENA.
MEDIDAS DE CONTROL		Medición periódica de calidad de aire.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN		Mantenimiento preventivo y colocación de chimenea con suficiente altura.
PARÁMETROS A MONITOREAR		CO, NOx, NO2, SO2
LUGARES DE MUESTREO		Plantas eléctricas de emergencia.
RESPONSABLE		Empresa contratada para los monitoreos. Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.

RESULTADOS ESPERADOS	Minimización de la emisión de gases contaminantes. Evitar la emisión de gases que incidan en el efecto invernadero. Preservar la calidad del aire del entorno. Evitar daños a la biota en general. Cumplir con los parámetros exigidos en la norma ambiental vigente.
----------------------	--

FASE DE OPERACIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 21
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico o Inerte	Componente: Agua
PROGRAMA MEDIO FÍSICO O INERTE	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DEL MEDIO HÍDRICO
IMPACTO	Generación de aguas residuales Domésticas
OBJETIVO	Evitar la contaminación de las aguas subterráneas y del subsuelo, por la generación de aguas residuales domésticas.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Descarga de los efluentes domésticos como los procedentes de descargas de los baños y lavado de las áreas comunes y de servicios.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Conexión de todos los sistemas sanitarios a la línea del sistema de tratamiento de alcantarillado de Cabo Rojo
MEDIDAS DE CONTROL	Verificación de no escapes en las líneas de alcantarillado
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Descarga a las líneas de alcantarillado de Cabo Rojo
PARÁMETROS MONITOREAR	DBO5, DQO, PH, ST, SS, Coliformes totales, Coliformes fecales en la PTR de Cabo Rojo
LUGARES DE MUESTREO	PTR Cabo Rojo
RESPONSABLE	Encargados del Fideicomiso Pro-Pedernales
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo de la producción de aguas sanitarias. Cumplimiento con las normas ambientales. Evitar la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales con excrementos humanos.

FASE DE OPERACIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 22
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico y biótico.	Componente: Agua
PROGRAMA MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO	
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE AGUA

IMPACTO	Generación de aguas Oleosas
OBJETIVO	Evitar la contaminación de las aguas y del suelo por la generación de aguas oleosas.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Mantenimiento de generador eléctrico de emergencia.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	La caseta de las plantas de emergencia deben estar bien tapadas y en un área establecida con suelos impermeabilizados.
MEDIDAS DE CONTROL	La planta eléctrica debe estar ubicada sobre suelo impermeabilizado y con dique de contención de derrames.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Evitar que el derrame alcance cuerpos de agua mediante el despliegue de barreras que pueden ser de materiales absorbentes. Colocar el material de absorción mencionados anteriormente sobre el combustible y/o aceite derramado. La disposición del material que entra en contacto con estos productos debe almacenarse en tanques metálicos de 55 galones que tienen que estar rotulados porque el material se clasifica como residuo peligroso.
PARÁMETROS A MONITOREAR	DQO, PH, Aceites y determinación de presencia de combustibles en el agua.
LUGARES DE MUESTREO	Pozo de toma de agua.
RESPONSABLE	Empresa encargada de los monitoreos periódicos. Gerente del hotel.
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación del impacto negativo de la producción de aguas oleosas. Cumplimiento con las normas ambientales. Evitar la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales con hidrocarburos.

FASE DE OPERACIÓN	
IBEROSTAR H-10	FICHA 24
Sistema: Físico o Natural	
Subsistema: Medio físico y biótico.	Componente: Fauna
PROGRAMA MEDIO FÍSICO Y NATURAL	
SUBPROGRAMA	COMPONENTE FAUNA
IMPACTO	Generación de fauna nociva por almacenamiento de residuos.
OBJETIVO	Controlar la aparición de fauna nociva por almacenamiento de residuos.
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Manejo de residuos sólidos.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Limpieza diaria de las instalaciones. Operación de clasificación en área cerrada. Programa de fumigación y control de plagas.

		Entrega de residuos al Sistema de Recogida de Cabo Rojo cada 3 días como máximo.
MEDIDAS DE CONTROL		Programa de fumigación y control de plagas.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	DE	Limpieza diaria de las instalaciones. Operación de clasificación en área cerrada. Programa de fumigación y control de plagas. Entrega de residuos al Ayuntamiento cada 3 días como máximo.
PARÁMETROS MONITOREAR	A	Especies nocivas presentes en el hotel. Condición del área de almacenamiento de residuos.
LUGARES DE MUESTREO	DE	Área de almacenamiento de residuos.
RESPONSABLE		Gerente del hotel.
RESULTADOS ESPERADOS		Mitigación del impacto negativo por la aparición de especies de fauna nociva.

FASE DE OPERACIÓN		
IBEROSTAR H-10		FICHA 25
Sistema: Medio Perceptual.		
Subsistema: Medio físico y biótico		Componente: Aire, Suelo, Seguridad
PROGRAMA MEDIO FÍSICO		
SUBPROGRAMA	CALIDAD DE AIRE, SUELO Y SEGURIDAD	
IMPACTO	Incremento del tráfico vehicular	
OBJETIVO	Evitar o disminuir la contaminación atmosférica, generación de ruidos, riesgos de accidentes y entaponamientos por el incremento del tráfico vehicular, en el área de influencia del hotel.	
ACTIVIDADES IMPACTANTES	Entrada y salida de vehículos de empleados. Entrada y salida de vehículos turísticos.	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN	DE	Colocar señalización vertical y horizontal. Limitación de la velocidad a 25 km/h, en el camino de entrada.
PARÁMETROS MONITOREAR	A	Colocación de señalización. Record de incidencia de accidentes vehiculares.
LUGARES DE MUESTREO	DE	Camino de acceso a la empresa.
RESPONSABLE	Persona representante del proyecto ante la MIMARENA.	
RESULTADOS ESPERADOS	Mitigación de los impactos negativos producto del tránsito vehicular.	

6.4.3. Plan de Abandono

En toda operación empresarial se debe tomar en cuenta la condición finita de las operaciones. Las instalaciones turísticas no escapan a esta realidad. Las condiciones físicas de planificación territorial, el crecimiento de la población, el cambio de tecnología y de reglamentaciones, entre otros factores, pueden dar al traste con la operación del hotel y motivar el cierre de sus operaciones. En nuestro país ya se han visto casos de instalaciones hoteleras abandonadas, e incluso, proyectos de apartamentos playeros en la zona de Guayacanes, Puerto Plata y Samaná, actualmente se encuentran abandonados.

Por la naturaleza de este proyecto, la posibilidad de abandono es muy remota, pero de ocurrir esta eventualidad, las instalaciones deberán ser desmanteladas y los restos de cimientos y estructuras ser retirados. Se deberá poner principal atención en los derrames de aceites y cualquier otro material contaminante producido en los años de operación, que deberán ser limpiados y tratar de dejar el área lo más limpia y libre posible de remanentes de operación, para que estos terrenos queden hábiles para recibir las nuevas instalaciones y funciones que en el se desarrollarán.

Responsable de esta medida: Empresa propietaria de las instalaciones al momento del abandono.

Costo estimado para la demolición de las estructuras y la remoción y bote de escombros: 7,000,000.00. Esto pro-rateado a unos 50 años arroja un valor de RD\$140,000.00 al año.

6.4.4. Programa de seguimiento y control

Este programa hace referencia a la implementación de los programas y subprogramas estipulados en el PMAA.

La persona encargada de implementar este programa tendrá las siguientes funciones:

- a) Realizar inspecciones periódicas en el proyecto durante sus dos etapas.

- b) Dar ejecución a los programas estipulados en el PMAA.
- c) Es el responsable de emitir los informes periódicos de cumplimiento ambiental (ICAS) cada seis (6) meses, durante la etapa de construcción y una vez al año en la etapa de operación, a las autoridades ambientales.
- d) Realizar modificaciones complementarias si es necesario al PMAA.

6.4.5. Matriz Resumen del PMAA

La matriz resumen, como su nombre lo indica, es una compilación del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental diseñado para el proyecto.

FASE DE CONSTRUCCIÓN										
Sistema	Subsistema	Componente	Impactos o riesgos	Actividades a realizar para evitar, mitigar y controlar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia de los monitoreos	Responsables	Costos	Documento generados
FÍSICO O NATURAL	Medio Físico o Inerte	Suelo	Generación de escombros	Realizar las obras bajo supervisión Reutilización del material removido Supervisión visual permanente por el técnico encargado.	Volumen extraído Reutilización del material removido	Áreas donde se está realizando la adecuación	Mensual	Técnicos Responsables	150,000.00	Registro Visual Control de viajes de botes de camiones.
Sistema	Medio Físico o Inerte	Suelo	Relleno de superficies	Rellenar sólo las áreas necesarias apegados al Size Plan Excavar solo los volúmenes establecidos en el Size plan. Establecer escombreras para material excavado y que pueda reutilizarse. Utilizar el lugar preestablecido de relleno para colocar el material sobrante.	Volumen de material extraído m³	Zonas de remoción de material.	diario	Técnico Responsable	500,000.00	Registro de material extraído
FÍSICO O NATURAL	Medio Físico o Inerte	Suelo	Contaminación por combustible y/o aceite	Manipulación de la maquinaria en las actividades diarias de construcción. Recarga de tanques de gasoil de los equipos pesados en obra.	Registro de mantenimiento de equipos	En las zonas donde se están realizando actividades de adecuación del terreno Áreas de desplazamiento de los equipos (Maquinaria y/o Camiones)	Mensual	Técnico Responsable	55,000.00	Registros de mantenimiento

FASE DE CONSTRUCCIÓN										
Sistema	Subsistema	Componente	Impactos o riesgos	Actividades a realizar para evitar, mitigar y controlar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia de los monitoreos	Responsables	Costos	Documento generados
FÍSICO O NATURAL	Medio Físico o Inerte	Suelo	Contaminación por generación de Residuos Convencionales o domésticos.	Tener contenedores con capacidad suficiente para el almacenamiento temporal de los residuos, se sugieren contenedores plásticos de 55 galones, dispuestos en los diferentes frentes de trabajo. Tener contenedores vacíos en caso que el ayuntamiento no pueda recoger los residuos en el horario establecido. Identificar y señalizar el área de almacenamiento temporal de estos contenedores. Fumigaciones periódicas contra vectores	Cantidad de residuos generados Tipos de residuos. Frecuencia de recogida.	Lugares de almacenamiento temporal.	Mensual	Representante ante la MIMARENA.	120,000.00	Contrato de servicio con el Ayuntamiento Municipal. Registro de viajes de los camiones al vertedero, en caso de la no recogida del Ayuntamiento.
		Suelo	Contaminación por residuos peligrosos	Tener contenedores plásticos de 55 galones vacíos en un área de almacenamiento. Los elementos como estopa, espuma, trapos y papeles deben colocarse en doble bolsa antes de ser depositados en el tanque plástico de 55 galones. Identificar y señalizar el área del almacenamiento temporal de estos contenedores, este lugar debe ser de fácil acceso para el personal y para la empresa que se encargue de su recolección. Después de establecerse el área de almacenamiento de estos residuos, se debe realizar un seguimiento visual del estado de los tanques y del área. Realizar el cambio de algún tanque si no cuenta con las condiciones mínimas para el almacenamiento de estos residuos. Para los biomédicos, seguir las indicaciones de las normas de SESPAS Y MIMARENA.	Condición de suelos en los lugares de trabajo. Cantidad de residuos peligrosos generados.	Almacén del proyecto. Condición de suelos en zonas intervenidas.	mensual	Representante ante la MIMARENA por parte de la empresa promotora.	75,000.00	Libro registro o bitácora de labores.

FASE DE CONSTRUCCIÓN										
Sistema	Subsistema	Componente	Impactos o riesgos	Actividades a realizar para evitar, mitigar y controlar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia de los monitoreos	Responsables	Costos	Documento generados
		Aire	Emisión de Material particulado a la atmósfera	Humectación de las vías que no estén asfaltadas. Creación de sistema de barreras vivas. Limitar la velocidad 25 km/h.	Concentración de Material particulado (TSP)	Zonas donde se están realizando las actividades de remoción de material Perímetro de la empresa, extendiéndose hasta 500 m del perímetro en dirección de los vientos.	Semestr al	Responsable ante la MIMARENA por parte de la empresa promotora Técnico Responsable o Compañía externa idónea en el tema	75,000.00	Registro de datos Resultados de monitoreos.
FÍSICO O NATURAL	Medio Físico o Inerte		Generación de gases de combustión	Limitar la velocidad a 25 km/h para evitar la aceleración innecesaria. Colocar letreros verticales para indicar la velocidad máxima. Prohibición de dejar los equipos diesel encendidos mientras no estén operando. Llevar a cabo programas de instrucción a los operadores de equipo. Utilizar combustibles de baja concentración de azufre cuando sea posible. Realizar cambios de aceite y mantenimiento preventivo en los plazos indicados según el equipo de que se trate. Agregar al combustible, aditivos para mejorar la combustión y disminuir las emisiones. Contratar un encargado de mantenimiento que sea responsable de verificar las condiciones de Operación de cada equipo.	Concentración de gases de combustión en la zona del proyecto. (CO, NOx, SO2, CO2)	Perímetro del proyecto.	Semestr al	Representante empresa promotora. Empresa contratada para realizar monitoreos.	150,000.00	

FASE DE CONSTRUCCIÓN										
Sistema	Subsistema	Componente	Impactos o riesgos	Actividades a realizar para evitar, mitigar y controlar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia de los monitoreos	Responsables	Costos	Documento generados
			Generación de Ruido	Realizar un mantenimiento periódico a la maquinaria utilizada en la instalación. Exigir el uso de silenciadores a los equipos que penetren al proyecto. Mantenimiento de la vegetación en los linderos de la empresa. Limitación del horario de trabajo al horario diurno.	Niveles de Ruido Decibeles (db)	Áreas representativas de todo el proyecto	Semestral	Técnico Responsable	75,000.00	Registro de mediciones de ruido. Record de quejas de los vecinos del proyecto.
FÍSICO O NATURAL	Medio Físico o Inerte	Agua	Generación de aguas residuales domésticas.	Contratación de baños portátiles. Instruir a los obreros en el uso de los baños , para que no realicen la defecación a ras del suelo.	Letreros colocados Baños colocados	Lugares de frentes de trabajo.	diariamente	Persona Responsable ante la MIMARENA	250,000.00	Fotos de baños y letreros.
FÍSICO O NATURAL	Medio Biótico		Contaminación con combustibles o aceites	Evitar que el derrame se infiltre en el suelo arenoso, con la colocación de bandejas de recolección de aceite y con la acción rápida del personal. Colocar el material de absorción mencionados anteriormente sobre el combustible y/o aceite derramado. La disposición del material que entra en contacto con estos productos debe almacenarse en tanques metálicos de 55 galones que tienen que estar rotulados porque el material se clasifica como residuo peligroso, para posteriormente ser entregados a una empresa gestora autorizada por la MIMARENA.	Condición de los suelos en los lugares de trabajo y de almacenamiento. DQO,PH, Aceites y determinación de presencia de combustibles en el agua de pozo de muestreo.	Lugares de trabajo y lugar de almacenamiento.	diariamente	Persona Responsable ante la MIMARENA	50,000.00	Libro bitácora de obras.

FASE DE CONSTRUCCIÓN										
Sistema	Subsistema	Componente	Impactos o riesgos	Actividades a realizar para evitar, mitigar y controlar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia de los monitoreos	Responsables	Costos	Documento generados
			Pérdida de vegetación arbórea y cobertura vegetal	Excavar los volúmenes establecidos Implementación del plan de reforestación con barreras vivas en el perímetro del proyecto. Implementación de plan de siembra de árboles en la calle de entrada al proyecto.	Inventario de especies eliminadas Áreas de vegetación desmontada. Las especies utilizadas en la reforestación. Áreas repobladas con árboles propios de la zona..	Área donde se realizan las actividades de corte Áreas de reforestación	Mensual	Técnico Responsable o Representante de la empresa promotora ante la MIMARENA	500,000.00	Inventario de especies a eliminar. Fotos de zonas de corte y zonas de siembra de barreras vivas. Reporte de especies plantadas
FÍSICO O NATURAL	Medio Biótico	Fauna	Desplazamiento de especies	Excavar los volúmenes establecidos Reutilización del material vegetal removido La remoción de la capa vegetal debe ser supervisada Realizar turnos de trabajo Implementación del plan de reforestación de las áreas afectadas	Las especies utilizadas en la reforestación	Área donde se realiza las actividades de adecuación	Mensual	Técnico Responsable	250,000.00	Reporte de especies plantadas Registro visual

FASE DE CONSTRUCCIÓN										
Sistema	Subsistema	Componente	Impactos o riesgos	Actividades a realizar para evitar, mitigar y controlar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia de los monitoreos	Responsables	Costos	Documento generados
FÍSICO O NATURAL	Medio Perceptual	Paisaje	Alteración del paisaje	Delimitar las áreas de remoción material. Establecer horarios de funcionamiento de la maquinaria pesada. Verificar que el material extraído vaya al lugar de bote establecido. Mantenimiento de especies plantadas. Barreras vivas. Retiro de maquinaria al finalizar las actividades.	Higiene de las instalaciones	Toda el área del proyecto	Mensual	Técnico Responsable	150,000.00	Fotos antes y después.
FÍSICO O NATURAL		Aire, suelos, seguridad	Incremento del tránsito	Colocar personal con banderolas en las principales entradas del proyecto. Colocación de señalización vertical y horizontal. Limitación de la velocidad de ingreso y tránsito en el proyecto. Cumplir con los horarios de labores establecidos.	Número de entaponamientos diarios en las inmediaciones del proyecto. Reporte de accidentes próximos a las entradas del proyecto.	Acceso desde la carretera a la calle de acceso.	Mensual mente.	Representante de la empresa promotora ante la MIMAREAN.	Ya fue contemplado	Libro bitácora de obras.

Tabla No. 66. Matriz de PMAA fase construcción

FASE DE OPERACIÓN										
Sistema	Subsistema	Componente	Impactos o riesgos	Actividades a realizar para evitar, mitigar y controlar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia de los monitoreos	Responsables	Costos	Documento os generados
FÍSICO O NATURAL	Medio Físico o Inerte	Suelo	Generación de Residuos Sólidos convencionales	Programa de recogida y almacenamiento de residuos. Contrato con el Ayuntamiento Municipal para el retiro de residuos. Separación de residuos según su procedencia y peligrosidad.	Cantidad de residuos.	Lugar de almacenamiento.	Cada 6 meses	Gerente de mantenimiento	120,000.00	Material visual Contrato y facturas del Ayuntamiento Municipal.
		Suelo	Contaminación por combustible y/o aceite	Entrenamiento del personal. Impermeabilización de los suelos en áreas de operación de la planta eléctrica de emergencia y en el área del tanque de gasoil de la planta.	Registro de mantenimiento de equipos de generación eléctrica de emergencia.	En la ubicación de la caceta de la planta de emergencia.	Semestral	Gerente de mantenimiento	100,000.00	Fotos. Resultados de análisis.
FÍSICO O NATURAL	Medio Físico o Inerte	Suelo	Generación de Residuos Peligrosos	Entrenamiento del personal operativo. Utilización de equipos de almacenamiento y transporte que cumplan con las normas establecidas por MIMARENA y por SESPAS. Rotular envases que contengan residuos peligrosos. Las pilas alcalinas y de mercurio deben colocarse en recipiente separado y tratarse como material contaminante, deberán de almacenarse hasta tener una cantidad suficiente para justificar su entrega a un gestor autorizado por la MIMARENA. Las baterías usadas se deben dejar en la tienda donde se adquiriera la nueva para su reciclado. Las gomas usadas de los vehículos de la empresa, deben dejarse en el puesto de gomero donde se realice el cambio.	Cantidad de residuos infecciosos que se generen y se entreguen a una empresa gestora	Área de almacenamiento residuos.	semestral	Gerente de mantenimiento	75,000.00.	Registro de residuos.

FÍSICO O NATURAL	Medio Físico o Inerte	Aire	Emisión de Material particulado a la atmósfera	Realizar monitoreos semestrales para medir la concentración de partículas en el área del hotel. Realizar la comparación con la Norma Ambiental para El Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos de la Secretaría de Estado Medio Ambiente y Recursos Naturales. Los monitoreos deben realizarse por personal idóneo en materia ambiental. El equipo para realizar los monitoreos debe estar acorde a las exigencias de la Subsecretaría de Gestión Ambiental.	Concentración de Material particulado (TSP)	Tránsito por calle sin asfaltar.	Semestral	Gerente de mantenimiento	155,000.00	Resultados de monitoreos. Condición general del entorno.
FÍSICO O NATURAL	Medio Físico o Inerte	Aire	Generación de Ruido	Realizar un mantenimiento periódico de los generadores eléctricos Construir caseta acústica para planta eléctrica de emergencia. Exigir el uso de silenciadores a los equipos que penetren al proyecto.	Niveles de Ruido Decibeles (db)	Áreas representativas de todo el proyecto	Semestral	Técnico Responsable	70,000.00	Registro de mediciones de ruidos.
FÍSICO O NATURAL	Medio Físico o Inerte	Aire	Emisión de gases a la atmósfera por equipos de combustión interna.	Mantenimiento preventivo de las plantas eléctricas de emergencia. Chimeneas con suficiente altura para garantizar la buena dispersión de los gases. Cumplimiento con las normas de emisiones establecidas por la MIMARENA.	SO2, NO,NOx, CO, O2, CO2	Planta eléctrica de emergencia,	Semestral	Gerente de mantenimiento	78,000.00	Resultado de monitoreo.
FÍSICO O NATURAL	Medio Físico o Inerte	Aire	Emisión de material particulado.	Crear sistema de barreras vivas. Humectación de vías sin pavimentar. Afirmado de las vías. Limitar la velocidad dentro del proyecto.	Polvo y material particulado PM10 y PM2.5	Perímetro del hotel y vía de acceso	semestral	Técnico responsable	75,000.00	Registro del monitoreo
FÍSICO O NATURAL	Medio Físico o Inerte	Agua	Generación de Aguas Residuales Domésticas	Utilización de los sistemas de tratamiento (Planta de tratamiento).	DBO5, DQO, Coliformes fecales y totales, ph	Registro previo al filtrante	semestral	Técnico encargado	65,000.00	Resultados de laboratorios.

			Generación de aguas oleosas.	La planta eléctrica debe estar ubicada sobre suelo impermeabilizado y con dique de contención de derrames.	DQO, presencia de hidrocarburos en el agua.	Pozo de monitoreo	semestral	Gerente de mantenimiento	75,000	Resultados Del laboratorio.
FÍSICO O NATURAL	Medio Biótico	Flora	Vegetación	Trabajos de reforestación y de jardinería.	Cantidad y tipo de vegetación sembrada.	Todo el hotel.	Semestral	Gerente de mantenimiento	300,000.00	Fotos de siembras.
		Fauna	Fauna nociva	Limpieza diaria de las instalaciones. Operación de clasificación en área cerrada. Programa de fumigación y control de plagas. Entrega de residuos al Ayuntamiento cada 3 días como máximo.	Aparición de fauna nociva en el área de almacenamiento de residuos.	Área de almacenamiento.	Semestral	Gerente de mantenimiento	120,000.00	Reportes de fumigación.
P			Plan de abandono	Demolición de estructuras Limpieza de terrenos Retiro de escombros Saneamiento del área	Condición de los terrenos luego de abandonados.	Terrenos del proyecto	Al final de la vida del proyecto. 50 años estimado	Propietarios a la fecha del cierre.	total 3000,000.00 y 60,000.00 anual	

Tabla No. 67. Matriz de PMAA fase de operación

6.4.6. PRESUPUESTO PMAA

Presupuesto Fase de Construcción

	COSTOS \$ RD
MEDIO FÍSICO O INERTE SUELO	
SUB TOTAL	500,000.00
PROGRAMA MEDIO FÍSICO O INERTE AIRE	
SUB TOTAL	300,000.00
PROGRAMA MEDIO FÍSICO O INERTE AGUA	
SUB TOTAL	300,000.00
PROGRAMA MEDIO BIÓTICO	
SUB TOTAL	750,000.00
PROGRAMA MEDIO PERCEPTUAL	
SUB TOTAL	150,000.00
TOTAL PMAA FASE DE CONSTRUCCIÓN	2,400,000.00

Tabla No. 68. Presupuesto PMAA etapa de construcción

Presupuesto Fase de Operación

	COSTOS \$ RD
MEDIO FÍSICO O INERTE SUELO	
SUB TOTAL	295,000.00
PROGRAMA MEDIO FÍSICO O INERTE AIRE	
SUB TOTAL	378,000.00
PROGRAMA MEDIO FÍSICO O INERTE AGUA	
SUB TOTAL	140,000.00
PROGRAMA MEDIO Biótico Flora y fauna	
SUB TOTAL	420,000.00
TOTAL PMAA FASE DE OPERACIÓN	1,373,000.00
Plan de abandono	7,000,000.00
TOTAL PMMA PROYECTO	10,773,000.00

Tabla No. 69. Presupuesto PMAA etapa de operación

Tabla No. 70. 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	Pérdida de área de playa Inundación de las áreas de mangles Inundación de las áreas de piscinas y edificios parte baja	Alejar a 160 m las instalaciones del hotel con relación a la línea de costa y la pleamar Eleva la cota del primer nivel de los edificios	Disminuir las afectaciones a las instalaciones, de modo que puedan operar durante mucho tiempo aun con el aumento esperado en el nivel del mar para los próximos 50 años.
Inundaciones	El área tiene varias zonas inundables, las cuales se ha respetado.	Elevación de las edificaciones Buen sistema de drenaje hacia áreas naturales, respetando en lo posible el drenaje natural.	Evitar que las áreas operativas del hotel se inunden en situaciones de lluvias intensas.
Aumento de temperatura	Turistas y personal	Climatización eficiente Ventilación natural Ubicación de los edificios de manera que no bloqueen el flujo de viento norte – sur / sur –norte. Sembrar especies de follaje en los linderos del hotel a modo de barrera viva.	Mantener temperaturas frescas en el interior de las instalaciones con la mayor eficiencia energética posible. Mantener flujo de viento para disipar los efectos del aumento en la temperatura. Crear espacios de sombra para disminuir el efecto de la irradiación solar.
Precipitaciones intensas	Instalaciones	Diseñar y construir instalaciones que eviten las filtraciones Mantener un adecuado sistema de drenaje hacia las zonas de lagunas.	Mantener las instalaciones libres de inundaciones
Sequía	Instalaciones, Turistas y personal	Implementar sistemas de uso eficiente del agua potable	Evitar el malgasto o sobreuso del recurso agua con la finalidad de la no sobreexplotación de los pozos.
Huracanes y tormentas	Instalaciones, Turistas y personal	Construcción de instalaciones con resistencia al viento de 250 km/h. Entrenamiento del personal y realizar simulacros para el aviso de huracán,	Minimizar el riesgo de pérdidas humanas

		paso inminente de huracán y después del huracán. Desalojo de las instalaciones en el caso de paso inminente de huracán.	Minimizar el riesgo de daño a las instalaciones.
Riesgos de incendios forestales	Instalaciones, Turistas y personal	Evitar el acceso de los turistas o el personal a las zonas boscosas. Prohibición de fogatas en las áreas de bosque mangles y áreas naturales. Prohibir quema de residuos.	Evitar daños al bosque natural, a seres humanos y a las instalaciones.
Infestación de vectores y plagas	Turistas y personal	Control biológico de vectores Fumigación periódica Evitar acumulación de residuos Colocación de pantallas anti mosquitos en puertas y ventanas.	Evitar picaduras, dengue y afectaciones a la salud
Elevación o abatimiento del nivel freático	Instalaciones	Construcción de edificaciones un metro por encima de la rasante natural del suelo.	Evitar el encharcamiento de las instalaciones y los daños a las mismas.

