

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

“Jardines de Orión” (Código S01-24-06702)

Ubicación: Paraje La Cieneguita, sección Los Corosos,
municipio Jarabacoa, provincia La Vega.

Promotor: Sr. José Gerineldo de Los Santos
Martínez

Elaborado por:



Registro Ambiental F23-207

Mayo, 2025

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	5
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	52
1.1. Descripción general del proyecto.....	52
1.1.1. Presentación del proyecto.....	52
1.1.2. Objetivos	52
1.1.3. Naturaleza	53
1.1.4. Justificación e importancia del proyecto	53
1.1.5. Datos generales del promotor	53
1.1.6. Inversión total del proyecto	53
1.1.7. Localización del proyecto.....	54
1.1.8. Mapa Satelital	55
1.1.9. Ubicación en hoja topográfica.....	56
1.1.10. Pendientes.....	57
1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto.....	57
1.2.1. Descripción general del proyecto	57
1.2.2. Acciones previas a la fase de construcción	59
1.2.3. Alternativas del proyecto	60
1.2.4. Cronograma de ejecución.....	61
1.2.5. Movimientos de suelo	61
1.2.6. Acciones de la fase de construcción.....	62
1.2.7. Acciones de la fase de operación	63
1.3. Infraestructura de servicios	64
2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO.....	68
2.1. Medio físico	68
2.1.1. Clima.....	68
2.1.1.1. Temperatura en el área de estudio.....	68
2.1.1.2. Precipitación	70
2.1.1.3. Lluvia	71
2.1.2. Geología.....	71
2.1.2.1. Geología del área de estudio	72
2.1.2.2. Geología del municipio Jarabacoa	72
2.1.3. Geomorfología	94
2.1.3.1. Geomorfología del área de estudio	94

2.1.3.2.	Localización geomorfológica de Jarabacoa.....	95
2.1.4.	Suelos.....	96
2.1.5.	Hidrología	99
2.1.5.1.	Hidrología del área de estudio	99
2.2.	Medio Biótico.....	103
2.2.1.	Zonas de vidas	103
2.2.1.1.	Zona de vida del área de estudio	103
2.2.2.	Flora	106
2.2.3.	Fauna	123
2.3.	Medio socioeconómico y cultural	128
2.3.1.	Descripción político administrativa de la provincia La Vega.....	128
2.3.1.1.	Densidad poblacional por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010.....	130
2.3.1.2.	Índice de masculinidad por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010.....	130
2.3.1.3.	Población de 0 a 14 años por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010.....	131
2.3.1.4.	Población de 65 años y más por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010.....	132
2.3.1.5.	Contexto Socioeconómico del municipio Jarabacoa	133
2.3.2.	Contexto histórico	134
2.3.3.	Superficie y demografía.....	135
2.3.4.	Economía	135
2.3.4.1.	Sectores Económicos	136
2.3.4.2.	Rama de Actividad económica	137
2.3.5.	Patrimonio cultural.....	138
2.3.6.	Servicios públicos y líneas vitales.....	142
3.	PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA.....	144
3.1.	Introducción	144
3.2.	Instalación de letrero.....	144
3.3.	Vista Pública del proyecto	146
3.3.1.	Resultados Vista Pública.....	146
3.3.2.	Transcripción de la vista pública.....	147
4.	MARCO JURÍDICO Y LEGAL	163
4.1.	Ley No. 64-00 que crea la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.....	163

4.2. Compendio de Reglamento para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana.....	172
4.3. Reglamento del Sistema de Permisos y Licencias Ambientales	172
4.4. Normas Ambientales.....	176
4.5. Acuerdos Internacionales	179
5. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	182
5.1. Introducción	182
5.2. Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos.....	183
5.3. Identificación de los elementos del medio ambiente que serán impactados.....	185
5.4. Identificación de los Impactos Ambientales	185
5.5. Resumen de impactos ambientales.....	188
6. PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	190
6.1. Introducción al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental	190
1.1.1. Presentación	190
1.1.2. Estructura del PMAA	191
1.1.3. Alcance del PMAA	191
1.1.4. Costo del PMAA.....	193
FASE DE CONSTRUCCIÓN	194
1.2. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción.....	194
1.2.1. Subprograma de medidas para controlar las modificaciones al relieve y los suelos	194
1.2.2. Subprograma de medidas para la protección, conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal existente.....	196
1.2.3. Subprograma de medidas para evitar la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido	198
1.2.4. Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos en la fase de construcción del proyecto	200
1.2.5. Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos durante las fases de construcción y operación	201
1.2.6. Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto.	203
FASE DE OPERACIÓN.....	204