Tabla No.72. Matriz de adaptación al cambio climático

BIBLIOGRAFÍA

ABAD, M., PÉREZ-VARELA, F., MONTHEL, J., HERNAIZ, P.P., PÉREZ ESTAÚN, A., RUÍZ, F. (2008). Análisis morfosedimentario de niveles escalonados marinos plio-cuaternarios: un caso de estudio en las costas norte y suroeste de la República Dominicana. Libro Resumen 18ª Conferencia Geológica del Caribe, Santo Domingo, República Dominicana, p. 2.

DE LA FUENTE, S. (1976). Geografía Dominicana. Ed. Colegial Quisqueyana S.A., Instituto Americano del Libro y Santiago de la Fuente sj; Santo Domingo, 272 pp.

DÍAZ DEL OLMO, F., CÁMARA ARTIGAS, R. (1993) Niveaux marins, chronologie isotopique et karstification en Republique Dominicaine. Karstología, 22, 2, 52-54.

LEWIS, J.F. (1980). Resume of the geology of Hispaniola. En Field guide to the 9th Caribbean Geological Conference, Santo Domingo, Dominican Republic. Santo Domingo, República Dominicana, Ed. Amigo del Hogar, 5-31.

LEWIS, J.F., DRAPER, G. (1990). Geology and tectonic evolution of the northern Caribbean margin. En DENG, G., CASE, J.E. (eds.). The Geology of North America, Volume H, The Caribbean region. Geological Society of America, Colorado, 77-140.

LLINÁS, R.A. (1972). Geología del área Polo-Duvergé, Cuenca de Enriquillo, República Dominicana. Tesis Profesional, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 83 pp.

MANN, P., DRAPER, G. y LEWIS, J.F. (1991). An overview of the geologic and tectonic development of Hispaniola. En MANN, P., DRAPER, G., LEWIS, J.F. (eds.). Geologic and tectonic development of the North America-Caribbean plate boundary in Hispaniola. Geological Society of America Special Paper, 262, 1-28.

MANN, P., TAYLOR, F.W., BURKE, K., KULSTAD, R. (1984). Subaerially exposed Holocene coral reef; Enriquillo Valley, Dominican Republic. Geological Society of America Bulletin, 95, 1.084-1.092.

Hoja a escala 1:100.000 de Cabo Rojo (5869) Página 40 de 40

Informe Geomorfológico y de Procesos Activos susceptibles de constituir Riesgo Geológico

República Dominicana Consorcio IGME-BRGM-INYPSA

Cartografía Geotemática. Proyecto 1B Enero 2007-Diciembre 2010

OBIOLS, A. y PERDOMO, R. (1966). Atlas de información básica existente y lineamientos para la planificación del Desarrollo integral de la RD. Guatemala.

OSIRIS DE LEÓN, R. (1989). Geología de la Sierra de Bahoruco (República Dominicana). Museo Nacional de Historia Natural. Santo Domingo, 112 p.

TAYLOR, F.W., MANN, P., VALASTRO, S., BURKE, K. (1985). Stratigraphy and radiocarbon chronology of a subaerially exposed Holocene coral reef, Dominican Republic. Journal of Geology, 93, 311-332.

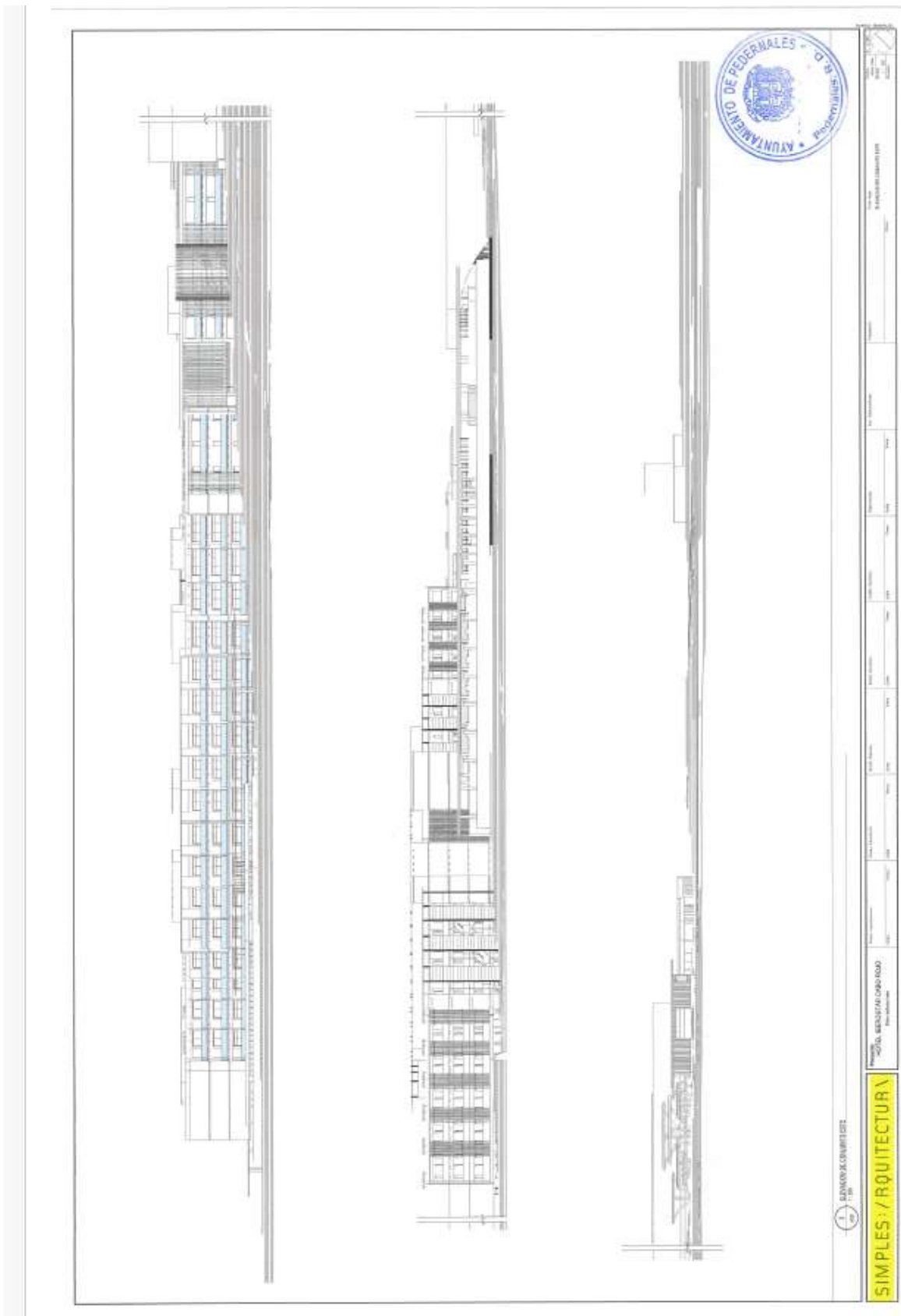
VAUGHAN, T.W., COOKE, W., CONDIT, D.D., ROSS, C.P., WOODRING, W.P., CALKINS, F.C. (1921). A Geological Reconaissance of the Dominican Republic. En Editora de Santo Domingo. Colección de Cultura Dominicana de la Sociedad Dominicana de Bibliófilos, Santo Domingo, 18 (1983), 268

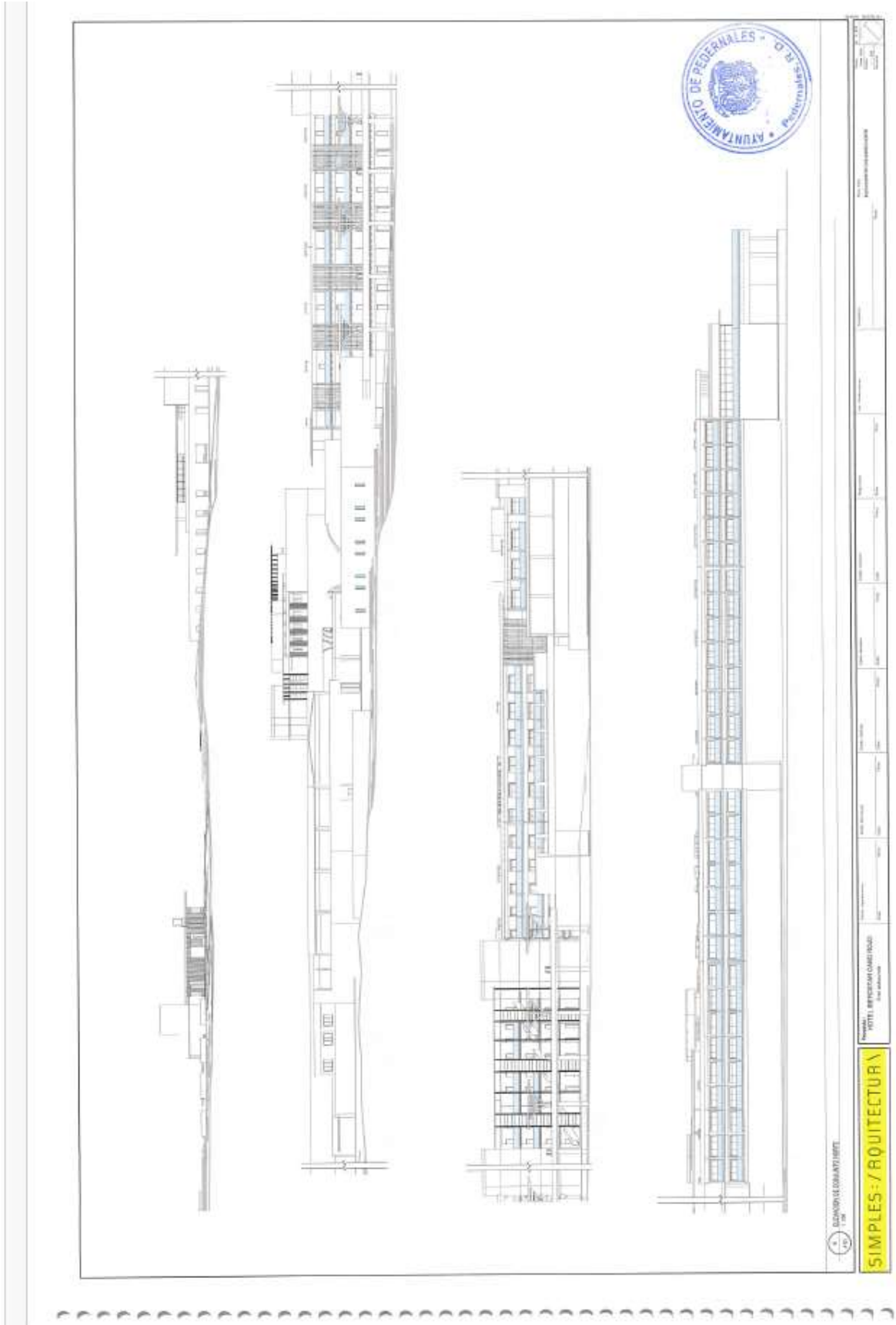
ANEXOS

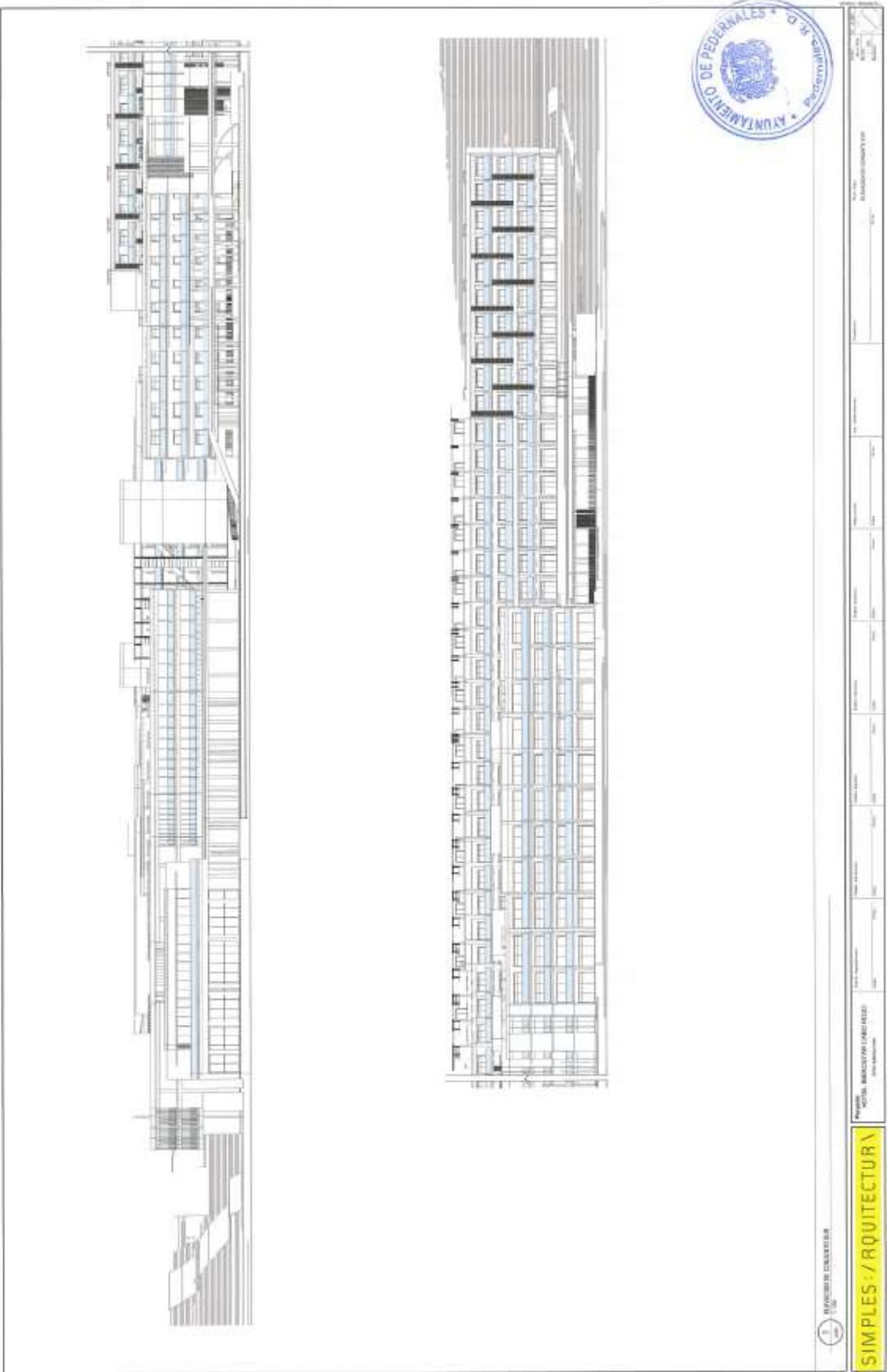
ANEXO 1

PLANOS DEL PROYECTO

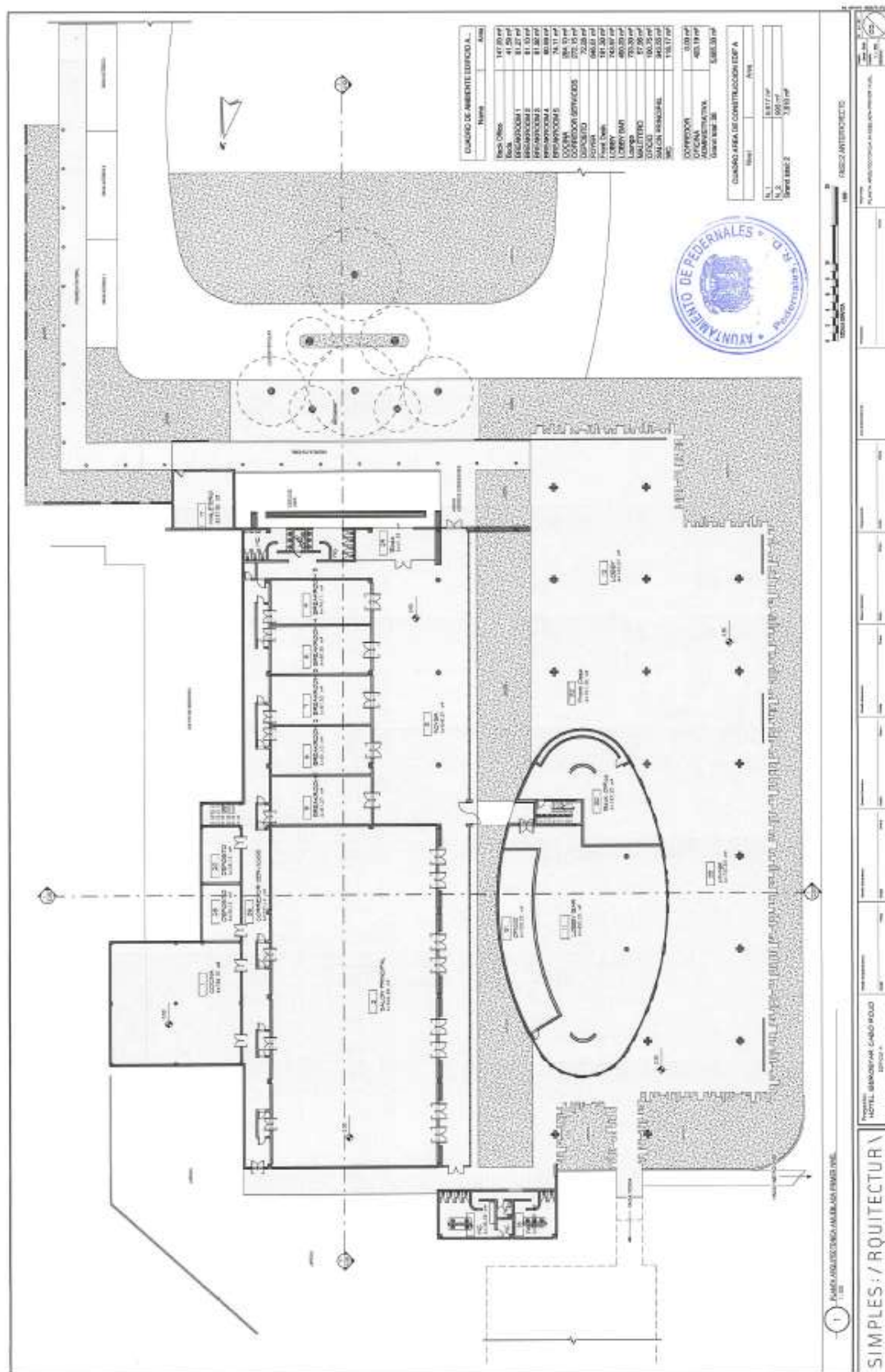
(Ver planos completos en versión electrónica)

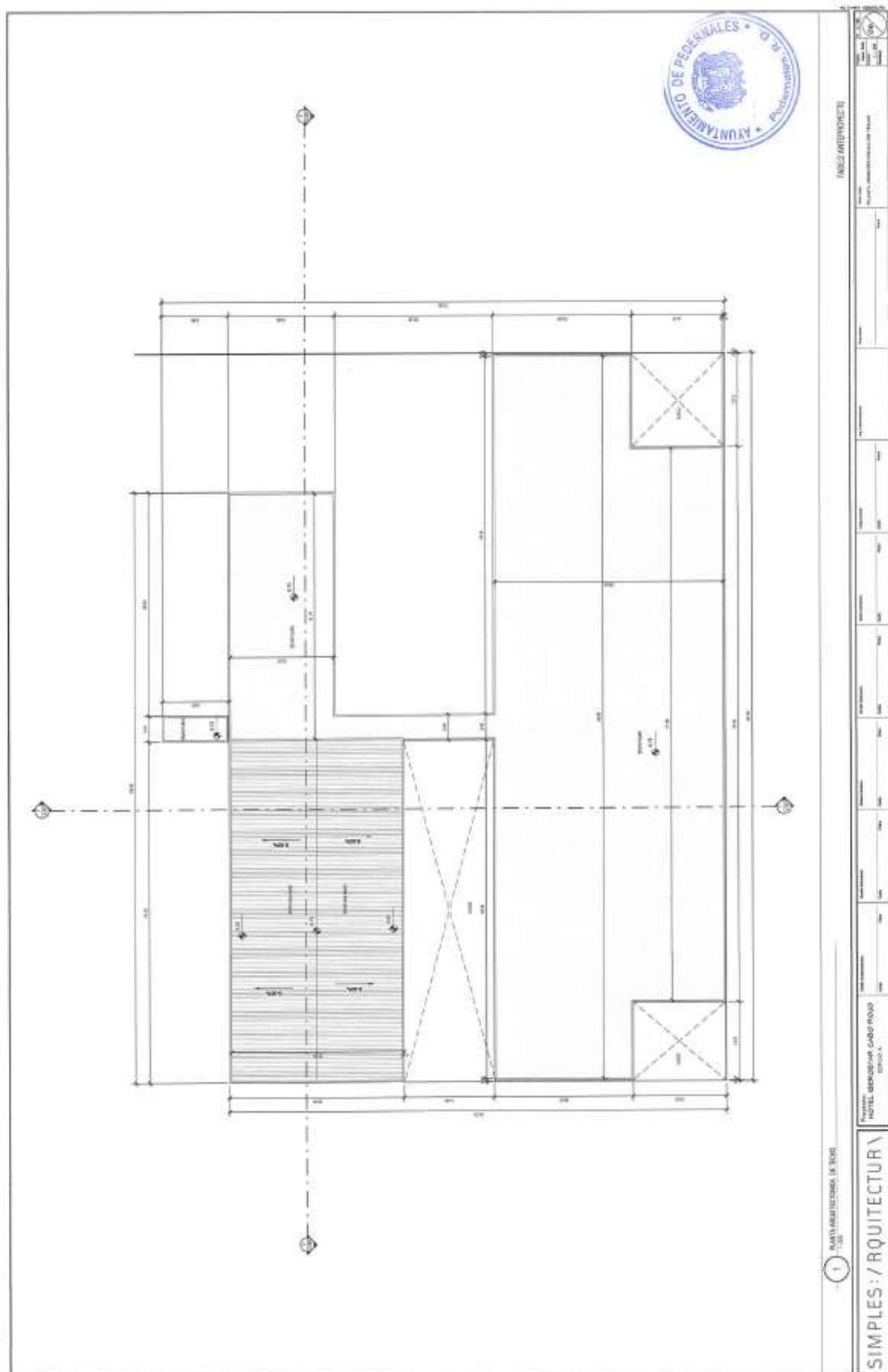


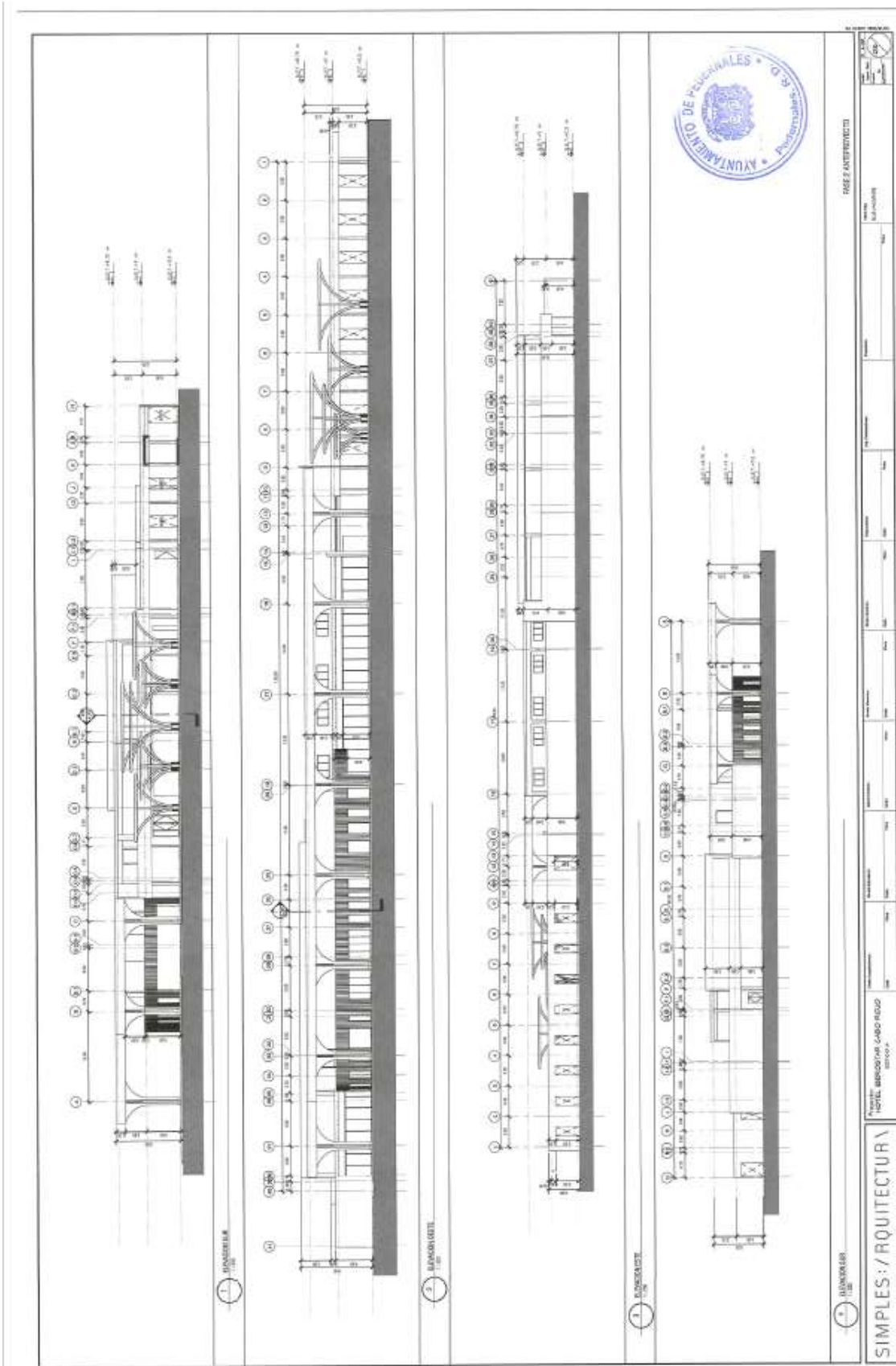




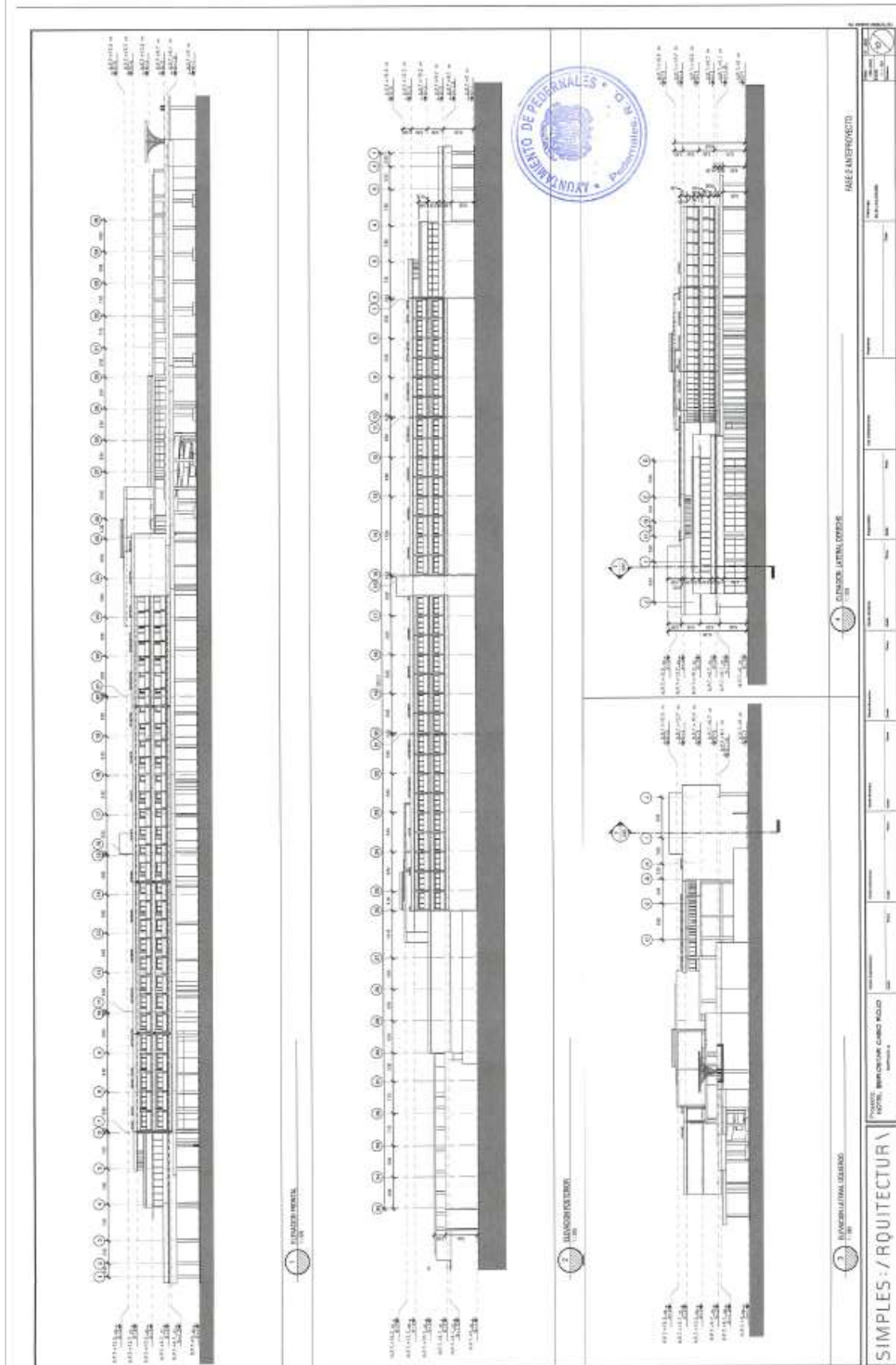


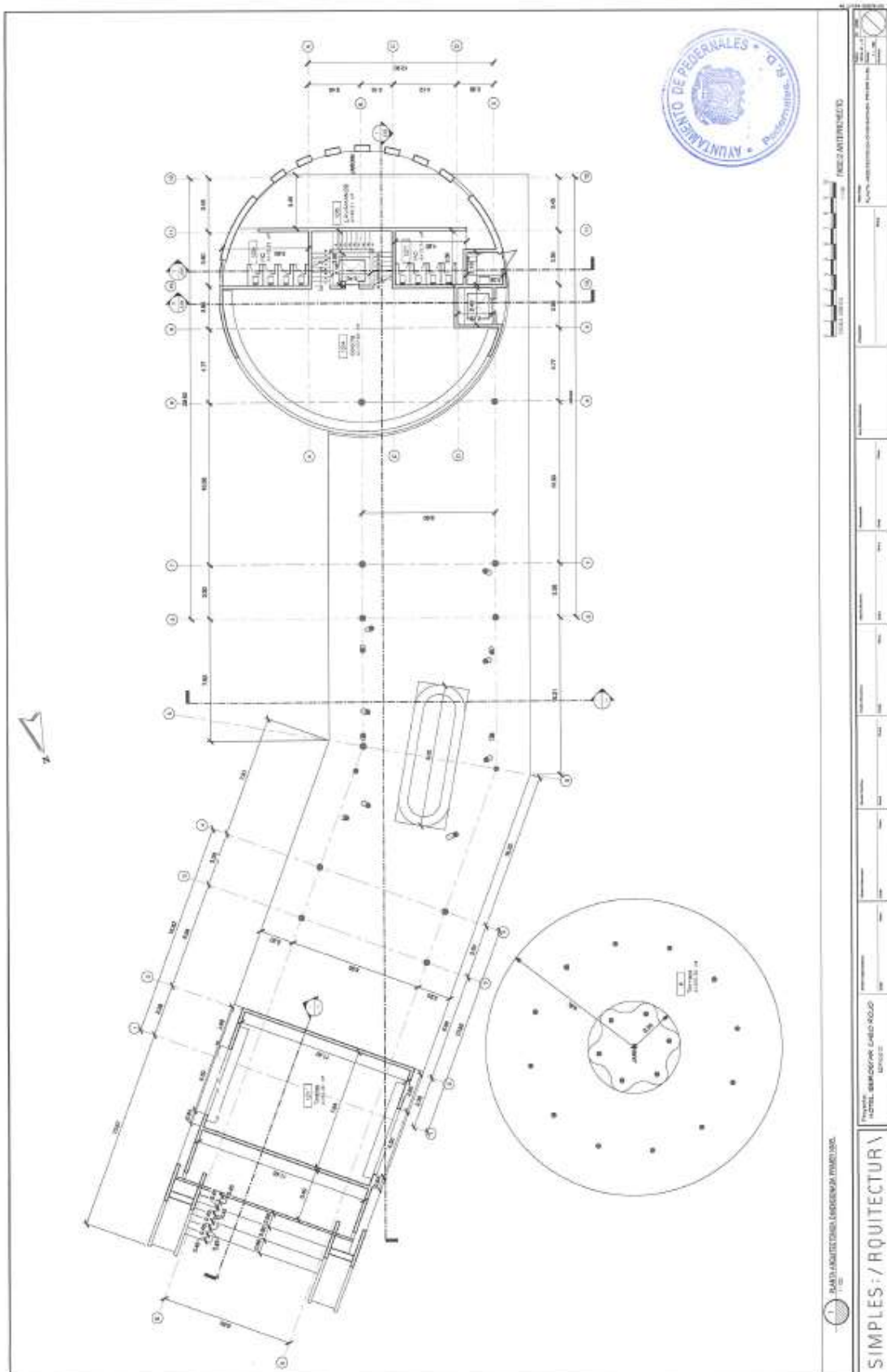


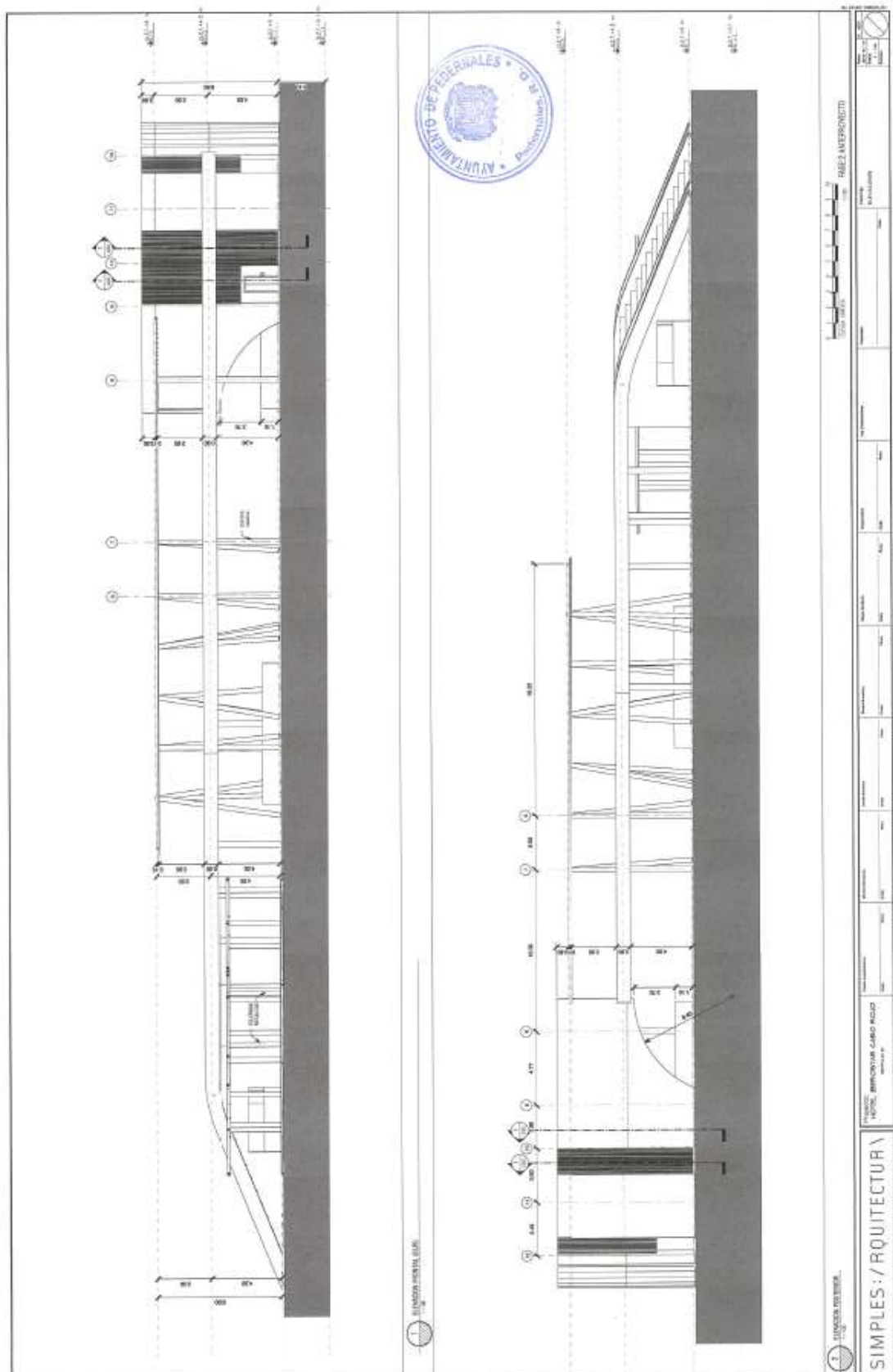




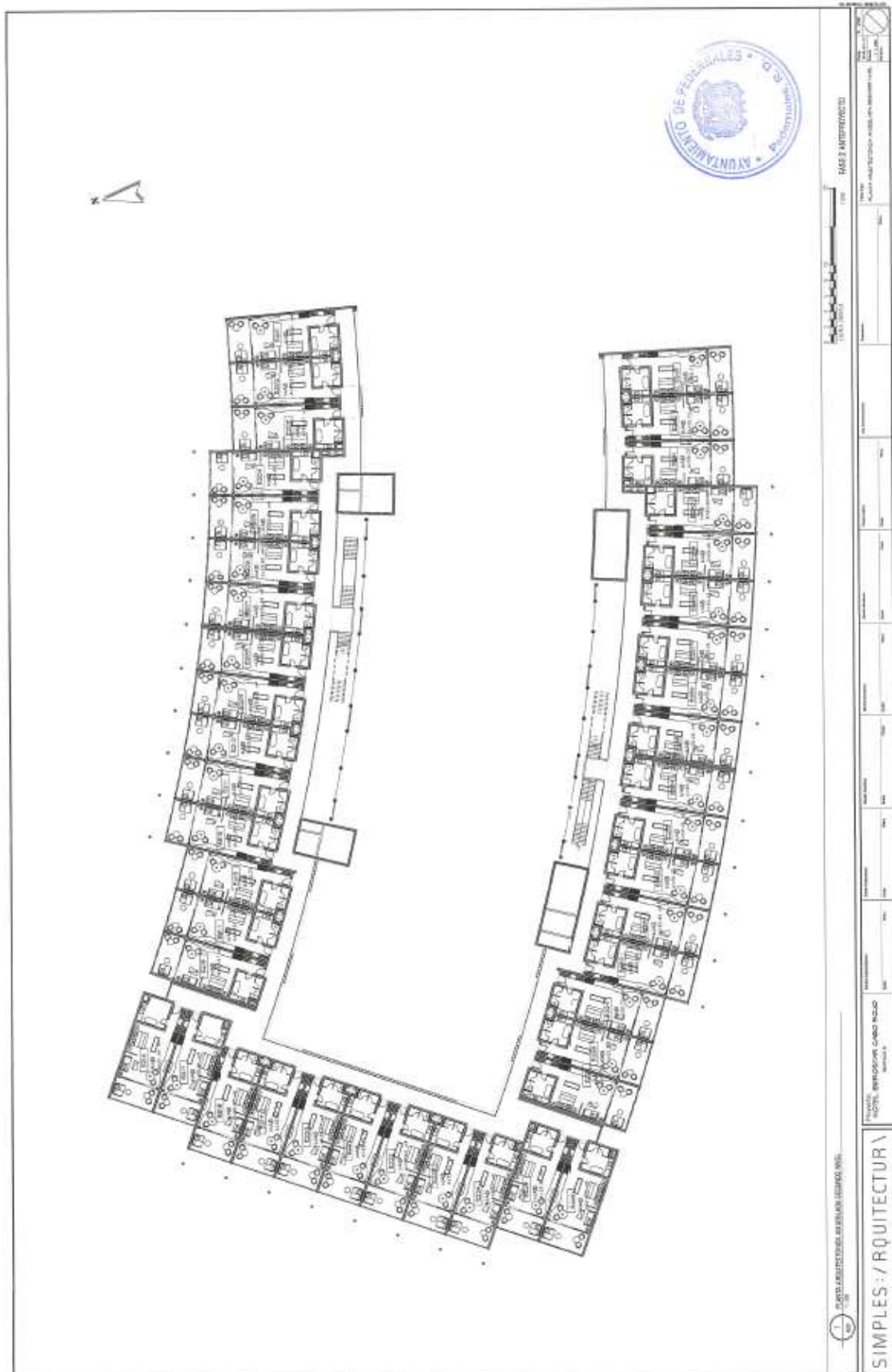
Local	Superficie	Nota
1.1	1.1	1.1
1.2	1.2	1.2
1.3	1.3	1.3
1.4	1.4	1.4
1.5	1.5	1.5
1.6	1.6	1.6
1.7	1.7	1.7
1.8	1.8	1.8
1.9	1.9	1.9
1.10	1.10	1.10
1.11	1.11	1.11
1.12	1.12	1.12
1.13	1.13	1.13
1.14	1.14	1.14
1.15	1.15	1.15
1.16	1.16	1.16
1.17	1.17	1.17
1.18	1.18	1.18
1.19	1.19	1.19
1.20	1.20	1.20
1.21	1.21	1.21
1.22	1.22	1.22
1.23	1.23	1.23
1.24	1.24	1.24
1.25	1.25	1.25
1.26	1.26	1.26
1.27	1.27	1.27
1.28	1.28	1.28
1.29	1.29	1.29
1.30	1.30	1.30
1.31	1.31	1.31
1.32	1.32	1.32
1.33	1.33	1.33
1.34	1.34	1.34
1.35	1.35	1.35
1.36	1.36	1.36
1.37	1.37	1.37
1.38	1.38	1.38
1.39	1.39	1.39
1.40	1.40	1.40
1.41	1.41	1.41
1.42	1.42	1.42
1.43	1.43	1.43
1.44	1.44	1.44
1.45	1.45	1.45
1.46	1.46	1.46
1.47	1.47	1.47
1.48	1.48	1.48
1.49	1.49	1.49
1.50	1.50	1.50
1.51	1.51	1.51
1.52	1.52	1.52
1.53	1.53	1.53
1.54	1.54	1.54
1.55	1.55	1.55
1.56	1.56	1.56
1.57	1.57	1.57
1.58	1.58	1.58
1.59	1.59	1.59
1.60	1.60	1.60
1.61	1.61	1.61
1.62	1.62	1.62
1.63	1.63	1.63
1.64	1.64	1.64
1.65	1.65	1.65
1.66	1.66	1.66
1.67	1.67	1.67
1.68	1.68	1.68
1.69	1.69	1.69
1.70	1.70	1.70
1.71	1.71	1.71
1.72	1.72	1.72
1.73	1.73	1.73
1.74	1.74	1.74
1.75	1.75	1.75
1.76	1.76	1.76
1.77	1.77	1.77
1.78	1.78	1.78
1.79	1.79	1.79
1.80	1.80	1.80
1.81	1.81	1.81
1.82	1.82	1.82
1.83	1.83	1.83
1.84	1.84	1.84
1.85	1.85	1.85
1.86	1.86	1.86
1.87	1.87	1.87
1.88	1.88	1.88
1.89	1.89	1.89
1.90	1.90	1.90
1.91	1.91	1.91
1.92	1.92	1.92
1.93	1.93	1.93
1.94	1.94	1.94
1.95	1.95	1.95
1.96	1.96	1.96
1.97	1.97	1.97
1.98	1.98	1.98
1.99	1.99	1.99
2.00	2.00	2.00
2.01	2.01	2.01
2.02	2.02	2.02
2.03	2.03	2.03
2.04	2.04	2.04
2.05	2.05	2.05
2.06	2.06	2.06
2.07	2.07	2.07
2.08	2.08	