1.3. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de operación	204
1.3.1. Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos y el control de vectores.....	204
1.3.2. Subprograma de medidas para el mantenimiento del proyecto.	206
1.3.3. Subprograma de medidas para el ahorro de agua	208
1.3.4. Subprograma de medidas para el ahorro de energía.....	209
1.3.5. Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto	210
1.4. Análisis de Riesgos y Plan de Contingencias	218
1.4.1. Subprograma de Prevención y Control de Riesgos para Huracanes	227
1.4.2. Subprograma de Prevención y Control de Riesgos ante Sismos..	228
1.4.3. Subprograma de Prevención de Riesgos Laborales	231
1.5. Plan de Contingencias	232
1.5.1. Plan de emergencia en caso de incendios	234
1.5.2. Plan de emergencia en caso de accidentes personales.....	239
1.5.3. Plan de emergencia en caso de tormenta o huracán	240
1.5.4. Plan de emergencia en caso de terremoto.....	243
1.6. Plan de Seguimiento y Control	247
1.7.1. Subprograma para el seguimiento y control, para las fases de construcción y operación del proyecto	250
1.7.2. Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido	251
1.8. Aspectos de cambio climático	252
1.8.1. Huella de Carbono: gases de efecto invernadero (GEI).....	252
RESULTADOS.....	255
Estimaciones de CO ₂ equivalente por fase	255
Plan de medidas de mitigación climática	257
Medidas de mitigación al cambio climático	257
1.8.2. Plan de adaptación a los efectos del cambio climático	259
BIBLIOGRAFÍA	266
ANEXOS.....	268

LISTA DE PRESTADORES DE SERVICIOS AMBIENTALES

“JARDINES DE ORIÓN”

(CÓDIGO S01-24-06702)

CÓDIGO	NOMBRE	FIRMA
13-575	CARLOS ESPINAL	
13-569	RAMONA PÉREZ ARAUJO	
12-552	OSIRIS REYES MOSQUEA	

Elaborado por:

 **GEOLEAF**
CONSULTING, SRL

Registro Ambiental F23-207

**DECLARACIÓN JURADA DEL PROMOTOR DE RESPONSABILIDAD
SOBRE EL CONTENIDO DE LA DIA**

"Declaro haber leído y acepto la Declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto "Jardines de Orión" (Código S01-24-06702). Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en la Declaración de Impacto Ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en el Permiso Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso".

Sr. José Gerineldo De Los Santos Martínez
Promotor y/o representante

Yo, **DR. RAMON EDUARDO MIESES SANCHEZ**, Abogado Notario Público, de los del número para el municipio de Jarabacoa, provincia La Vega, con estudio profesional abierto en la calle Independencia No.51, segundo nivel de la ciudad de Jarabacoa, provincia de La Vega, debidamente inscrito en el Colegio Dominicano de Notarios, bajo la Matricula No.5758; **CERTIFICO**: Que por ante mi ha comparecido el señor: **JOSE GERINELDO DE LOS SANTOS MARTINEZ**, dominicano, mayor de edad, casado, portador de Cédula de Identidad y Electoral No. 050-0021105-1, domiciliados y residentes en la avenida la confluencia de este Municipio de Jarabacoa, provincia de La Vega, quien me declaró que la firma estampada por él de manera libre y voluntaria al pie de presente documento es la misma que acostumbra a usar en todos sus documentos, tanto públicos como privados. En la ciudad y Municipio de Jarabacoa, Provincia La Vega, Republica Dominicana a los tres (3) día del mes de Abril del año dos mil veinticinco (2025). **-DOY FE.**

DR. RAMON EDUARDO MIESES SANCHEZ
NOTARIO PÚBLICO



Santo Domingo, D.N.
DEIA-4943-2024

Señor
José Gerineldo De Los Santos Martínez
Promotor y/o representante del proyecto
Jardines de Orión
La Cieneguita, sección Los Corosos, municipio Jarabacoa
Provincia La Vega.
Tel.: 829-262-8389 / 809-269-0055
Email: geoleafsrl@gmail.com

Distinguido Señor:

Sirva la presente para informar sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto Jardines de Orión (Código S01-24-06702), presentado por José Gerineldo De Los Santos Martínez, promotor y/o representante. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental.

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

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 97,050 m² en treinta y cuatro (34) lotes con áreas que oscilan de 1,132 a 3,759 m², destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares o villas de dos (2) niveles, las cuales serán construidas por los adquirientes. Ocupará una extensión superficial de 97,050 m² y un área construcción de 7,186.00 m².