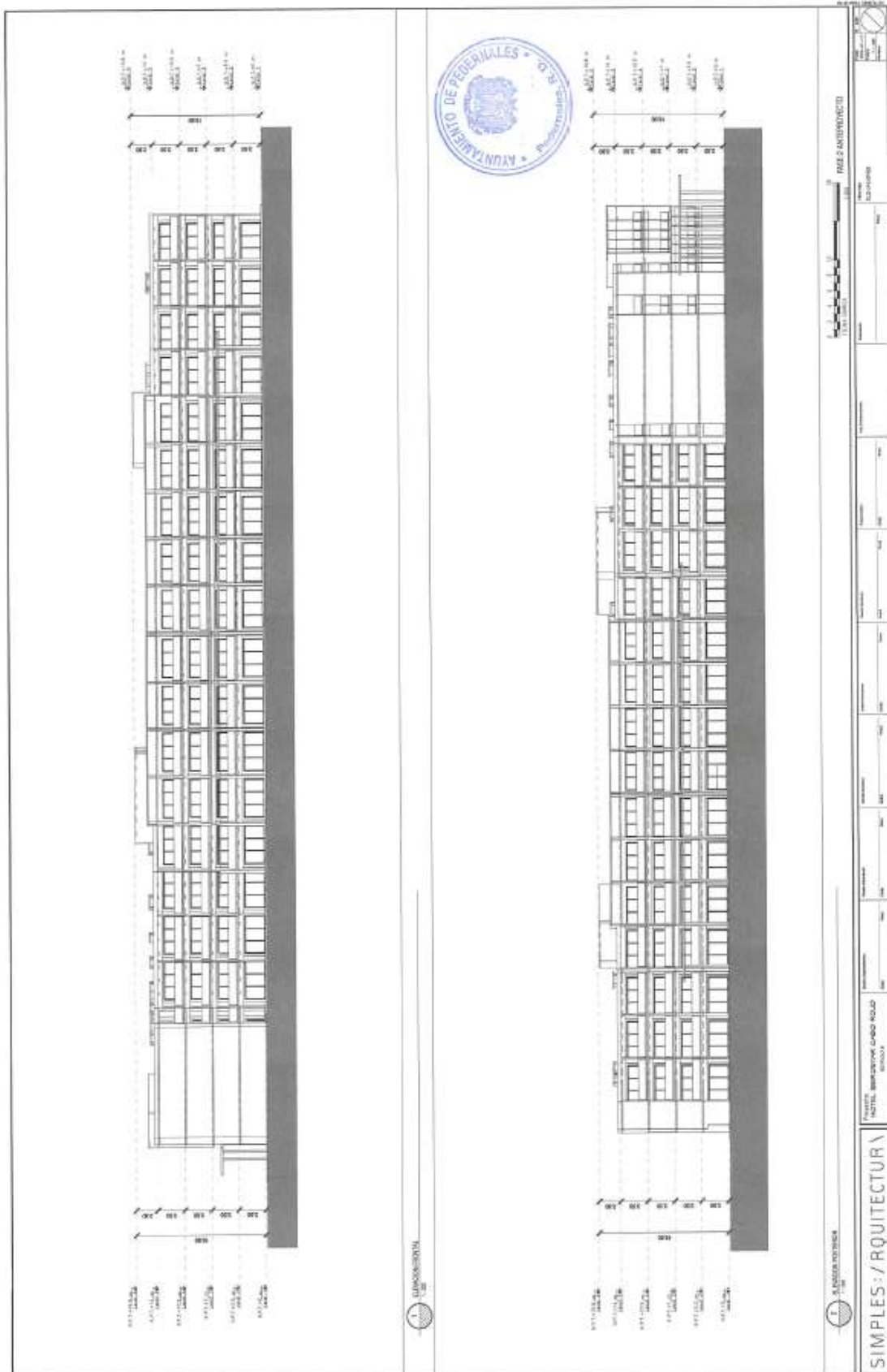




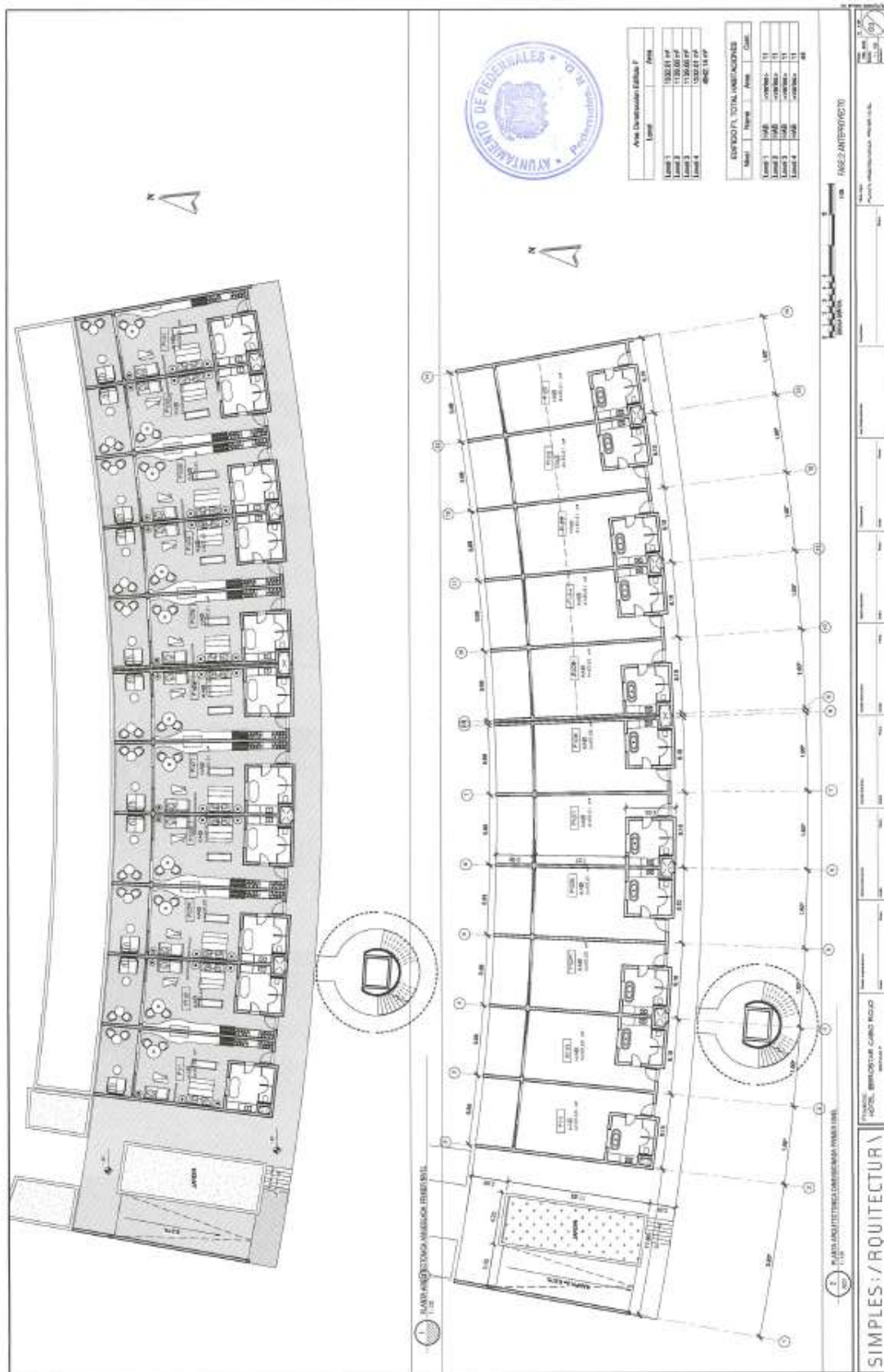


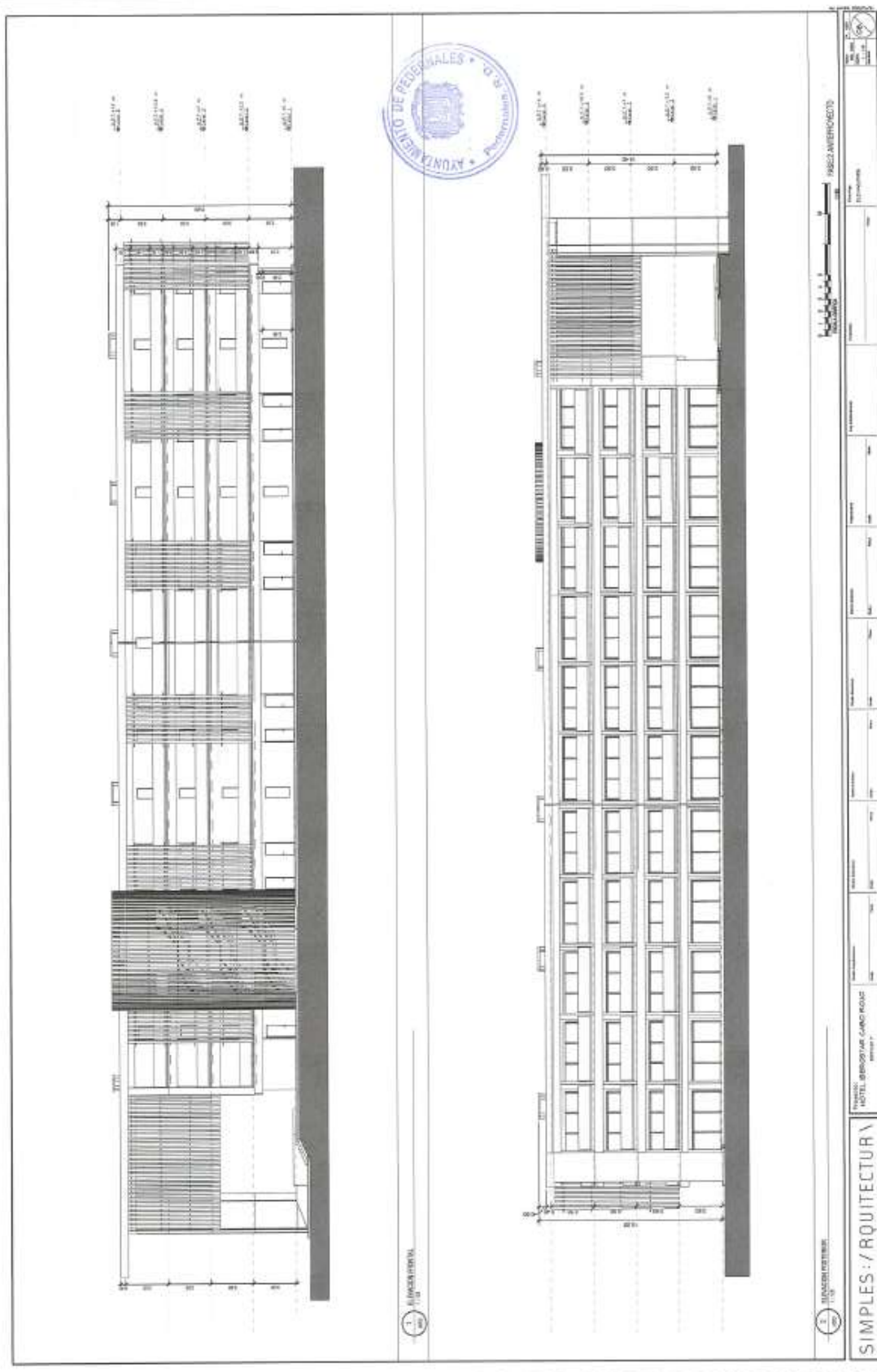
EDIFICIO B
 MONITOR PLANTA

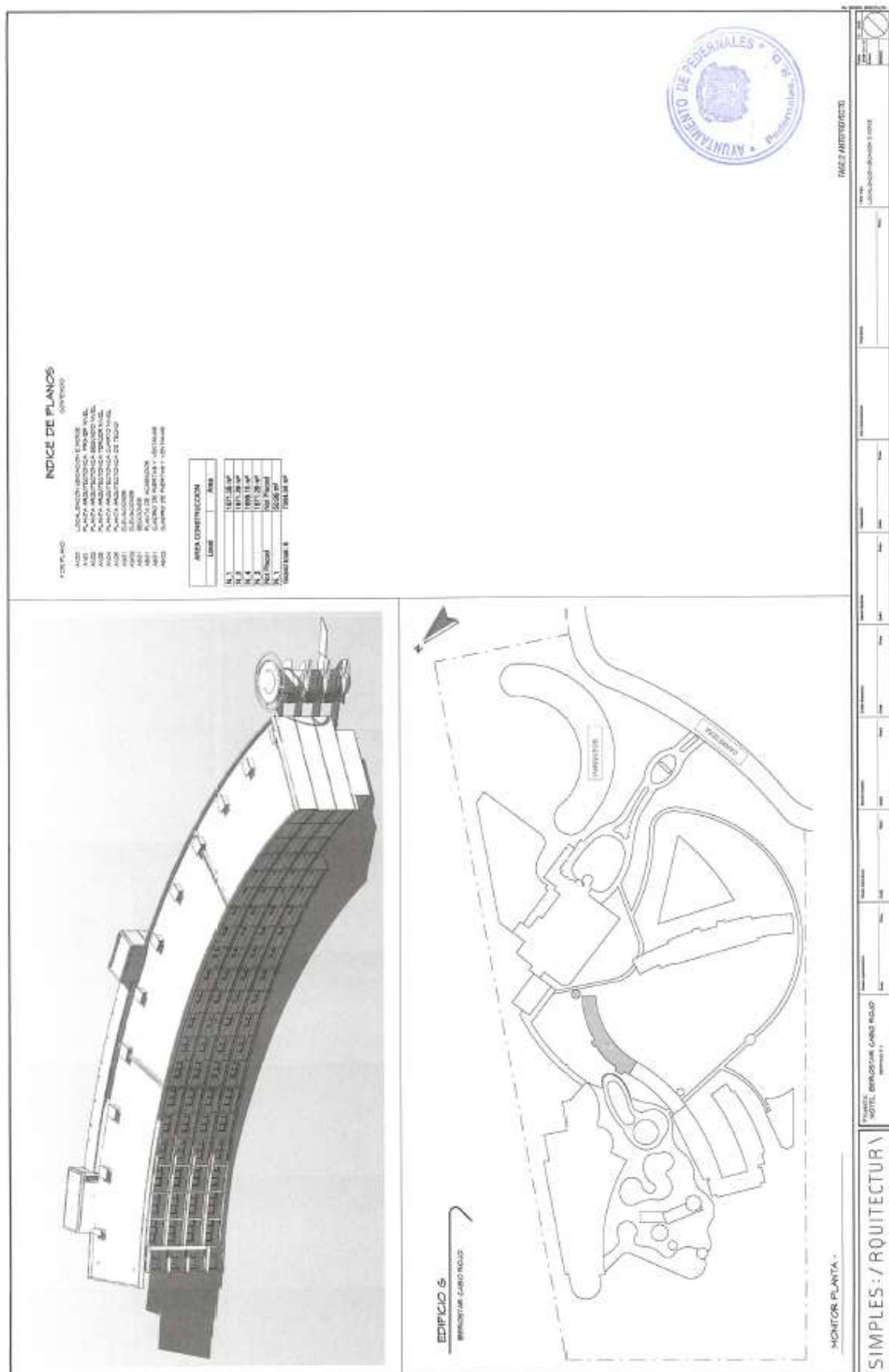


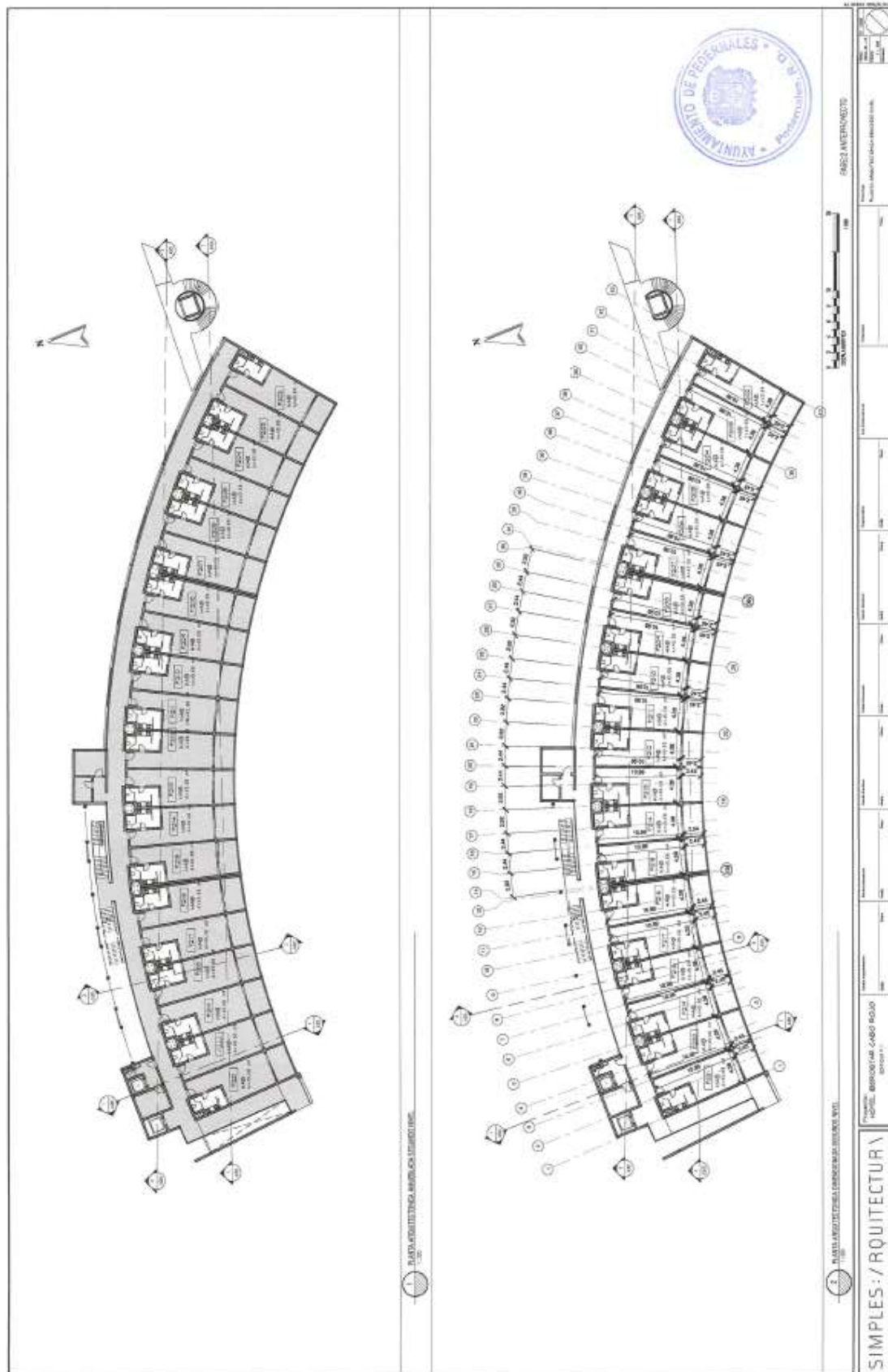


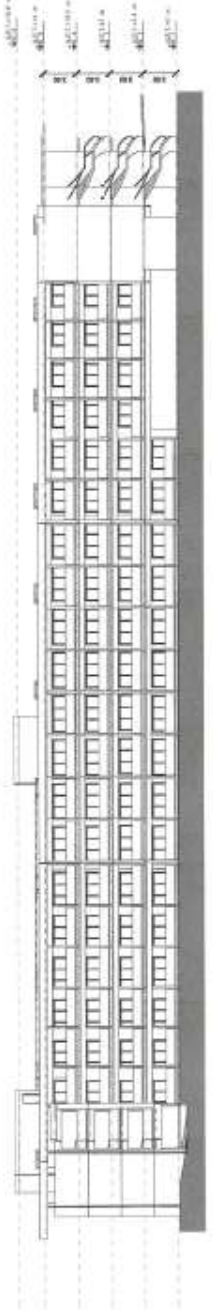
[illegible]



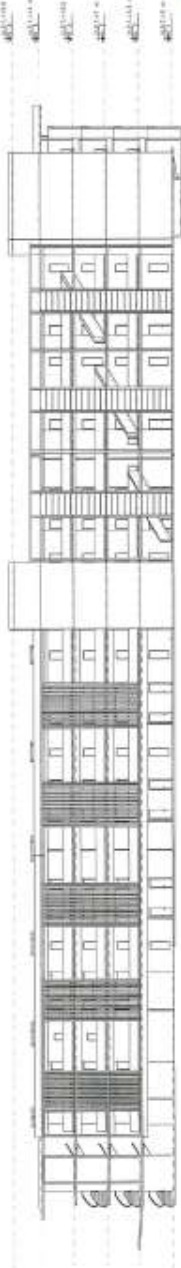




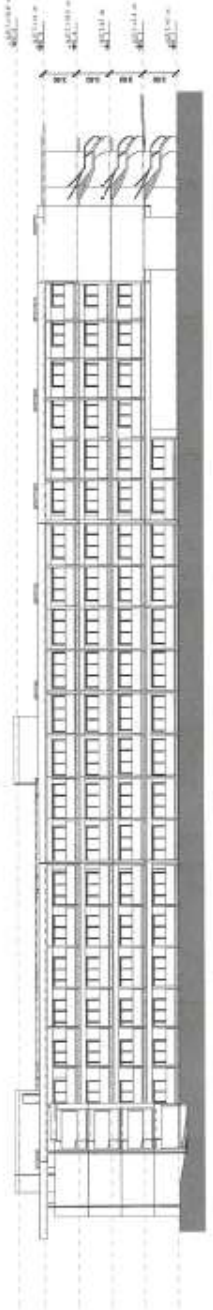




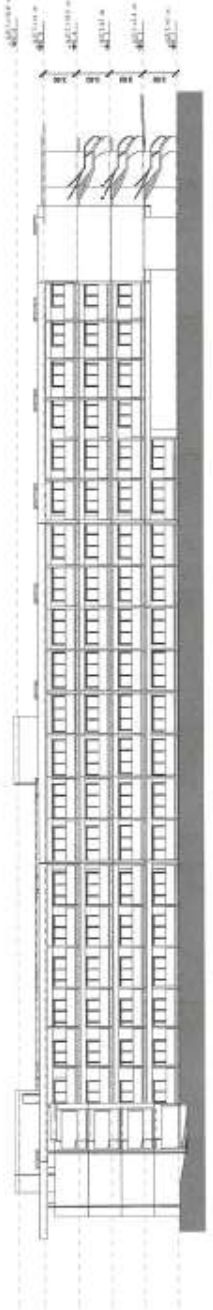




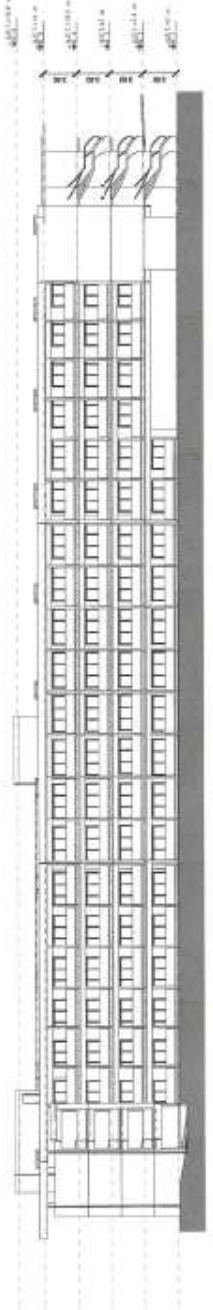




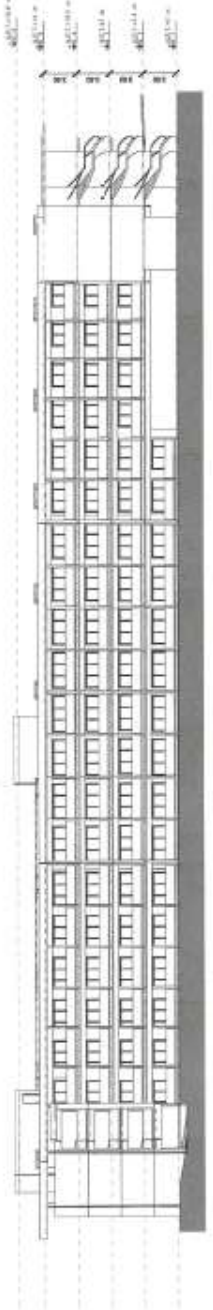




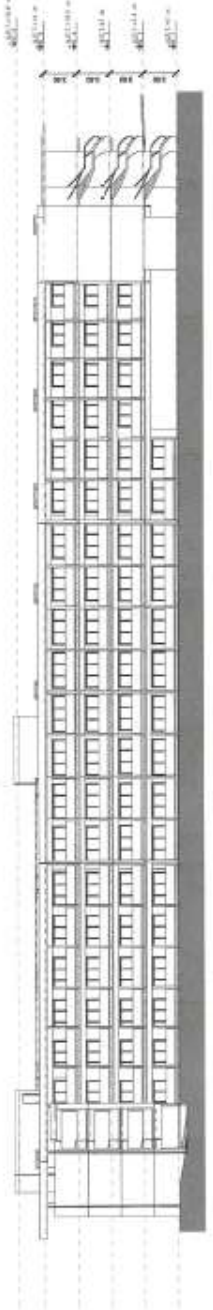




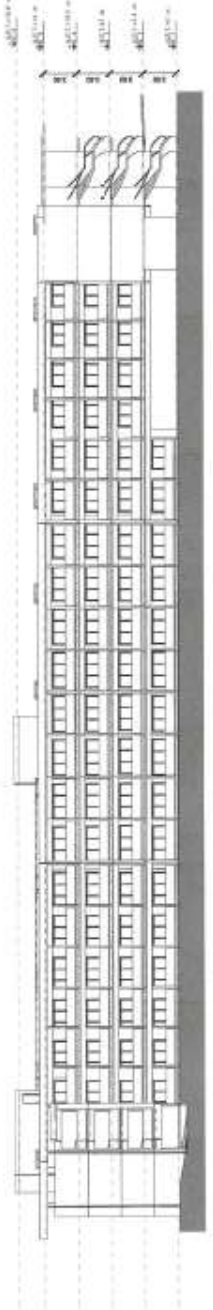




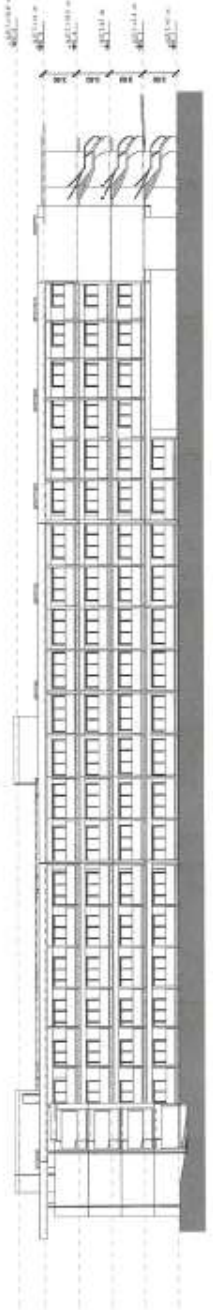




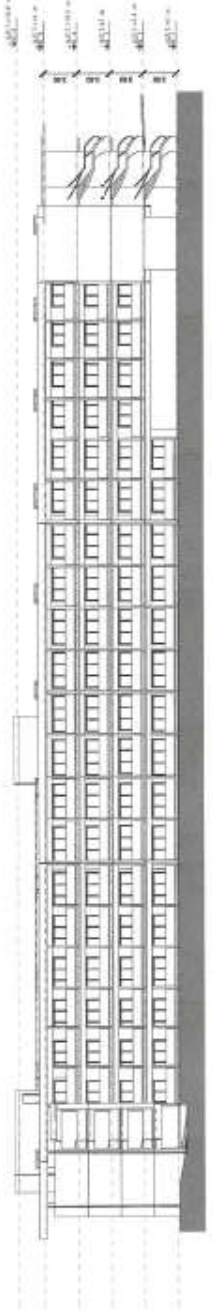




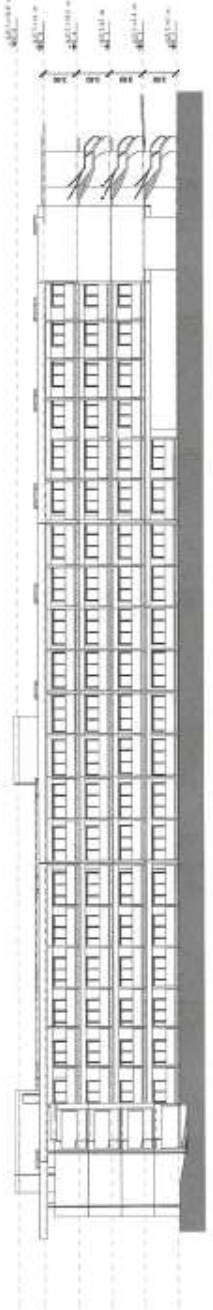




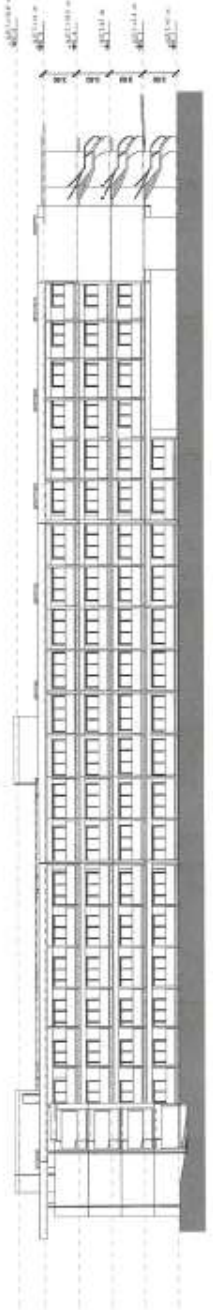




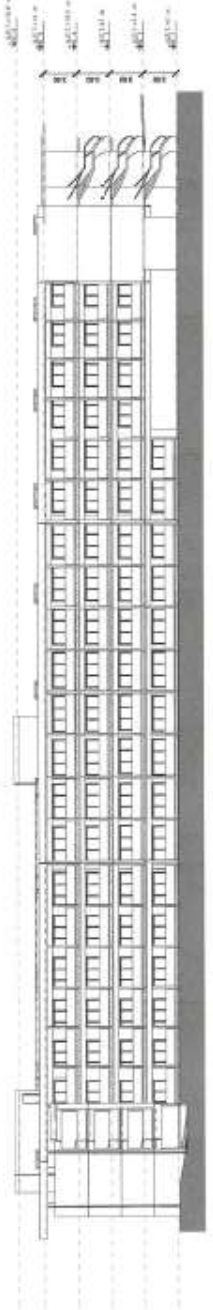




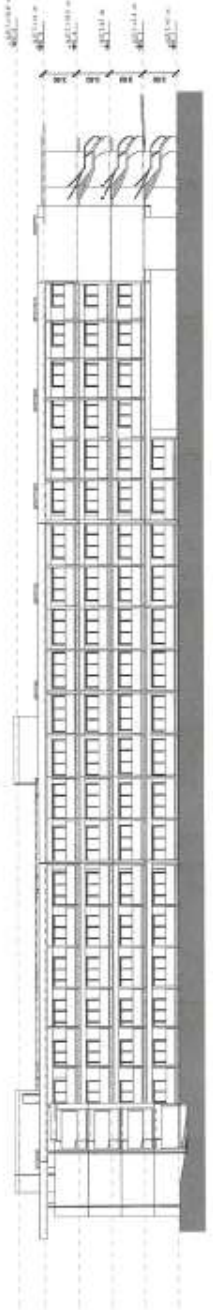




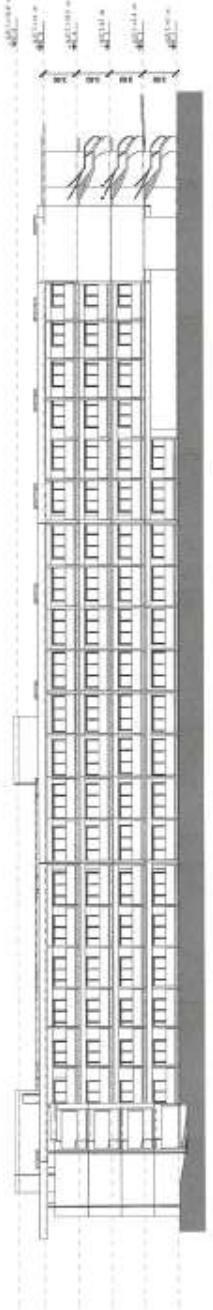




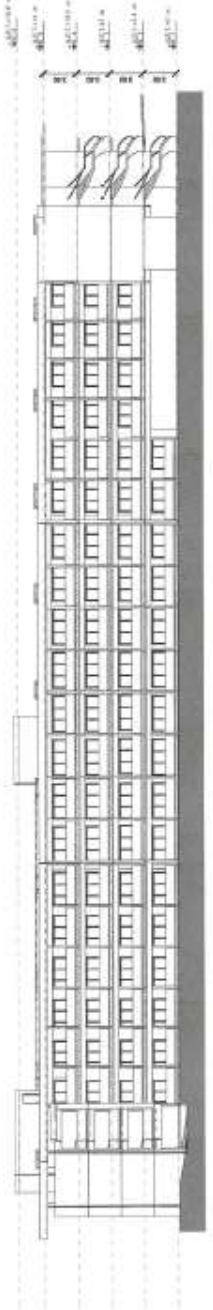




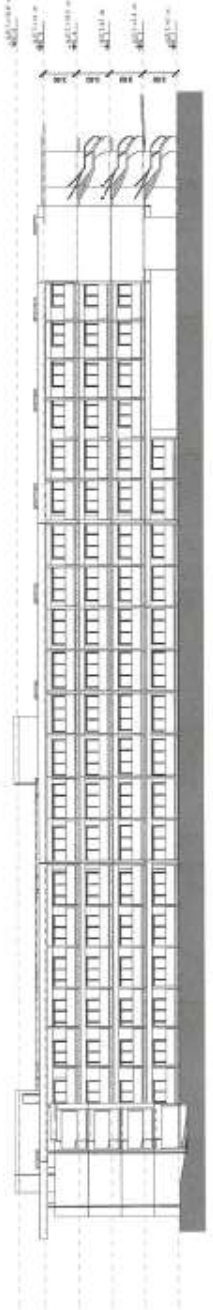




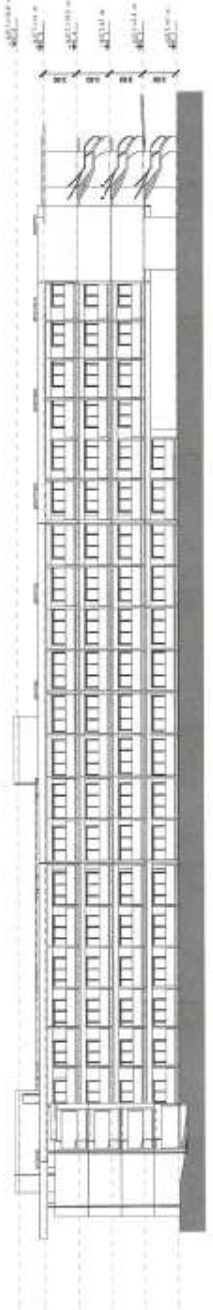




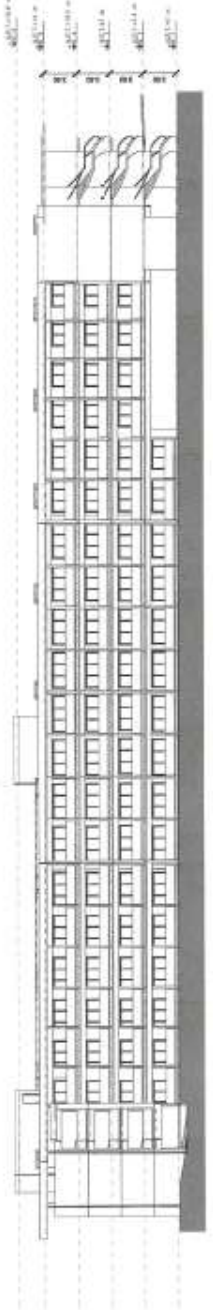




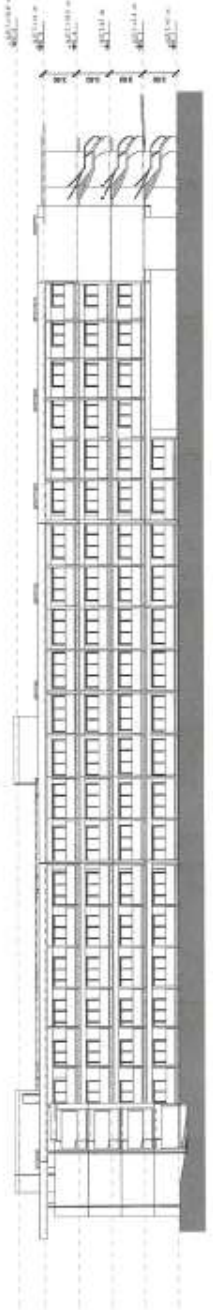




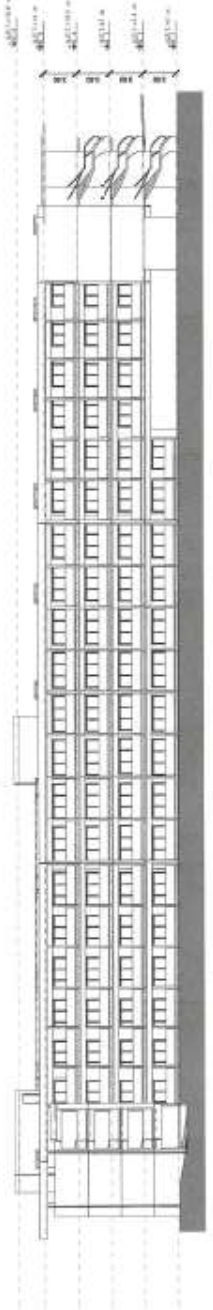




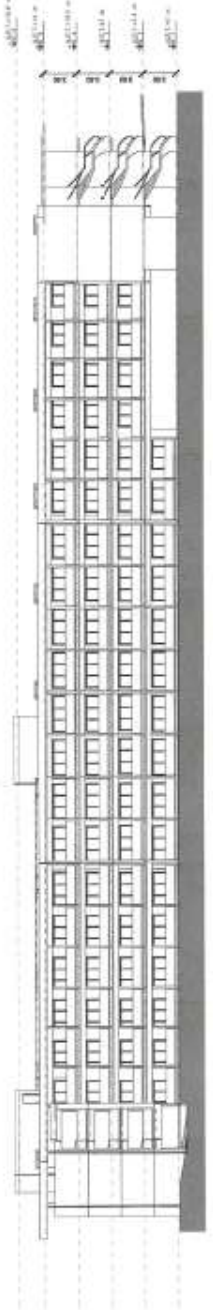




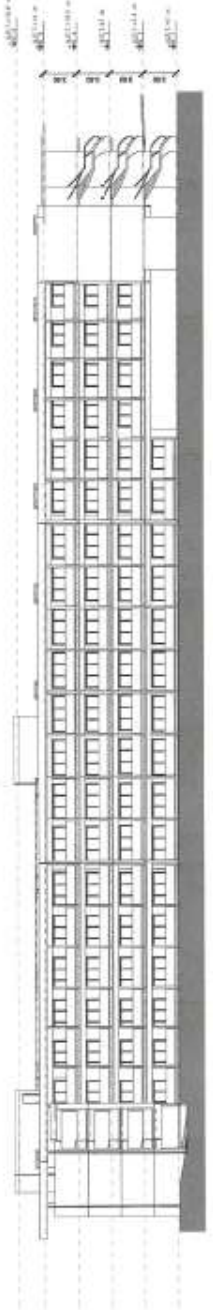




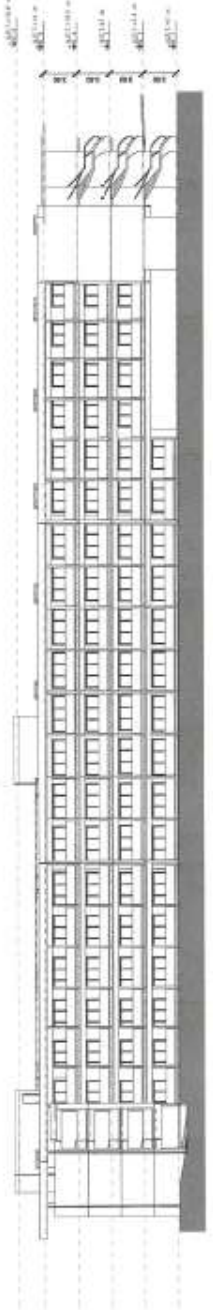




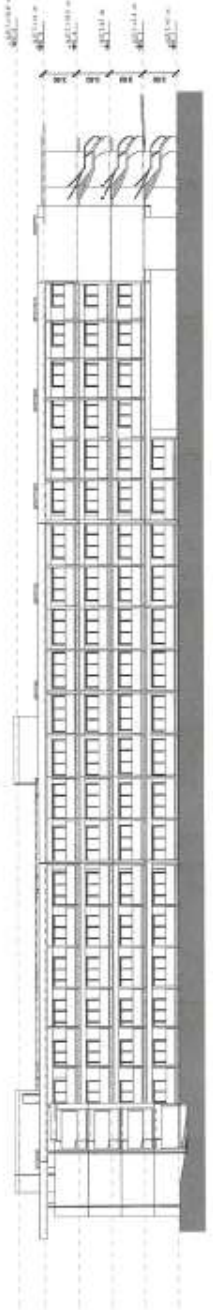




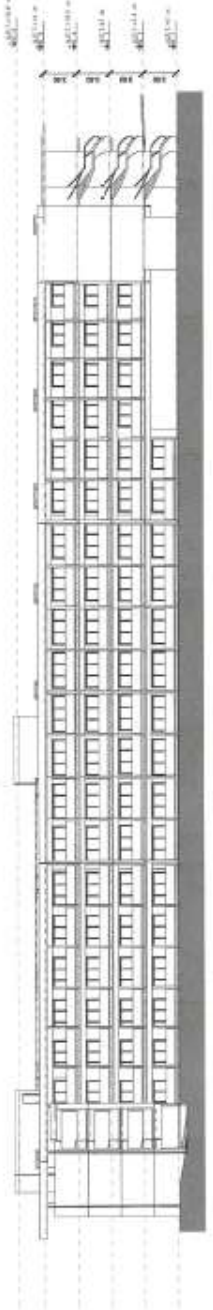




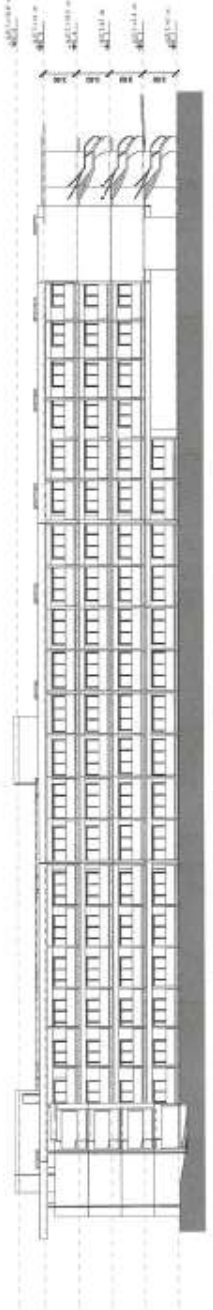




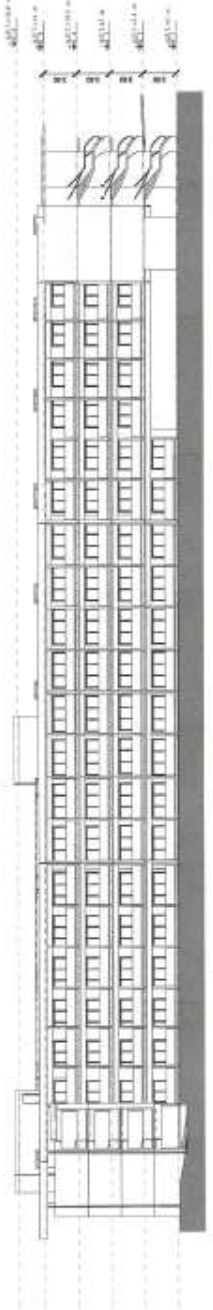




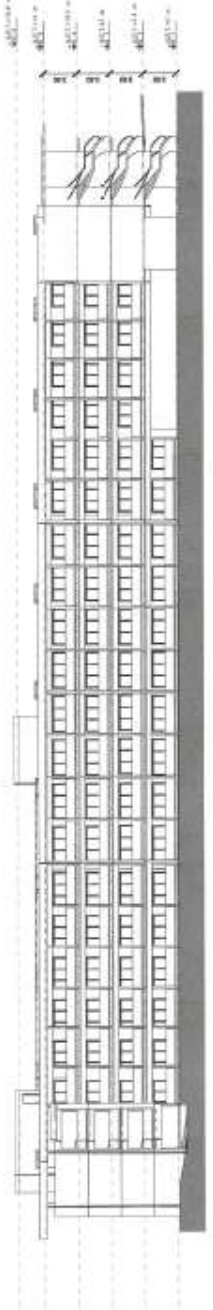




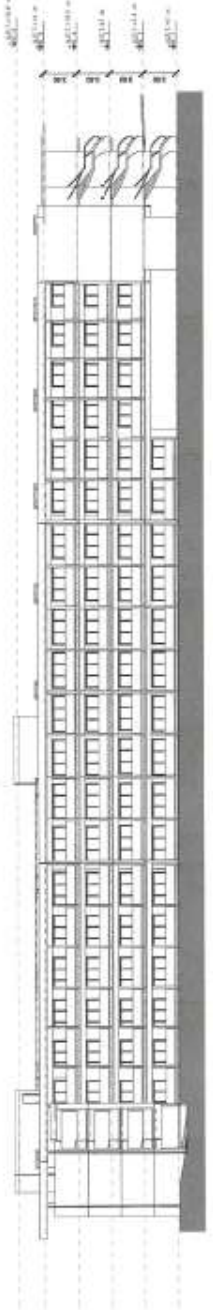




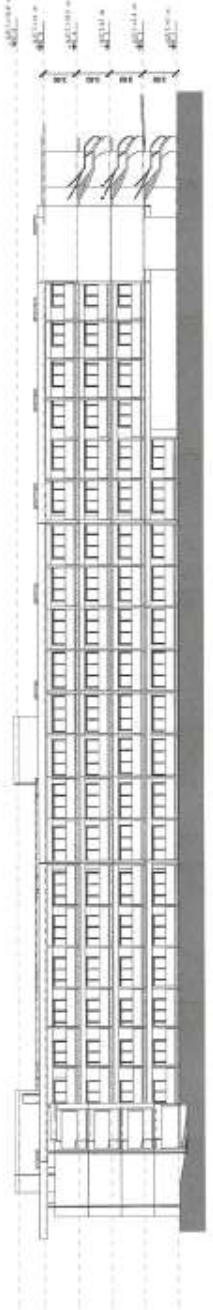




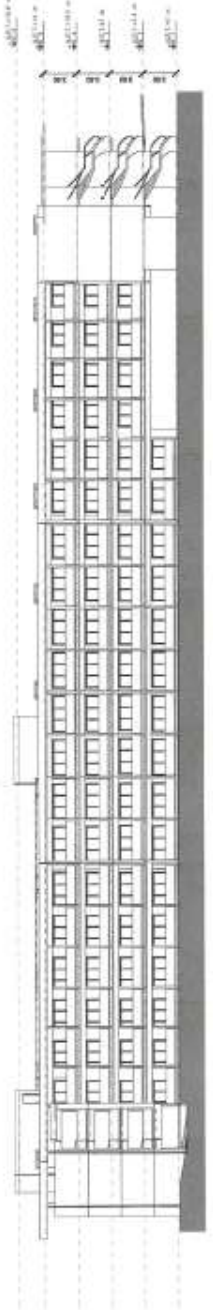




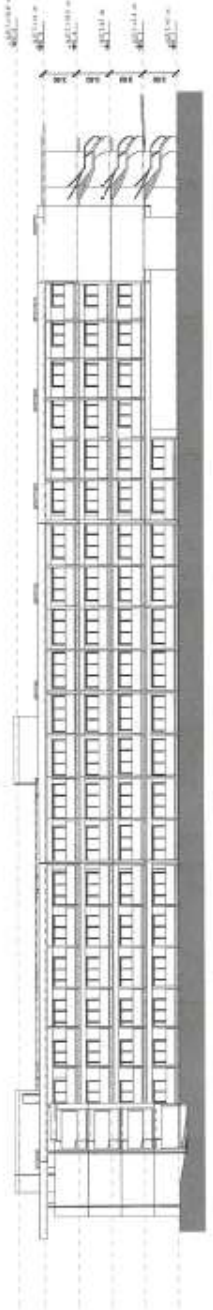




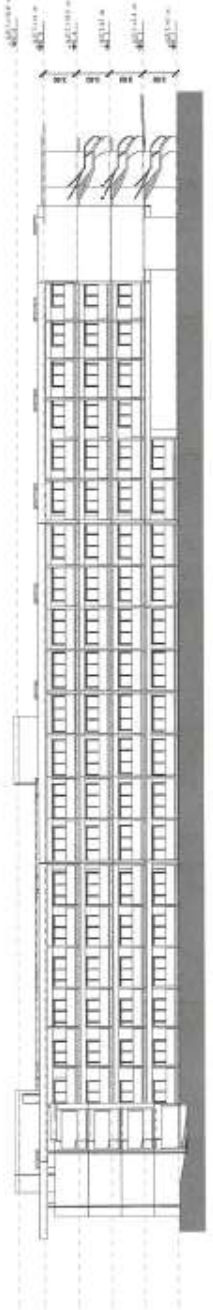




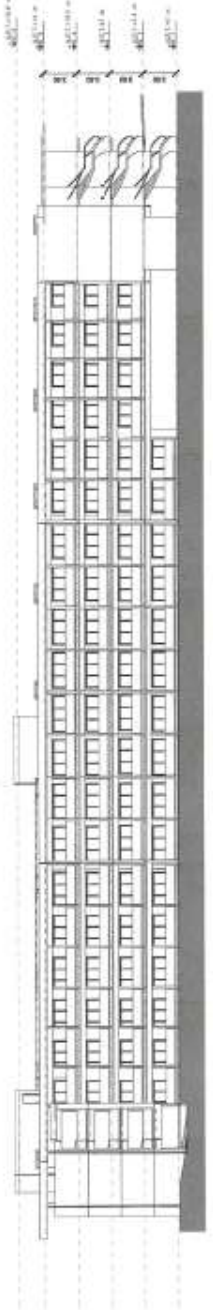




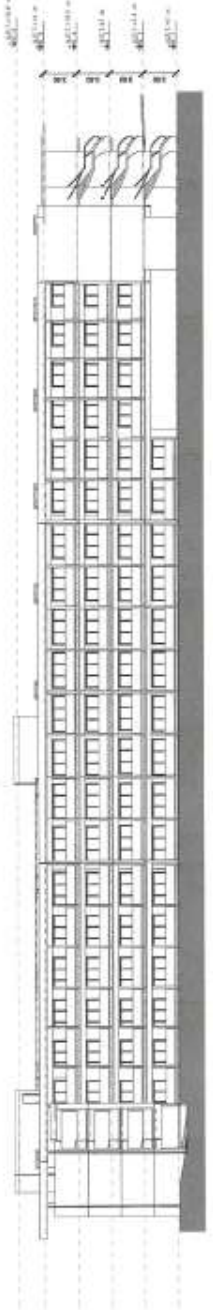




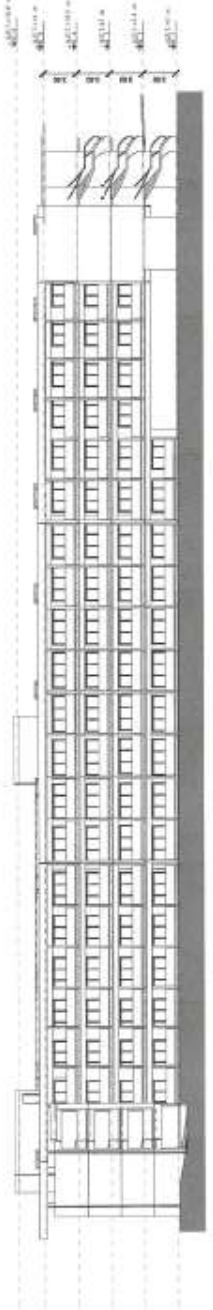




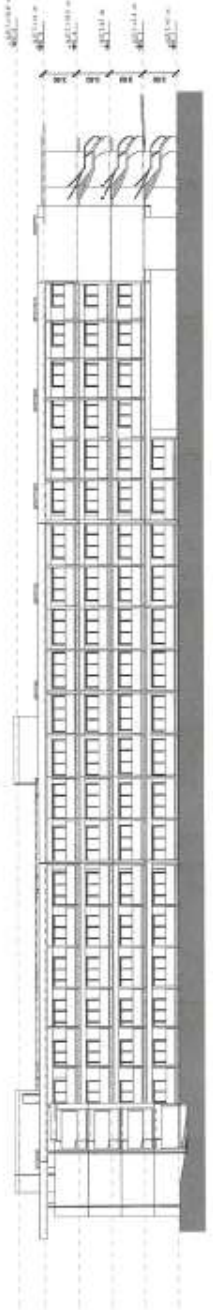




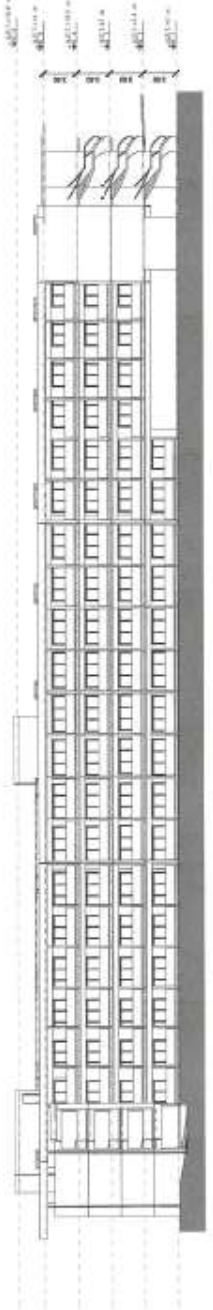




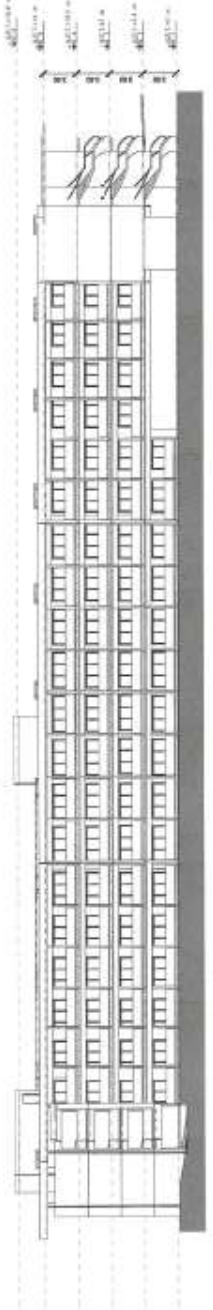




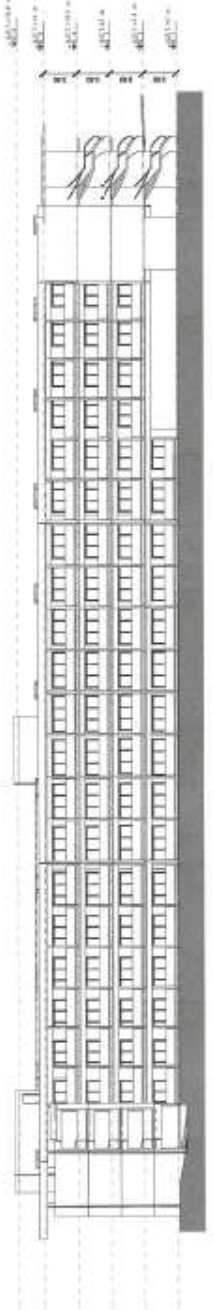




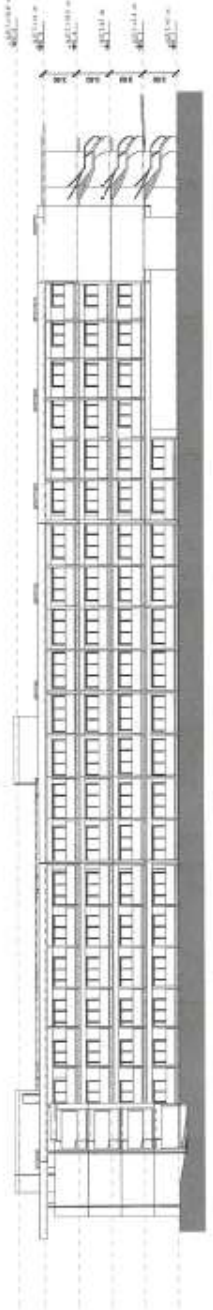




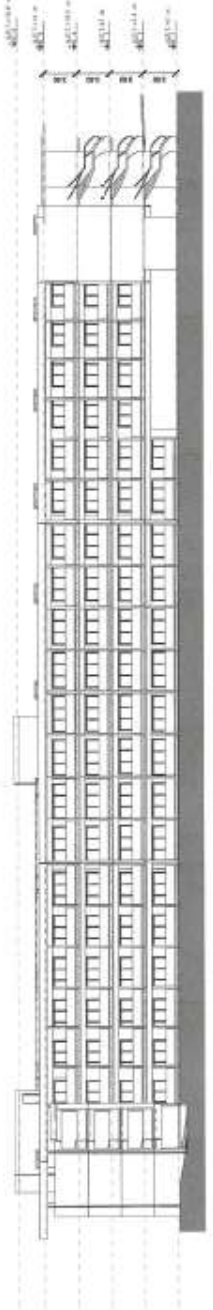




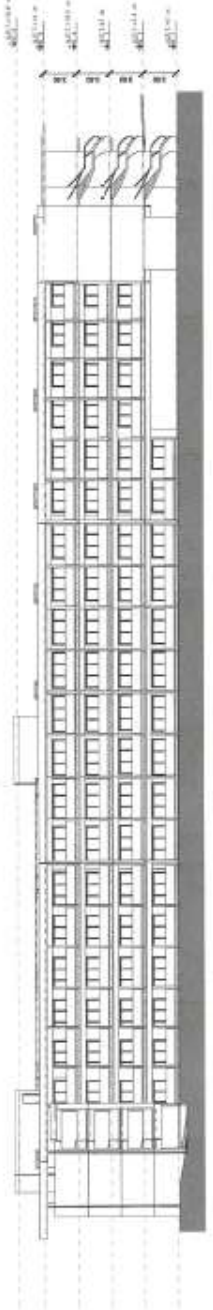




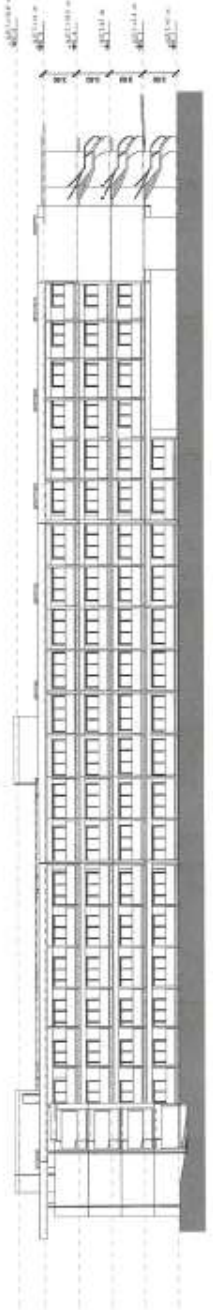




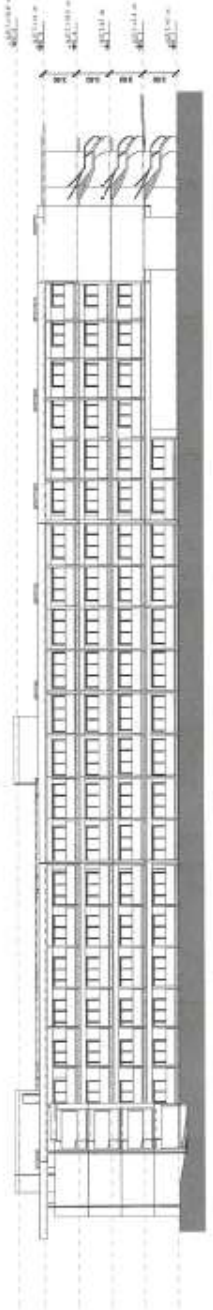




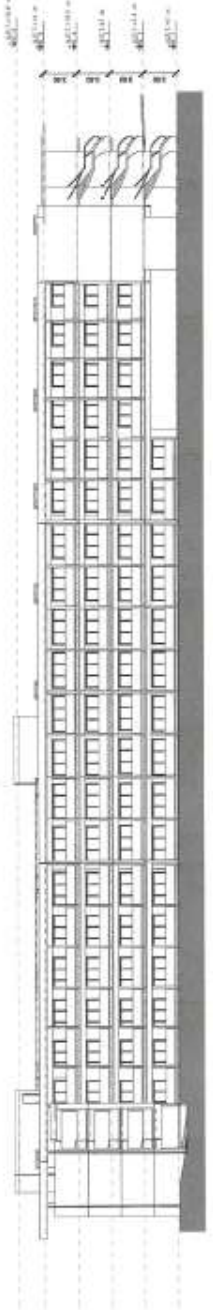




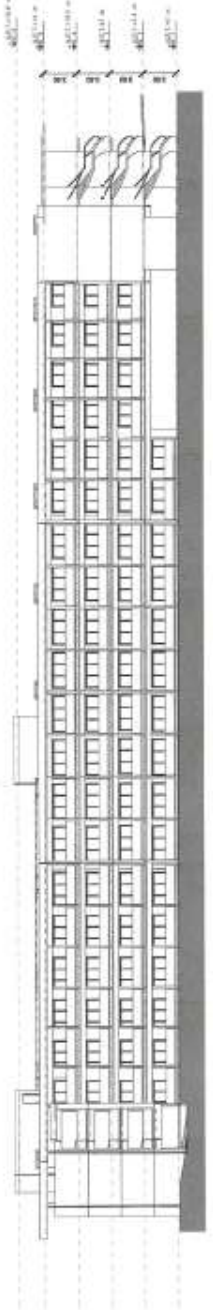




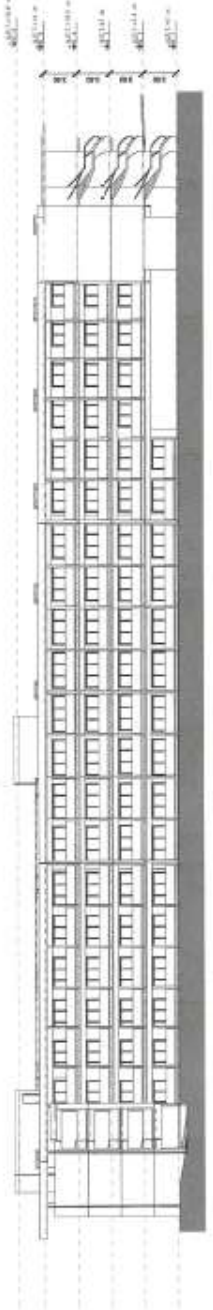




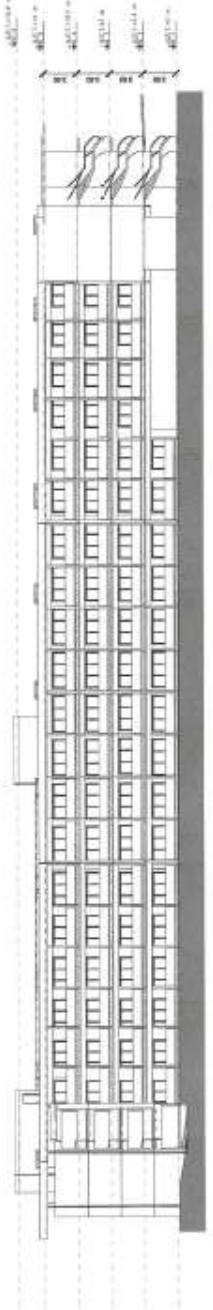




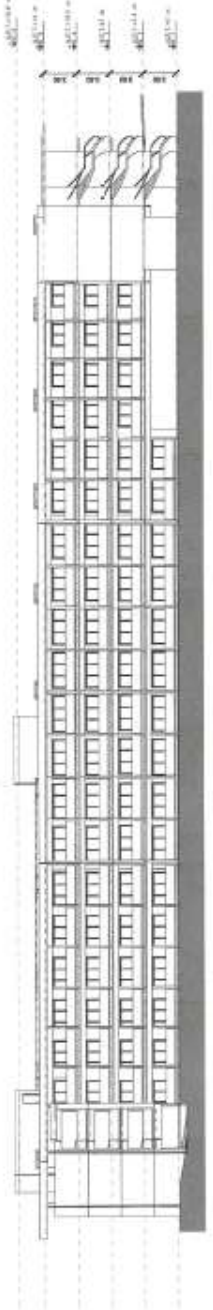




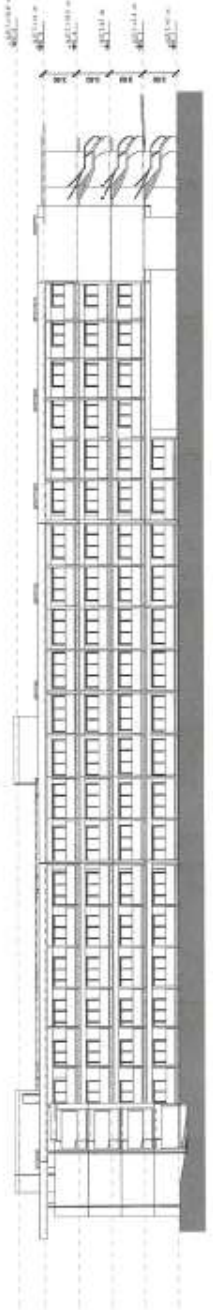




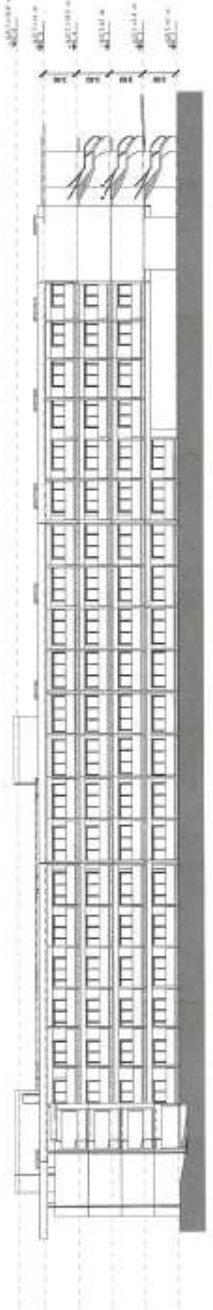




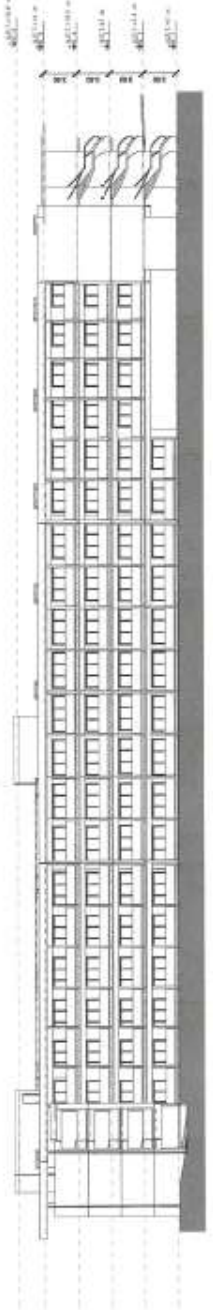




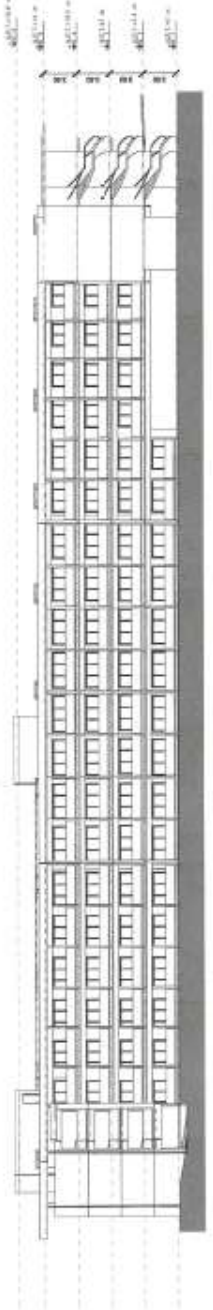




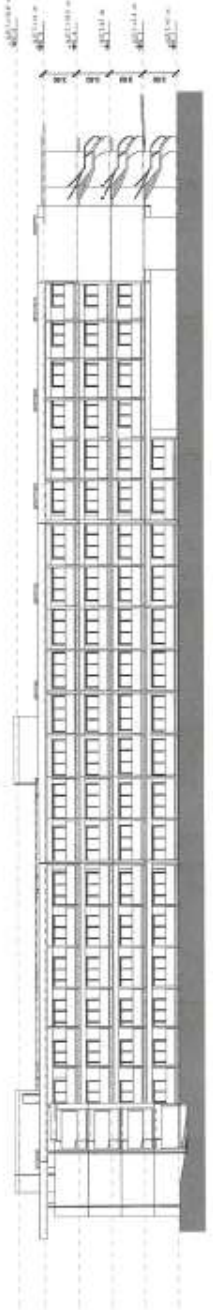




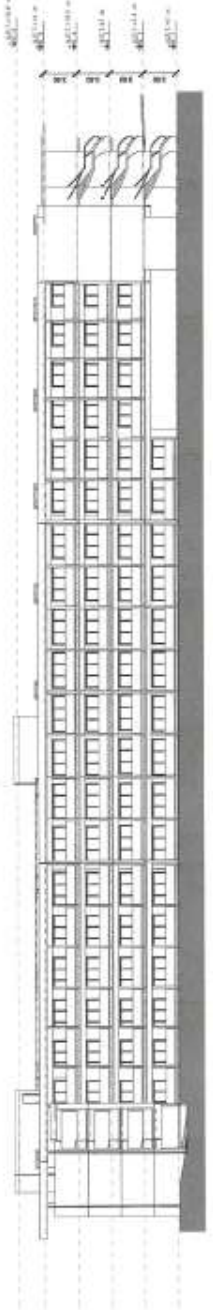




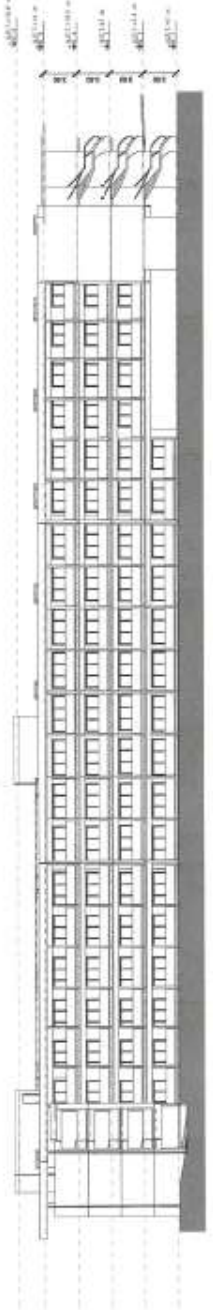




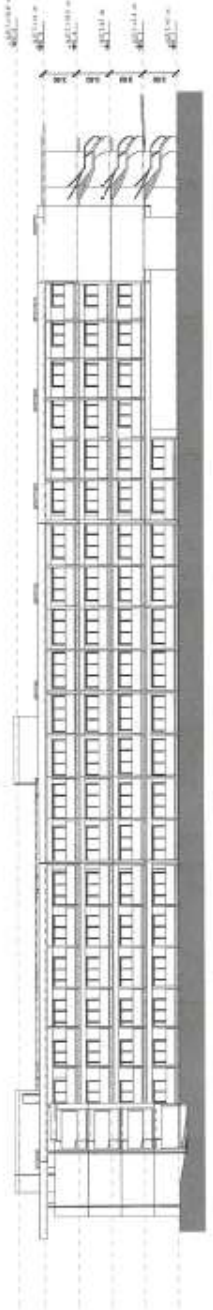




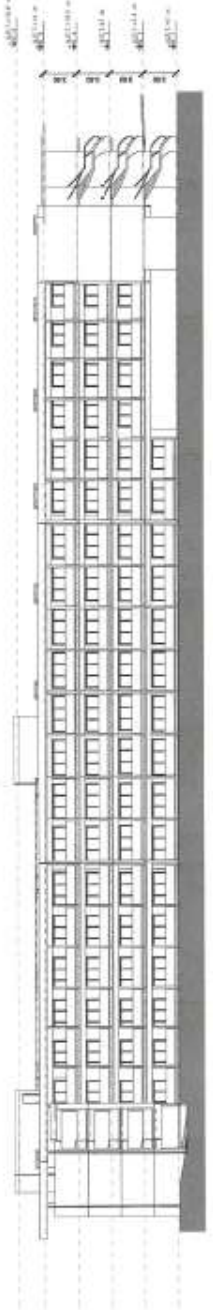




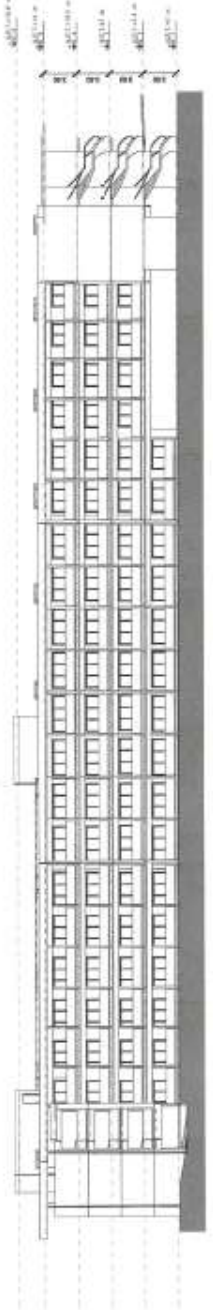




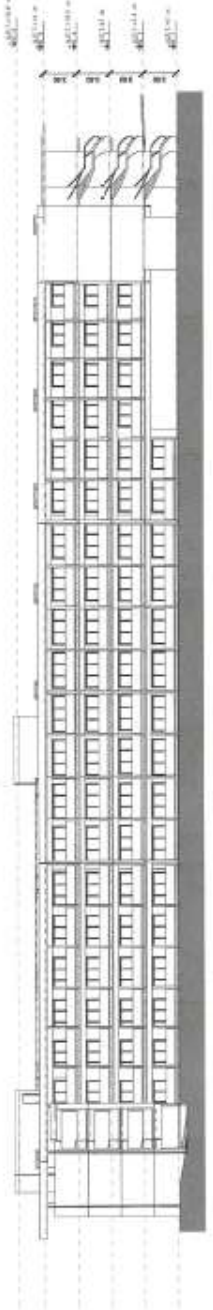




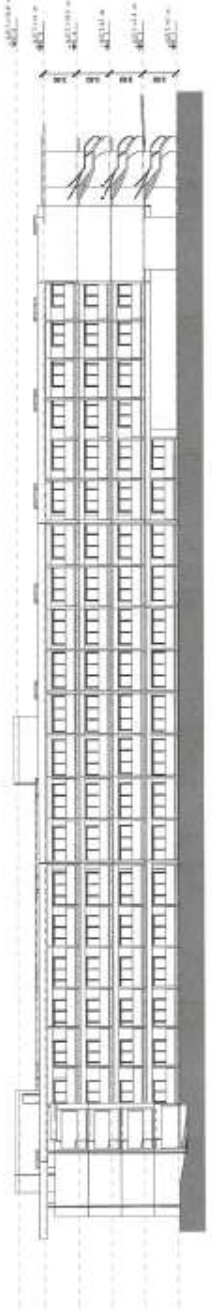




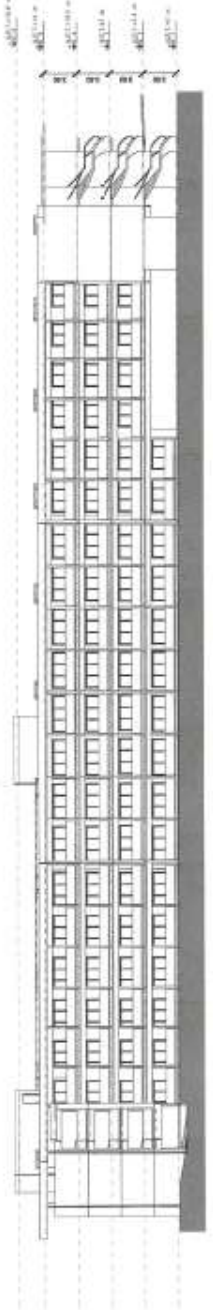




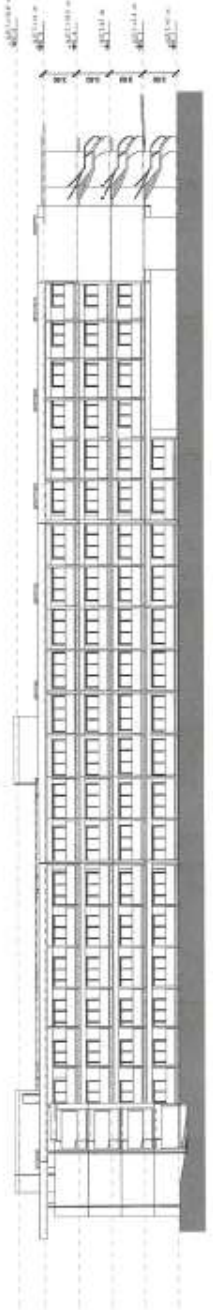




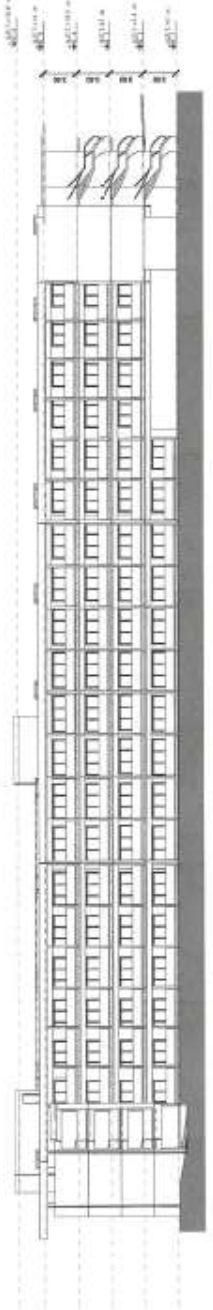




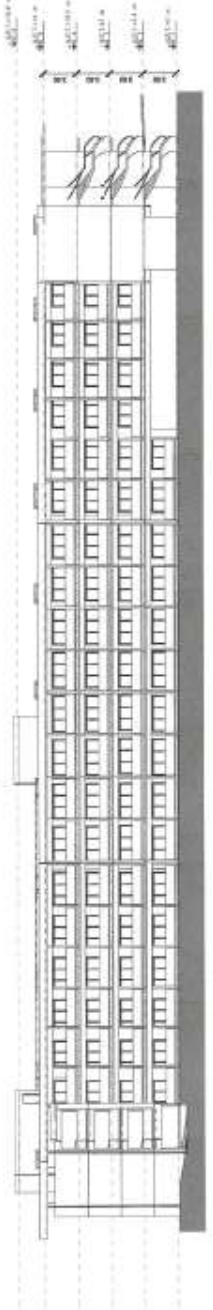




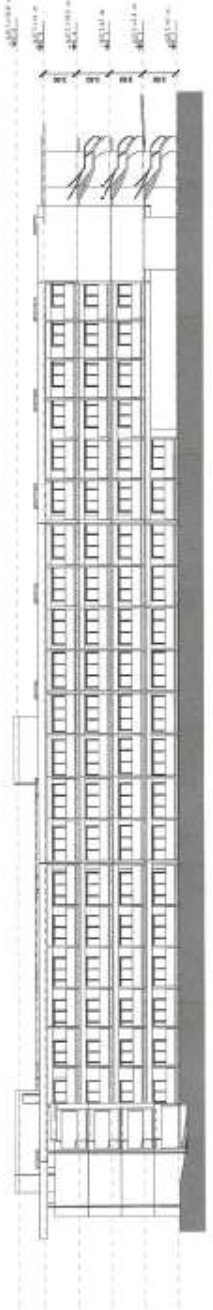




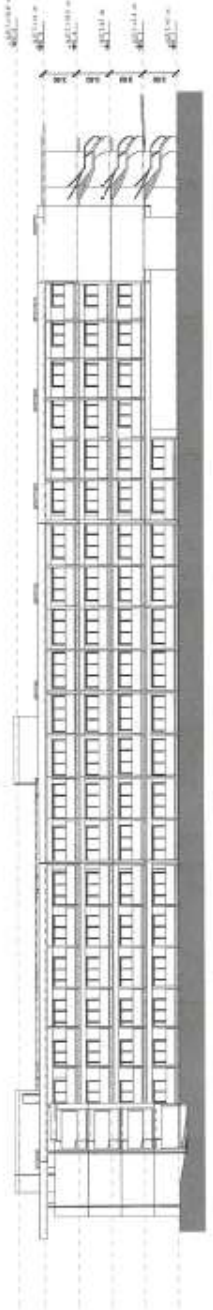




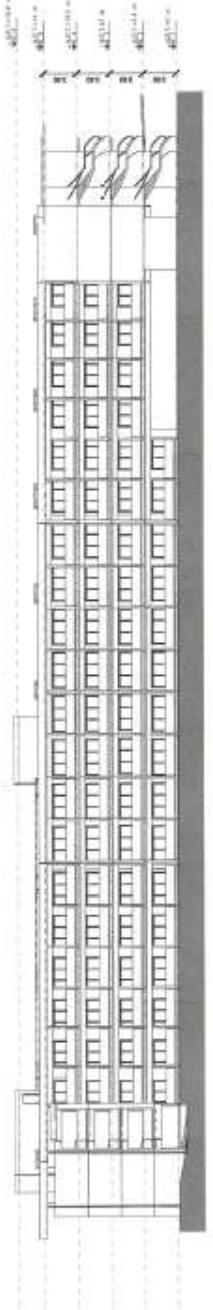




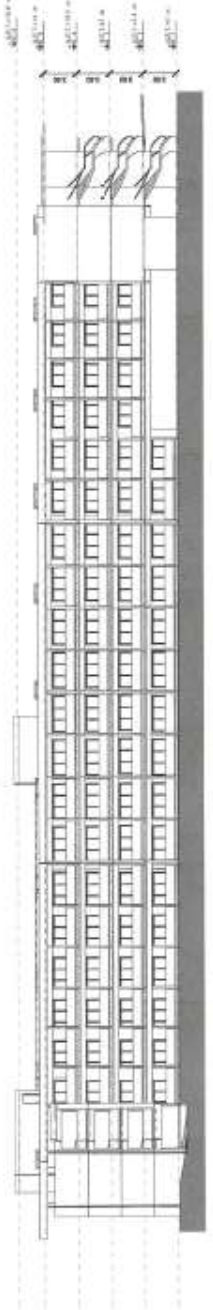