El proyecto estará ubicado en el paraje La Cieneguita, sección Los Corosos, municipio Jarabacoa, provincia La Vega, en el ámbito del inmueble identificado como Designación Catastral núm. 312143455329, matricula núm. 0300024960. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares "Este, Norte" UTM 19Q:



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



Pág. 02
DEIA-4943-2024

Polígono Área Desarrollo

No.	X	Y	No.	X	Y	No.	X	Y
1	324180	2113666	83	324558	2113430	165	324264	2113458
2	324191	2113665	84	324557	2113426	166	324255	2113461
3	324198	2113665	85	324556	2113420	167	324242	2113463
4	324210	2113667	86	324555	2113414	168	324233	2113466
5	324218	2113666	87	324555	2113410	169	324228	2113468
6	324225	2113663	88	324555	2113405	170	324222	2113472
7	324231	2113657	89	324554	2113400	171	324217	2113475
8	324234	2113651	90	324553	2113394	172	324213	2113480
9	324235	2113649	91	324553	2113388	173	324209	2113484
10	324237	2113646	92	324554	2113385	174	324206	2113490
11	324239	2113643	93	324551	2113385	175	324201	2113494
12	324243	2113639	94	324547	2113387	176	324195	2113497
13	324252	2113631	95	324544	2113388	177	324189	2113496
14	324261	2113629	96	324541	2113387	178	324181	2113486
15	324270	2113625	97	324542	2113384	179	324180	2113457
16	324280	2113620	98	324541	2113381	180	324180	2113451
17	324288	2113617	99	324542	2113374	181	324175	2113441
18	324296	2113615	100	324543	2113367	182	324169	2113432
19	324302	2113615	101	324539	2113366	183	324158	2113425
20	324310	2113620	102	324537	2113365	184	324148	2113419
21	324316	2113628	103	324531	2113363	185	324135	2113412
22	324320	2113636	104	324527	2113363	186	324125	2113407
23	324324	2113643	105	324523	2113360	187	324120	2113404
24	324328	2113651	106	324521	2113362	188	324115	2113401
25	324338	2113664	107	324519	2113360	189	324114	2113399
26	324346	2113665	108	324516	2113361	190	324112	2113398
27	324355	2113665	109	324513	2113362	191	324110	2113404
28	324364	2113664	110	324509	2113364	192	324109	2113409
29	324372	2113661	111	324506	2113367	193	324100	2113429
30	324381	2113658	112	324502	2113368	194	324098	2113437
31	324388	2113656	113	324500	2113369	195	324103	2113440
32	324395	2113656	114	324498	2113369	196	324109	2113441
33	324403	2113657	115	324498	2113382	197	324108	2113447



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



Pág. 03
DEIA-4943-2024

34	324411	2113660	116	324495	2113393	198	324108	2113452
35	324416	2113660	117	324493	2113403	199	324108	2113457
36	324421	2113659	118	324490	2113413	200	324106	2113463
37	324424	2113656	119	324482	2113421	201	324105	2113469
38	324429	2113649	120	324475	2113426	202	324104	2113472
39	324433	2113644	121	324468	2113436	203	324098	2113474
40	324439	2113640	122	324463	2113443	204	324092	2113476
41	324448	2113637	123	324460	2113451	205	324087	2113477
42	324457	2113633	124	324454	2113460	206	324082	2113478
43	324467	2113626	125	324451	2113467	207	324075	2113480
44	324472	2113624	126	324443	2113474	208	324066	2113482
45	324479	2113620	127	324430	2113473	209	324062	2113482
46	324485	2113616	128	324424	2113468	210	324059	2113485
47	324493	2113613	129	324421	2113463	211	324057	2113489
48	324502	2113610	130	324415	2113453	212	324049	2113493
49	324509	2113609	131	324409	2113440	213	324052	2113499
50	324516	2113607	132	324409	2113436	214	324058	2113517
51	324522	2113604	133	324410	2113432	215	324080	2113538
52	324527	2113603	134	324410	2113426	216	324079	2113549
53	324531	2113602	135	324411	2113418	217	324088	2113549
54	324538	2113599	136	324411	2113412	218	324091	2113549
55	324540	2113600	137	324410	2113405	219	324095	2113549
56	324547	2113603	138	324409	2113398	220	324097	2113552
57	324546	2113597	139	324409	2113397	221	324100	2113559
58	324547	2113590	140	324401	2113394	222	324103	2113564
59	324548	2113581	141	324399	2113397	223	324105	2113570
60	324549	2113574	142	324394	2113402	224	324103	2113576
61	324550	2113566	143	324393	2113408	225	324101	2113578
62	324551	2113559	144	324390	2113415	226	324100	2113587
63	324552	2113552	145	324384	2113423	227	324097	2113592
64	324554	2113545	146	324378	2113429	228	324095	2113597
65	324557	2113537	147	324373	2113434	229	324094	2113599
66	324561	2113532	148	324369	2113438	230	324093	2113603
67	324564	2113523	149	324363	2113442	231	324092	2113606
68	324565	2113516	150	324360	2113445	232	324090	2113610



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



Pág. 04
DEIA-4943-2024

69	324565	2113507	151	324358	2113446	233	324085	2113620
70	324564	2113502	152	324352	2113451	234	324086	2113622
71	324563	2113496	153	324346	2113456	235	324089	2113626
72	324563	2113490	154	324339	2113463	236	324090	2113627
73	324564	2113484	155	324332	2113465	237	324097	2113637
74	324564	2113477	156	324325	2113463	238	324104	2113644
75	324563	2113470	157	324324	2113463	239	324112	2113650
76	