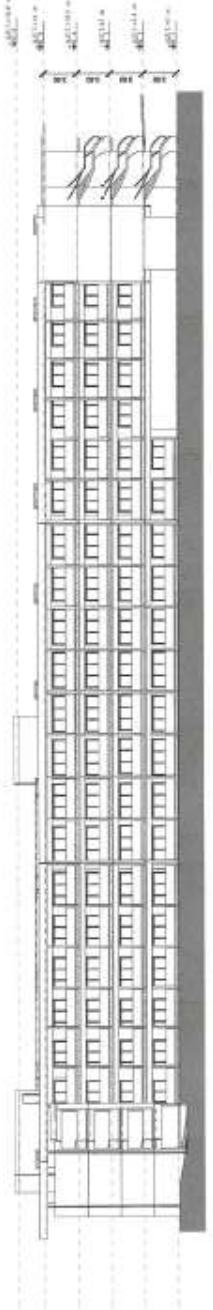




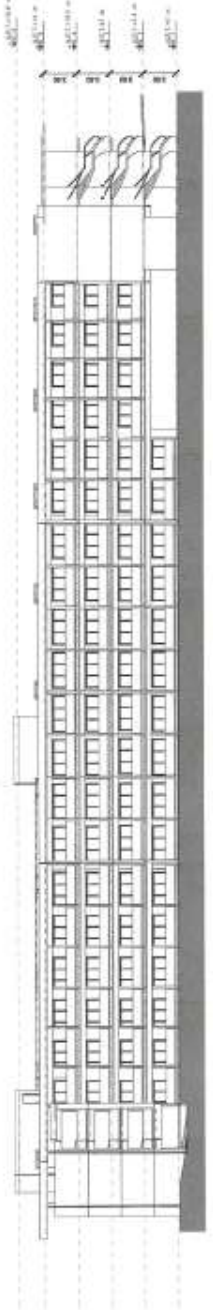




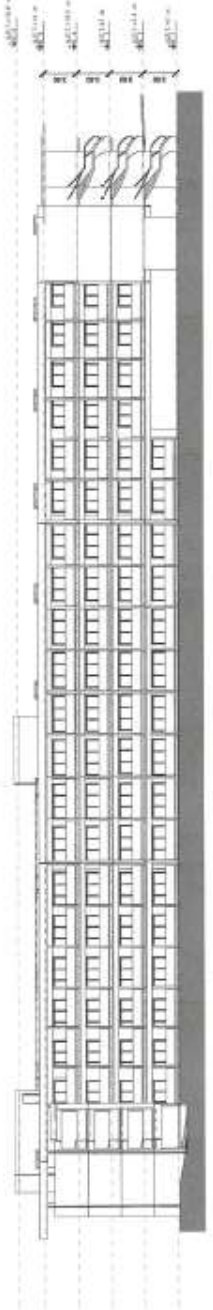




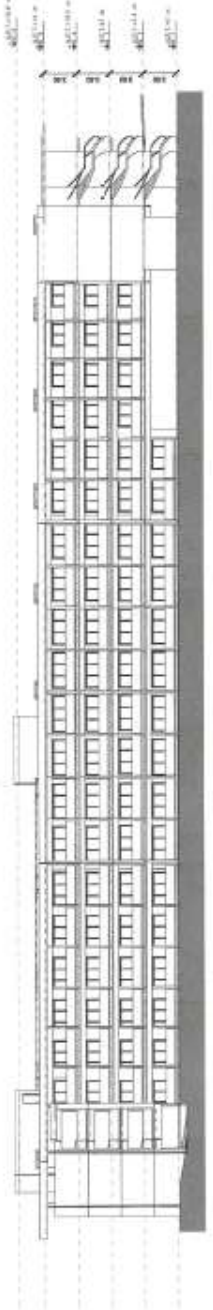




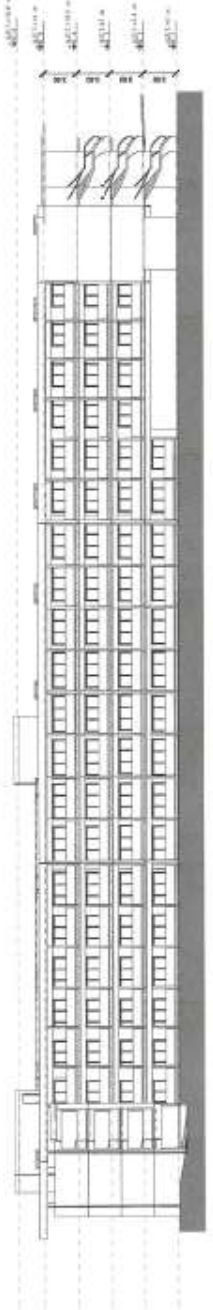




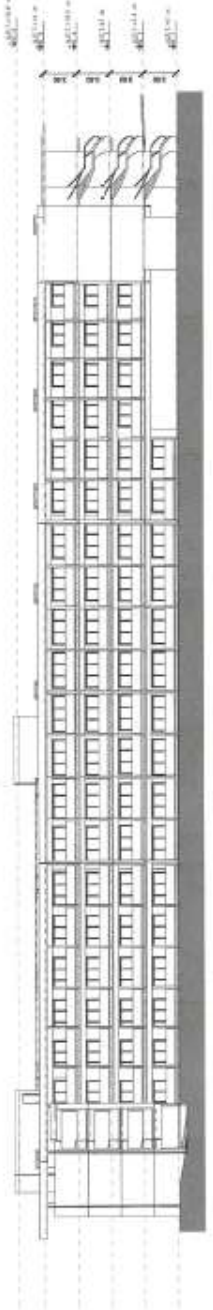




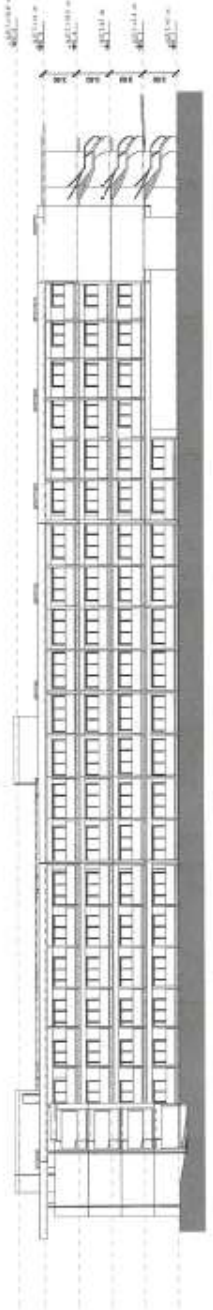




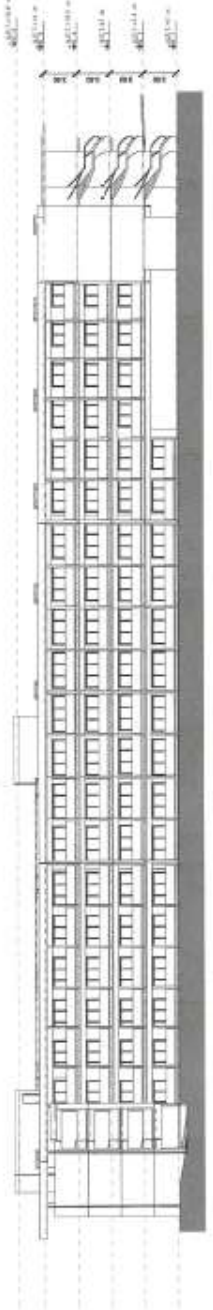




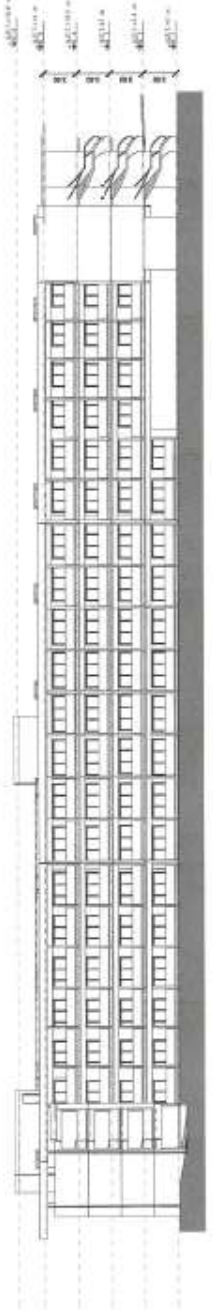




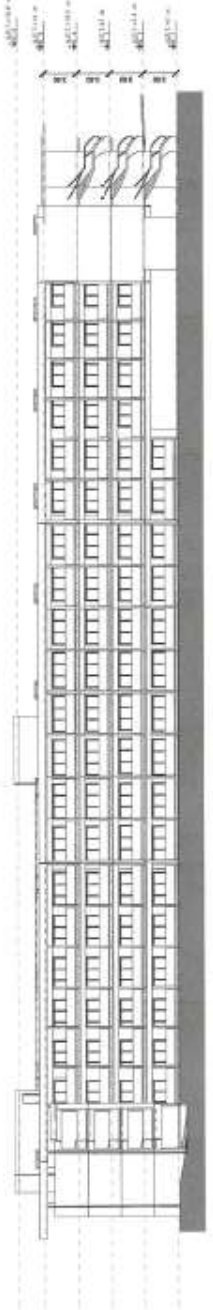




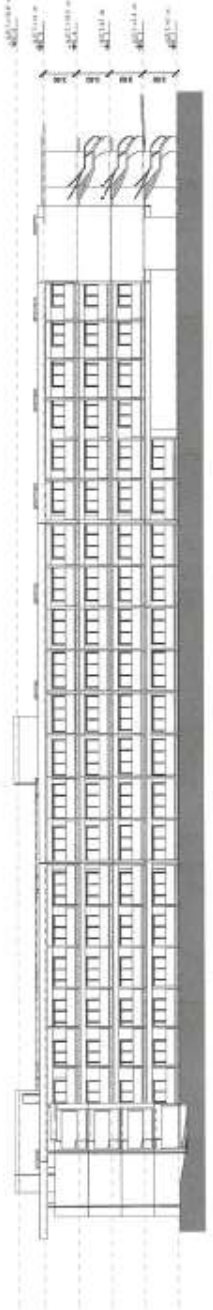




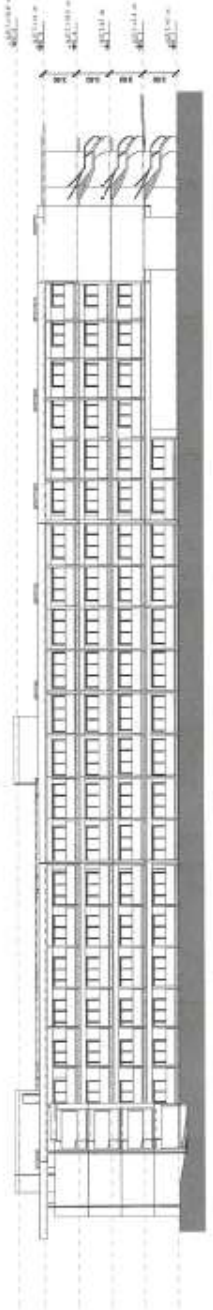




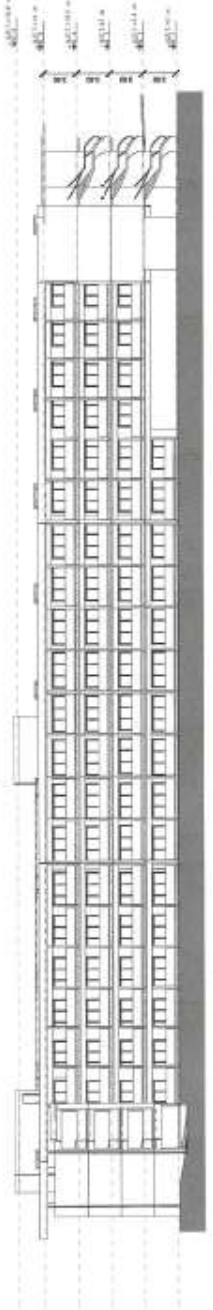




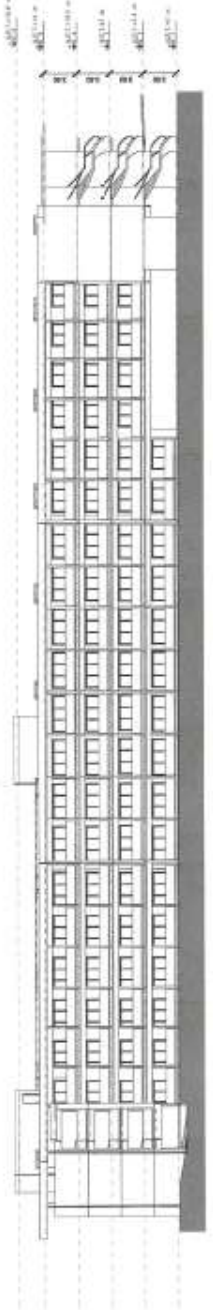


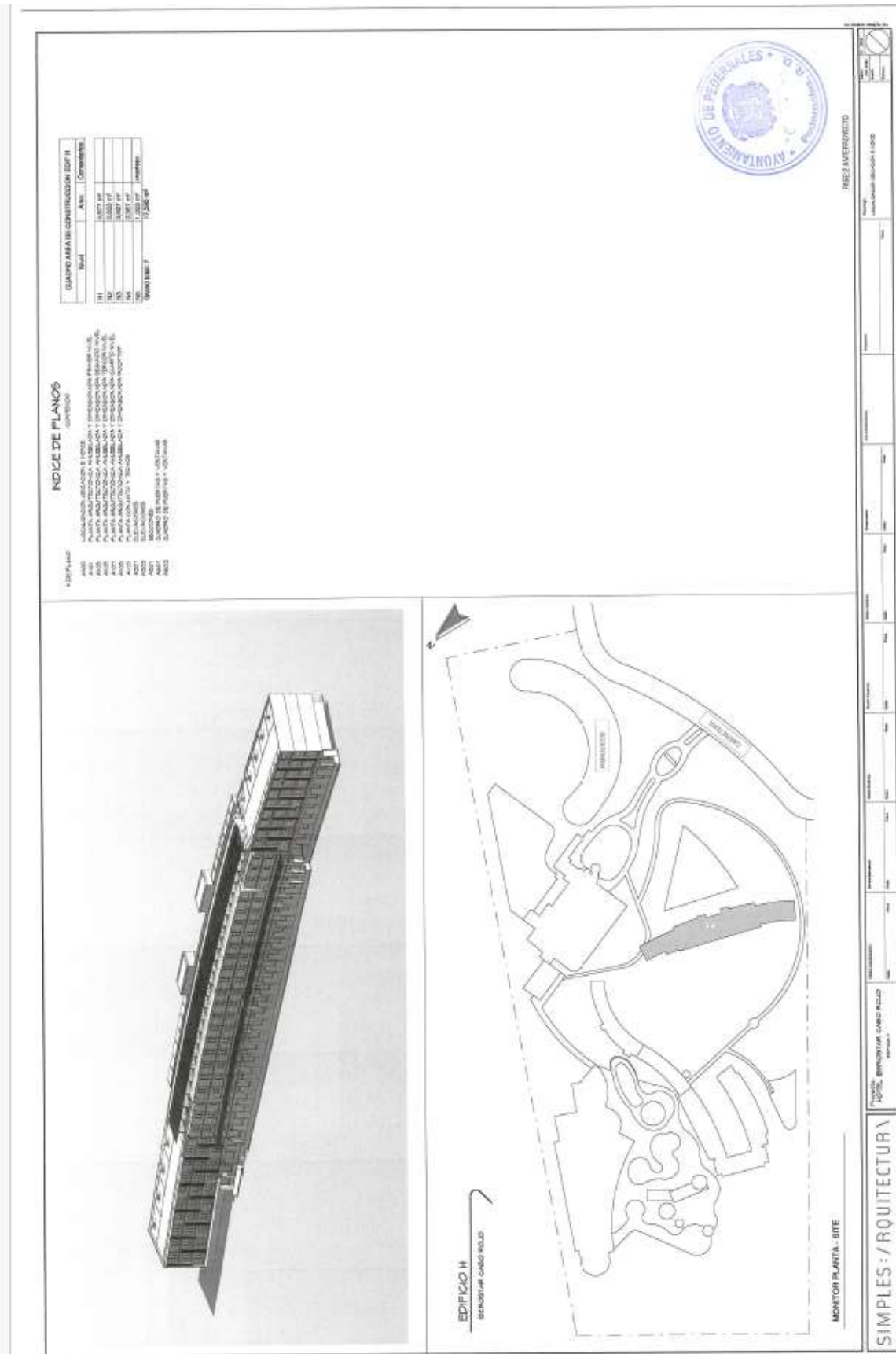








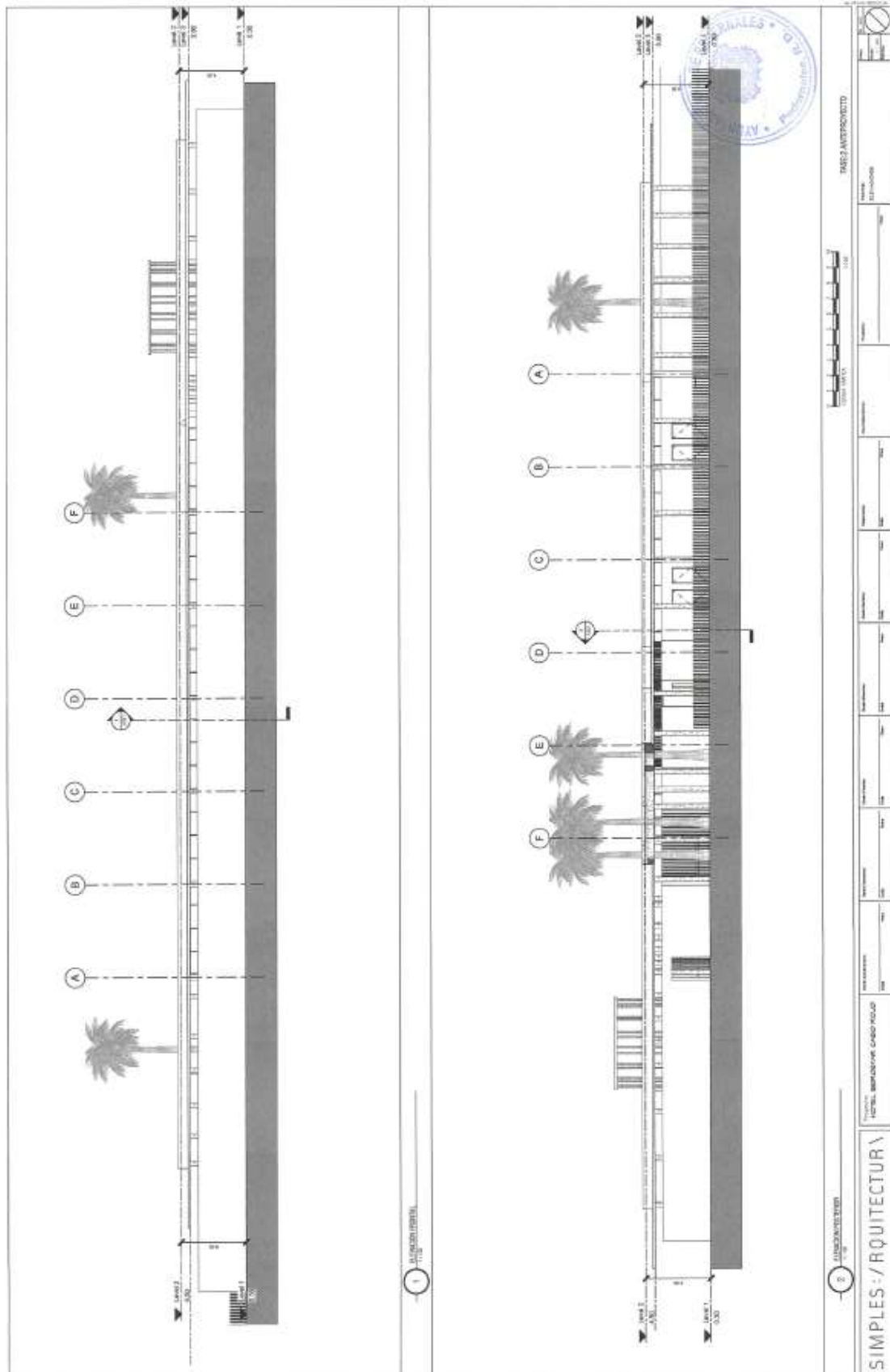




303

304





ANEXO 2

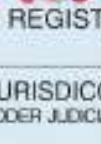
DOCUMENTOS DE PROPIEDAD

0001

CERTIFICADO DE TÍTULO

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

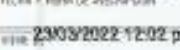
040



REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPUBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA



FECHA Y HORA DE REGISTRO

23/03/2022 12:02 p.m.

VALOR

PEDERNALES

VALOR

PEDERNALES

VALOR

16,736,131.58 m²

DETALLES

Registro de Títulos de Sarahona

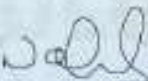
DETALLES CATASTRALES

291886669074

PROPIETARIO

ESTADO DOMINICANO

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara **TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD** a ESTADO DOMINICANO, sobre el inmueble identificado como 291886669074, que tiene una superficie de 16,736,131.58 metros cuadrados, matrícula No.3000656383, ubicado en PEDERNALES, PEDERNALES. El derecho tiene su origen en SUBDIVISION, según consta en el documento No.663202100051 de fecha 21/mar/2022. Oficio de aprobación emitido por DIRECCIÓN REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES DEL DEPARTAMENTO ESTE. Quedando cancelada la matrícula 0600006295. Inscrito a las 12:02:11 p.m. el 23/mar/2022. ESTADO DOMINICANO, persona debidamente representada por MERIDO DE JESUS TORRES ESPINAL, de nacionalidad Dominicana, Cédula de Identidad No.001-0515552-7, según consta en Decreto No.370-20 emitido por el Presidente de la República Dominicana de fecha 20/ago/2020. Emitido el 24 de marzo del 2022.



Nayibe Isabel Antigua Lara
Registrador de Títulos
Registro de Títulos de Sarahona





1052200110



211052200110000104022

Para verificar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.fj.gov.do





03593714



"ESTE DOCUMENTO NO CONSIGNA LAS CARGAS Y GRAVÁMENES QUE AFECTAN EL INMUEBLE. LA VIGENCIA DE ESTE CERTIFICADO DE TÍTULO Y LAS AFECTACIONES, SE CONSIGNAN EN LAS CERTIFICACIONES EMITIDAS POR EL REGISTRO DE TÍTULOS"

CERTIFICADO DE TÍTULO

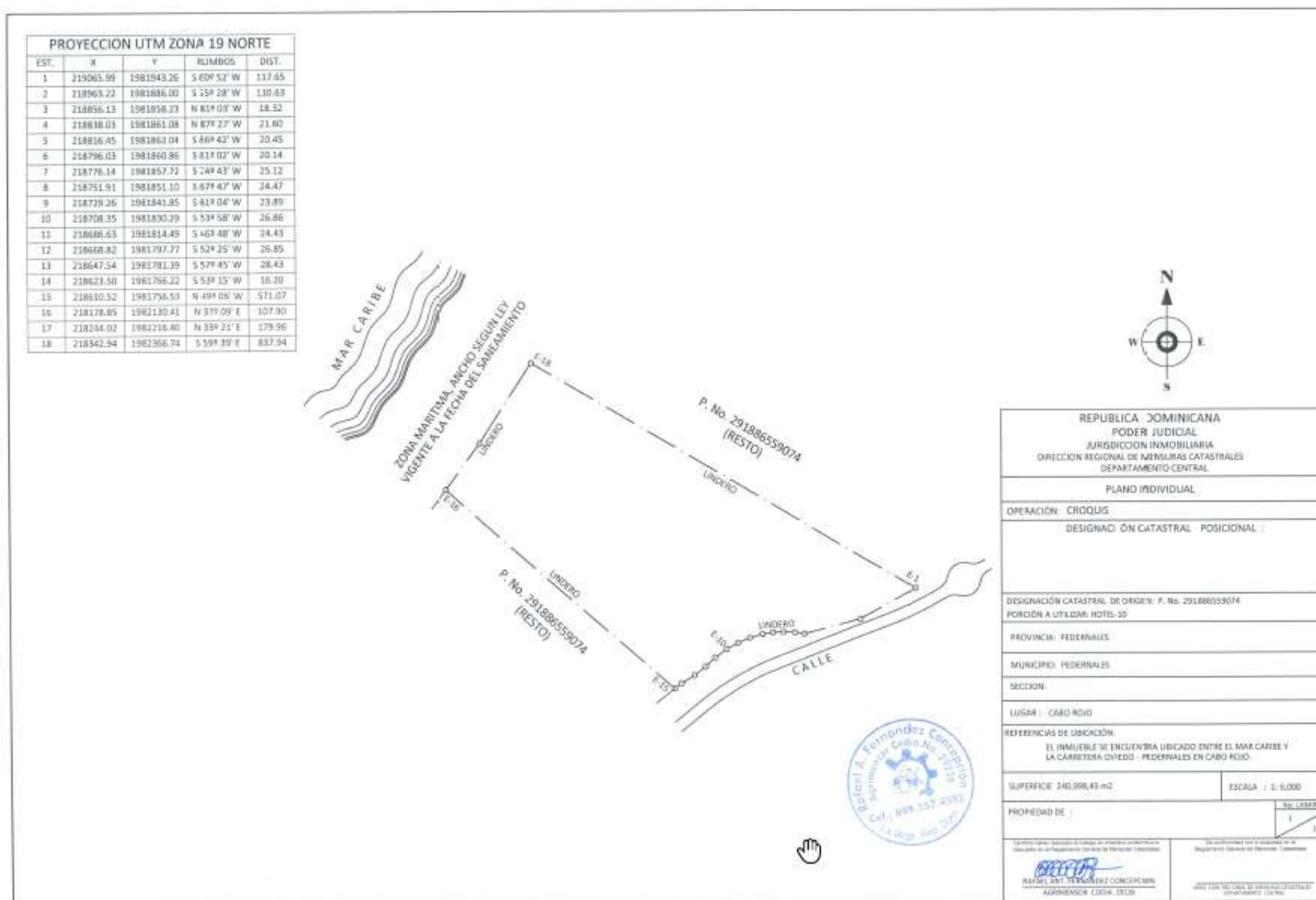
LEY No. 108-05 DE REGISTRO INMOBILIARIO

El Certificado de Título es el documento oficial emitido y garantizado por el Estado Dominicano, que acredita la existencia de un derecho de propiedad y la titularidad sobre el mismo. Sobre el original del Certificado de Título no se registra ninguna inscripción ni anotación, salvo las previstas expresamente en la ley y la vía reglamentaria; todos los derechos accesorios, cargas y gravámenes, deben ser incorporados en un registro complementario al Certificado de Título. Dicho registro acredita el estado jurídico del inmueble (artículo 91, Ley de Registro Inmobiliario).

El estado jurídico del inmueble y la vigencia del Duplicado del Certificado de Título, se acredita mediante una certificación oficial emitida por el Registro de Títulos correspondiente; el Duplicado del Certificado de Título es una copia fiel del Certificado de Título (artículo 92, Ley de Registro Inmobiliario).

Está prohibida la expedición de Constancias, Constancias Anotadas y/o Cartas Anotadas de los inmuebles registrados. Quedan exceptuadas de esta disposición las Constancias emitidas sobre inmuebles sometidos al régimen de condominio (artículo 129, Ley de Registro Inmobiliario).

Cuando se pretende transferir la propiedad de una parte de una parcela sustentada en un Certificado de Título, se debe previamente subdividir el inmueble o afectarlo al régimen de condominio, según el propósito del propietario (artículo 12, párrafo I, Reglamento para el Control y Reducción de Constancias Anotadas).



ANEXO 3

PRUEBAS DE CONSULTA PÚBLICA Y ENTREVISTAS

Plan Maestro de Desarrollo Turístico de Pedernales Cabo Rojo

PARTICIPANTES A LA CONSULTA PÚBLICA

PROYECTO LOTE H 10 Código 21257

Fecha: 24/10/2023.

Lugar: Salón de reuniones Gobernación Civil provincial Pedernales.

	NOMBRE	INSTITUCION	COMUNIDAD	TELEFONO
1.	FRANCIS SANTANA MONTALVO	Fidicomiso Pro-Pedernales	Pedernales / SD	809, 869. 9382
2.	Joaquín De la Santa Cruz	Comunidad Cocora	Cabo Rojo, Pedernales	809-501-5571
3.	David Estrella	UP GROUP	Santo Domingo	849-6104-1901
4.	Robert Ambrosio	UP GROUP	Santo Domingo	809-991-8024
5.	Julio Gómez	Telecomunicaciones - Hox	Pedernales	809-974-1411
6.	Sergio Vela	Telecomunicaciones (H)	Pedernales	829-677-9299
7.	Alexander Hernández	Secretaría General	Pedernales	809-615-3728
8.	Victor Omar Gómez	Comunidad	Pedernales	809-883-7520
9.	Rafael Beltrán	Prensa	Pedernales	809-244-9167
10.	Manuel Vázquez	Prensa	Pedernales	849-877-1500

Plan Maestro de Desarrollo Turístico de Pedernales Cabo Rojo

PARTICIPANTES A LA CONSULTA PUBLICA

PROYECTO LOTE H 10 Código 21257

Lugar: Salón de reuniones Gobernación Civil provincial Pedernales.

Fecha: 24/10/2023.

	NOMBRE	INSTITUCION	COMUNIDAD	TELEFONO
11	ERICK PÉÑEZ	DPOZF / MEPRD	Pedernales	829-760-1376
12	Amauris Félix Páez	Ministerio Medio Amb.	Pedernales	809-214-1575
13	Román A. Páez	Comunidad	Pedernales	824-932-2970
14	Ashly V. Carvajal Páez	Comunidad	Pedernales	824-532-6102
15	José R. D. Gómara	Comunidad	Pedernales	844-205-7335
16	Cinto Gómel Acuña	Fideicomiso Pro-Pedernales	Santo Domingo	849-882-8356
17	Katía Adams	Cluster Turístico	Pedernales	709-524-0332
18	Jenny H. Gómara E	Sociedad Geológica	Pedernales	829-985-3479
19	FAUSTO GÓMERA	SOCIEDAD GEOLÓGICA PEDERNALES / PRENSA	PEDERNALES	809-383-6851
20	Kaira Urbáez Múñoz	Fideicomiso Pro-Pedernales	Pedernales	829-282-6937

Plan Maestro de Desarrollo Turístico de Pedernales Cabo Rojo

PARTICIPANTES A LA CONSULTA PUBLICA

PROYECTO LOTE H 10 Código 21257

Lugar: Salón de reuniones Gobernación Civil provincial Pedernales.

Fecha: 24/10/2023.

NOMBRE	INSTITUCION	COMUNIDAD	TELEFONO
21 Brainer Feliz	F.P.R.	Pedernales	829-353-4132
22 Pedro Huedin	Comunidades	Pedernales	829-465-4902
23 Amira Mela	Pedernales	Pedernales	809-408-2371
24 Sandra E. Kira	Gobernación	Pedernales	849-885-2124
25 Miguel Batista	ECO DEL MAR	Cabo Rojo	809-958-9358
26 G. H. Hernandez	Res. El Estero	Pedernales	809-885-7438
27 Rosa Perez	COGRO	Cabo Rojo	829-903-0605
28 Richard Suen	Constimar SRL	STGO.	829-961-2775
29 Mildred Tejada	Constructora Man	Santiago, RD	849-456-7246
30 Miguel A. Hernandez	Z.R.D	Pedernales	809-267-5899

Plan Maestro de Desarrollo Turístico de Pedernales Cabo Rojo

PARTICIPANTES A LA CONSULTA PUBLICA

PROYECTO LOTE H 10 Código 21257

Lugar: Salón de reuniones Gobernación Civil provincial Pedernales.

Fecha: 24/10/2023.

	NOMBRE	INSTITUCION	COMUNIDAD	TELEFONO
31	Orlando U. Ferrer	Plan Social	Pedernales	849-3600590
32	Francisco Mator	TRAPCLPPE S.R.L	Pedernales	829 7074990
33	Manuel Sangoi	Asociación Sur y Esperanza Progreso	"	829-427-9006
34	LUIS RZA MONSIEUN	ELAPLA GADOTOURS	"	829-4634341
35	Antoniaga Rodriguez	Camara de Comercio	Pedernales	809-753-885
36	Lyndee Vardas	Ministerio de Ed.	Pedernales	8496216600
37	Ana ma Acosta	Quince Provenial	Pedernales	809-255 4680
38	Agustina Rodriguez P.	DPS Pedernales	!!!	809-899 1184
39	Carito P. Chila	P.N	Pedernales	8096784333

PARTICIPANTES A LA CONSULTA PÚBLICA

PROYECTO LOTE H 10 Código 21257

Lugar: Salón de reuniones Gobernación Civil provincial Pedernales.

Fecha: 24/10/2023.

	NOMBRE	INSTITUCION	COMUNIDAD	TELEFONO
40	Gullemo Gonzalez	D.G.A.R.P.	Santa Domingo	829-658-6593
41	Pedro Senior	F.P.P.		829-1357-7540
42	Adriana Roman M.	Oficina Política, Agosto	Santa Domingo	809-663-7885
43	Milagros Segura	Oficina Política, Agosto	Pedernales	829-448-5592
44	Roberto Trinidad	Empresa de transporte	Pedernales	829-719-2488
45	Lidia Antonia Pay H	Gobernación	Pedernales	809-524-0430
46	Elizabeth M. Mender	Gobernación	Pedernales	829-656-4090
47	Roberto M. M. M.	Fundación Pedernales	Pedernales	829-925-9257
48	Na. Nara. P. P.	Oficina Civil	Pedernales	829-961-8864
49	Isabel E. M. M.	Emp. de transporte	Pedernales	829-641-7201
50	Envergonza Heredia	Caminito Rojo, E.R.L.	Pedernales	(809) 330-4467

FORMULARIO DE ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO: Iberostar H-10 Cabo Rojo

Código: 21257

NOMBRE: Luis Caraballo Pérez

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 73 años
3. Estado civil: Casado/a ☐ Soltero/a ☐ Viudo/a ☐ Unión libre ☒
4. Nivel académico: Básico ☒ Bachiller ☐ Universitario ☐ Maestría ☐ Otros ☐
5. Ocupación: Excmo. Ministerio de Pz
6. Lugar donde trabaja: Deportes
7. Tiempo de permanencia en el lugar: 3 años
8. Número de miembros de la familia: 9
9. Servicios con que cuenta la zona: Energía eléctrica ☒ Acueducto ☒ Alcantarillado ☐
 Recogida de basura ☒ Vías de acceso ☒ Radio ☒ Televisión ☒
 Telecable ☐ Teléfono ☒ Transporte público ☒ Servicios de Salud ☒
 Escuela ☒ Instalaciones deportivas ☒
10. Sistema de manejo de excretas: Inodoro ☒ Séptico y filtrante ☒ Letrina ☐ Al
 aire libre ☒ Descarga cuerpos de de agua superficiales ☒ Otros ☐
11. Pertenece a alguna estructura comunitaria: si ☐ no ☐
12. Si la respuesta es afirmativa, por favor especifique:
Multifamiliar
13. La vivienda es: Alquilada ☒ Propia ☐ Compartida ☐
14. Materiales con que está construida la vivienda: Bloques y hormigón ☒ Bloques,
 madera y zinc ☐ Madera y zinc ☐ Tabla de palma y techo de canas ☐ Otros ☐
15. Condición de la vivienda: Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
16. Propiedad del terreno: Propio ☐ Alquilado ☒ Posesión sin título ☐
17. Profesión Excmo. Ministerio de Pz
18. Nivel de ingreso: \$11,000
19. Valores ambientales: _____
20. Conocimiento del proyecto: Sabe ☒ No sabe ☐
21. Opinión sobre el proyecto: De acuerdo ☒ No de acuerdo ☐

Firma del encuestado: Luis Caraballo

FORMULARIO DE ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO: Iberostar H-10 Cabo Rojo

Código: 21257

NOMBRE: Ing. Alexander Vázquez Cuervo

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 33 años
3. Estado civil: Casado/a ☐ Soltero/a ☒ Viudo/a ☐ Unión libre ☐
4. Nivel académico: Básico ☐ Bachiller ☒ Universitario ☐ Maestría ☐ Otros ☐
5. Ocupación: Docente
6. Lugar donde trabaja: _____
7. Tiempo de permanencia en el lugar: 8 años
8. Número de miembros de la familia: 11
9. Servicios con que cuenta la zona: Energía eléctrica ☐ Acueducto ☐ Alcantarillado ☐
 Recogida de basura ☐ Vías de acceso ☐ Radio ☐ Televisión ☐
 Telecable ☐ Teléfono ☐ Transporte público ☐ Servicios de Salud ☐
 Escuela ☐ Instalaciones deportivas ☐
10. Sistema de manejo de excretas: Inodoro ☐ Séptico y filtrante ☐ Letrina ☐ Al
 aire libre ☐ Descarga cuerpos de de agua superficiales ☐ Otros ☐
11. Pertenece a alguna estructura comunitaria: si ☐ no ☐
12. Si la respuesta es afirmativa, por favor especifique:

13. La vivienda es: Alquilada ☒ Propia ☐ Compartida ☐
14. Materiales con que está construida la vivienda: Bloques y hormigón ☐ Bloques,
 madera y zinc ☐ Madera y zinc ☐ Tabla de palma y techo de canas ☐ Otros

15. Condición de la vivienda: Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐
16. Propiedad del terreno: Propio ☐ Alquilado ☐ Posesión sin título ☐
17. Profesión _____
18. Nivel de ingreso: _____
19. Valores ambientales: _____
20. Conocimiento del proyecto: Sabe ☐ No sabe ☐
21. Opinión sobre el proyecto: De acuerdo ☒ No de acuerdo ☐

Firma del encuestado:

Ing. A. Vázquez

FORMULARIO DE ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO: Iberostar H-10 Cabo Rojo

Código:21257

NOMBRE: YELDI RAMIREZ

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad: 29 años
3. Estado civil: Casado/a ☒ Soltero/a ☐ Viudo/a ☐ Unión libre ☐
4. Nivel académico: Básico ☒ Bachiller ☐ Universitario ☐ Maestría ☐ Otros ☐
5. Ocupación: BAJE DE OBRAS
6. Lugar donde trabaja: BAJE DE OBRAS
7. Tiempo de permanencia en el lugar: NATIVA
8. Número de miembros de la familia: 5
9. Servicios con que cuenta la zona: Energía eléctrica ☒ Acueducto ☒ Alcantarillado ☐
 Recogida de basura ☒ Vías de acceso ☒ Radio ☒ Televisión ☒
 Telecable ☒ Teléfono ☒ Transporte público ☒ Servicios de Salud ☒
 Escuela ☒ Instalaciones deportivas ☒
10. Sistema de manejo de excretas: Inodoro ☒ Séptico y filtrante ☒ Letrina ☒ Al
 aire libre ☒ Descarga cuerpos de de agua superficiales ☒ Otros ☐
11. Pertenece a alguna estructura comunitaria: si ☐ no ☒
12. Si la respuesta es afirmativa, por favor especifique:

13. La vivienda es: Alquilada ☒ Propia ☐ Compartida ☐
14. Materiales con que está construida la vivienda: Bloques y hormigón ☒ Bloques,
 madera y zinc ☐ Madera y zinc ☐ Tabla de palma y techo de canas ☐ Otros ☐
15. Condición de la vivienda: Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
16. Propiedad del terreno: Propio ☐ Alquilado ☒ Posesión sin título ☐
17. Profesión SECUNDARIO
18. Nivel de ingreso: \$20,000
19. Valores ambientales: _____
20. Conocimiento del proyecto: Sabe ☐ No sabe ☒
21. Opinión sobre el proyecto: De acuerdo ☒ No de acuerdo ☐

Firma del encuestado: Yelbi Ramirez

FORMULARIO DE ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO: Iberostar H-10 Cabo Rojo

Código: 21257

NOMBRE:

Julio Cesar Diaz Rocha

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 64 años
3. Estado civil: Casado/a ☐ Soltero/a ☐ Viudo/a ☐ Unión libre ☐
4. Nivel académico: Básico ☐ Bachiller ☐ Universitario ☒ Maestría ☐ Otros ☐
5. Ocupación: profesor
6. Lugar donde trabaja: independiente
7. Tiempo de permanencia en el lugar: 15 años
8. Número de miembros de la familia: 4
9. Servicios con que cuenta la zona: Energía eléctrica ☒ Acueducto ☒ Alcantarillado ☒
☒ Recogida de basura ☒ Vías de acceso ☒ Radio ☒ Televisión ☒
 Telecable ☐ Teléfono ☒ Transporte público ☒ Servicios de Salud ☒
 Escuela ☐ Instalaciones deportivas ☐
10. Sistema de manejo de excretas: Inodoro ☒ Séptico y filtrante ☐ Letrina ☐ Al
aire libre ☐ Descarga cuerpos de de agua superficiales ☐ Otros ☐
11. Pertenecer a alguna estructura comunitaria: si ☒ no ☐
12. Si la respuesta es afirmativa, por favor especifique:
Clster Turístico de Pedernales
13. La vivienda es: Alquilada ☐ Propia ☐ Compartida ☒
14. Materiales con que está construida la vivienda: Bloques y hormigón ☒ Bloques,
madera y zinc ☐ Madera y zinc ☐ Tabla de palma y techo de canas ☐ Otros ☐
15. Condición de la vivienda: Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
16. Propiedad del terreno: Propio ☐ Alquilado ☐ Posesión sin título ☒
17. Profesión profesor
18. Nivel de ingreso: 870.000
19. Valores ambientales: Laguna de Oviedo, Arroyo Salado, Río nido
20. Conocimiento del proyecto: Sabe ☒ No sabe ☐
21. Opinión sobre el proyecto: De acuerdo ☒ No de acuerdo ☐

Firma del encuestado:



FORMULARIO DE ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO: Iberostar H-10 Cabo Rojo

Código: 21257

NOMBRE: Ledi H. Perez

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad: 60 años
3. Estado civil: Casado/a ☒ Soltero/a ☐ Viudo/a ☐ Unión libre ☐
4. Nivel académico: Básico ☐ Bachiller ☒ Universitario ☐ Maestría ☐ Otros ☐
5. Ocupación: Enc. del Infant.
6. Lugar donde trabaja: en la Gobernación
7. Tiempo de permanencia en el lugar: 3 años
8. Número de miembros de la familia: 4
9. Servicios con que cuenta la zona: Energía eléctrica ☒ Acueducto ☒ Alcantarillado ☒
☒ Recogida de basura ☒ Vías de acceso ☒ Radio ☒ Televisión ☒
 Telecable ☒ Teléfono ☒ Transporte público ☐ Servicios de Salud ☒
 Escuela ☒ Instalaciones deportivas ☒
10. Sistema de manejo de excretas: Inodoro ☒ Séptico y filtrante ☐ Letrina ☐ Al aire libre ☐ Descarga cuerpos de de agua superficiales ☐ Otros ☐
11. Pertenece a alguna estructura comunitaria: si ☒ no ☐
12. Si la respuesta es afirmativa, por favor especifique:
Junta de Vecinos - Campo de aviación
13. La vivienda es: Alquilada ☐ Propia ☒ Compartida ☐
14. Materiales con que está construida la vivienda: Bloques y hormigón ☒ Bloques, madera y zinc ☐ Madera y zinc ☐ Tabla de palma y techo de canas ☐ Otros ☐
15. Condición de la vivienda: Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
16. Propiedad del terreno: Propio ☒ Alquilado ☐ Posesión sin título ☐
17. Profesión ☐
18. Nivel de ingreso: 50,000
19. Valores ambientales: ☐
20. Conocimiento del proyecto: Sabe ☒ No sabe ☐
21. Opinión sobre el proyecto: De acuerdo ☒ No de acuerdo ☐

Firma del encuestado: Ledi H. Perez

FORMULARIO DE ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO: Iberostar H-10 Cabo Rojo Código: 21257

NOMBRE: Pablo Rubén Samboy

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 58 años
3. Estado civil: Casado/a ☐ Soltero/a ☒ Viudo/a ☐ Unión libre ☐
4. Nivel académico: Básico ☒ Bachiller ☐ Universitario ☐ Maestría ☐ Otros ☐
5. Ocupación: Chofer
6. Lugar donde trabaja: independiente
7. Tiempo de permanencia en el lugar: 6 años
8. Número de miembros de la familia: 6
9. Servicios con que cuenta la zona: Energía eléctrica ☒ Acueducto ☐ Alcantarillado ☐
☒ Recogida de basura ☒ Vías de acceso ☒ Radio ☒ Televisión ☒
 Telecable ☒ Teléfono ☒ Transporte público ☒ Servicios de Salud ☒
 Escuela ☒ Instalaciones deportivas ☒
10. Sistema de manejo de excretas: Inodoro ☒ Séptico y filtrante ☐ Letrina ☐ Al
 aire libre ☐ Descarga cuerpos de de agua superficiales ☐ Otros ☐
11. Pertenece a alguna estructura comunitaria: si ☒ no ☐
12. Si la respuesta es afirmativa, por favor especifique:
miembro de la Iglesia Asamblea de Dios Casa de Bendición
13. La vivienda es: Alquilada ☐ Propia ☒ Compartida ☐
14. Materiales con que está construida la vivienda: Bloques y hormigón ☐ Bloques,
 madera y zinc ☐ Madera y zinc ☒ Tabla de palma y techo de canas ☐ Otros ☐
15. Condición de la vivienda: Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
16. Propiedad del terreno: Propio ☒ Alquilado ☐ Posesión sin título ☐
17. Profesión no
18. Nivel de ingreso: 15,000
19. Valores ambientales: Si tiene, vivo cerca de la playa (por el malecón)
20. Conocimiento del proyecto: Sabe ☒ No sabe ☐
21. Opinión sobre el proyecto: De acuerdo ☒ No de acuerdo ☐

Firma del encuestado: Pablo Rubén Samboy

FORMULARIO DE ANALISIS DE INTERESADOS

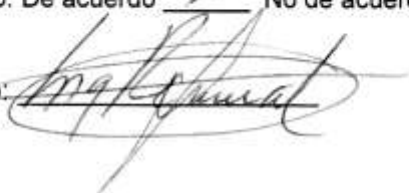
PROYECTO: Iberostar H-10 Cabo Rojo

Código:21257

NOMBRE: Ramón Espinal

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 53 años
3. Estado civil: Casado/a ☐ Soltero/a ☐ Viudo/a ☐ Unión libre ☒
4. Nivel académico: Básico ☐ Bachiller ☐ Universitario ☒ Maestría ☐ Otros ☐
5. Ocupación: ing. Civil
6. Lugar donde trabaja: Independiente
7. Tiempo de permanencia en el lugar: 20 años
8. Número de miembros de la familia: 6
9. Servicios con que cuenta la zona: Energía eléctrica ☒ Acueducto ☒ Alcantarillado ☒
☒ Recogida de basura ☒ Vías de acceso ☒ Radio ☒ Televisión ☒
 Telecable ☐ Teléfono ☐ Transporte público ☒ Servicios de Salud ☒
 Escuela ☒ Instalaciones deportivas ☒
10. Sistema de manejo de excretas: Inodoro ☒ Séptico y filtrante ☐ Letrina ☐ Al
aire libre ☐ Descarga cuerpos de de agua superficiales ☐ Otros ☐
11. Pertenece a alguna estructura comunitaria: si ☒ no ☐
12. Si la respuesta es afirmativa, por favor especifique:
miembro de la iglesia católica
13. La vivienda es: Alquilada ☐ Propia ☒ Compartida ☐
14. Materiales con que está construida la vivienda: Bloques y hormigón ☒ Bloques,
madera y zinc ☐ Madera y zinc ☐ Tabla de palma y techo de canas ☐ Otros ☐
15. Condición de la vivienda: Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
16. Propiedad del terreno: Propio ☒ Alquilado ☐ Posesión sin título ☐
17. Profesión ing. Civil
18. Nivel de ingreso: \$60,000.00
19. Valores ambientales: Le tiene mucho cariño de Bahoruco, P.R.
20. Conocimiento del proyecto: Sabe ☒ No sabe ☐
21. Opinión sobre el proyecto: De acuerdo ☒ No de acuerdo ☐

Firma del encuestado:



FORMULARIO DE ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO: Iberostar H-10 Cabo Rojo

Código: 21257

NOMBRE: Yohanna Florian

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad: 30 años
3. Estado civil: Casado/a ☐ Soltero/a ☒ Viudo/a ☐ Unión libre ☐
4. Nivel académico: Básico ☐ Bachiller ☒ Universitario ☐ Maestría ☐ Otros ☐
5. Ocupación: Cajero
6. Lugar donde trabaja: _____
7. Tiempo de permanencia en el lugar: 3 años
8. Número de miembros de la familia: 10
9. Servicios con que cuenta la zona: Energía eléctrica ☒ Acueducto ☒ Alcantarillado ☐
 Recogida de basura ☒ Vías de acceso ☒ Radio ☐ Televisión ☒
 Telecable ☐ Teléfono ☒ Transporte público ☐ Servicios de Salud ☒
 Escuela ☒ Instalaciones deportivas ☐
10. Sistema de manejo de excretas: Inodoro ☒ Séptico y filtrante ☐ Letrina ☒ Al
 aire libre ☐ Descarga cuerpos de de agua superficiales ☒ Otros ☐
11. Pertenece a alguna estructura comunitaria: si ☐ no ☒
12. Si la respuesta es afirmativa, por favor especifique:

13. La vivienda es: Alquilada ☒ Propia ☐ Compartida ☐
14. Materiales con que está construida la vivienda: Bloques y hormigón ☒ Bloques,
 madera y zinc ☐ Madera y zinc ☐ Tabla de palma y techo de canas ☐ Otros ☐
15. Condición de la vivienda: Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
16. Propiedad del terreno: Propio ☐ Alquilado ☐ Posesión sin título ☐
17. Profesión _____
18. Nivel de ingreso: \$12,000
19. Valores ambientales: _____
20. Conocimiento del proyecto: Sabe ☐ No sabe ☐
21. Opinión sobre el proyecto: De acuerdo ☒ No de acuerdo ☐

Firma del encuestado: Yohanna Florian

FORMULARIO DE ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO: Iberostar H-10 Cabo Rojo Código: 21257

NOMBRE: Jovanny Feliz Días

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 45 años
3. Estado civil: Casado/a ☐ Soltero/a ☒ Viudo/a ☐ Unión libre ☐
4. Nivel académico: Básico ☐ Bachiller ☒ Universitario ☐ Maestría ☐ Otros ☐
5. Ocupación: Comerciante
6. Lugar donde trabaja: prolongación de C-7 de febrero # 84 (colmado)
7. Tiempo de permanencia en el lugar: 2 años
8. Número de miembros de la familia: 1
9. Servicios con que cuenta la zona: Energía eléctrica ☒ Acueducto ☒ Alcantarillado ☒
☒ Recogida de basura ☒ Vías de acceso ☒ Radio ☒ Televisión ☒
 Telecable ☐ Teléfono ☒ Transporte público ☒ Servicios de Salud ☒
 Escuela ☒ Instalaciones deportivas ☒
10. Sistema de manejo de excretas: Inodoro ☒ Séptico y filtrante ☐ Letrina ☐ Al aire libre ☐ Descarga cuerpos de de agua superficiales ☐ Otros ☐
11. Pertenece a alguna estructura comunitaria: si ☐ no ☒
12. Si la respuesta es afirmativa, por favor especifique:

13. La vivienda es: Alquilada ☒ Propia ☐ Compartida ☐
14. Materiales con que está construida la vivienda: Bloques y hormigón ☒ Bloques, madera y zinc ☐ Madera y zinc ☐ Tabla de palma y techo de canas ☐ Otros ☐
15. Condición de la vivienda: Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
16. Propiedad del terreno: Propio ☐ Alquilado ☒ Posesión sin título ☐
17. Profesión Comerciante
18. Nivel de ingreso: \$ 60,000
19. Valores ambientales: Cierra de Bahoruco, Arqueológico
20. Conocimiento del proyecto: Sabe ☒ No sabe ☐
21. Opinión sobre el proyecto: De acuerdo ☒ No de acuerdo ☐

Firma del encuestado: [Firma]

FORMULARIO DE ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO: Iberostar H-10 Cabo Rojo

Código: 21257

NOMBRE: José Miguel Cruz Hernández

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 40 años
3. Estado civil: Casado/a ☐ Soltero/a ☐ Viudo/a ☐ Unión libre ☒
4. Nivel académico: Básico ☐ Bachiller ☒ Universitario ☐ Maestría ☐ Otros ☐
5. Ocupación: Comerciante
6. Lugar donde trabaja: C/ Santo Domingo #49 Colrado
7. Tiempo de permanencia en el lugar: 10 años
8. Número de miembros de la familia: 5
9. Servicios con que cuenta la zona: Energía eléctrica ☒ Acueducto ☒ Alcantarillado ☐
 Recogida de basura ☒ Vías de acceso ☒ Radio ☒ Televisión ☒
 Telecable ☐ Teléfono ☐ Transporte público ☒ Servicios de Salud ☐
 Escuela ☐ Instalaciones deportivas ☐
10. Sistema de manejo de excretas: Inodoro ☒ Séptico y filtrante ☐ Letrina ☐ Al
 aire libre ☐ Descarga cuerpos de de agua superficiales ☐ Otros ☐
11. Pertenece a alguna estructura comunitaria: si ☒ no ☐
12. Si la respuesta es afirmativa, por favor especifique:
miembro de la iglesia católica
13. La vivienda es: Alquilada ☐ Propia ☒ Compartida ☐
14. Materiales con que está construida la vivienda: Bloques y hormigón ☒ Bloques,
 madera y zinc ☐ Madera y zinc ☐ Tabla de palma y techo de canas ☐ Otros ☐
15. Condición de la vivienda: Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
16. Propiedad del terreno: Propio ☒ Alquilado ☐ Posesión sin título ☐
17. Profesión Comerciante
18. Nivel de ingreso: \$60,000.-
19. Valores ambientales: Si, porque jaragua en otros.
20. Conocimiento del proyecto: Sabe ☒ No sabe ☐
21. Opinión sobre el proyecto: De acuerdo ☒ No de acuerdo ☐

Firma del encuestado: [Firma]

FORMULARIO DE ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO: Iberostar H-10 Cabo Rojo Código: 21257

NOMBRE: Edelmiro Pato Feliz

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 76 años
3. Estado civil: Casado/a ☐ Soltero/a ☒ Viudo/a ☐ Unión libre ☐
4. Nivel académico: Básico ☐ Bachiller ☐ Universitario ☐ Maestría ☐ Otros ☐
5. Ocupación: Comunicador
6. Lugar donde trabaja: Empresa Radiofonico Radio Piedunales OTI
7. Tiempo de permanencia en el lugar: 40 años
8. Número de miembros de la familia: 8
9. Servicios con que cuenta la zona: Energía eléctrica ☒ Acueducto ☐ Alcantarillado ☐
☒ Recogida de basura ☐ Vías de acceso ☐ Radio ☐ Televisión ☐
 Telecable ☐ Teléfono ☐ Transporte público ☒ Servicios de Salud ☐
 Escuela ☐ Instalaciones deportivas ☐
10. Sistema de manejo de excretas: Inodoro ☒ Séptico y filtrante ☐ Letrina ☐ Al
 aire libre ☐ Descarga cuerpos de de agua superficiales ☐ Otros ☐
11. Pertenece a alguna estructura comunitaria: si ☐ no ☒
12. Si la respuesta es afirmativa, por favor especifique:
Fundación Desarrollo deportivo de Piedunales inc (Presidente)
13. La vivienda es: Alquilada ☐ Propia ☒ Compartida ☐
14. Materiales con que está construida la vivienda: Bloques y hormigón ☒ Bloques,
 madera y zinc ☐ Madera y zinc ☐ Tabla de palma y techo de canas ☐ Otros ☐
15. Condición de la vivienda: Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
16. Propiedad del terreno: Propio ☒ Alquilado ☐ Posesión sin título ☐
17. Profesión Comunicador
18. Nivel de ingreso: \$50,000.
19. Valores ambientales: Unidad, playa, parque, juego
20. Conocimiento del proyecto: Sabe ☒ No sabe ☐
21. Opinión sobre el proyecto: De acuerdo ☒ No de acuerdo ☐

Firma del encuestado: [Firma]

ANEXO 4
ESTUDIO GEOTÉCNICO
Ver en documento anexo

ANEXO 5
PLAN DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO
AMBIENTE

Ver en documento anexo

ANEXO 6

PRESUPUESTO DE OBRAS

Ver en documento anexo

ANEXO 7

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN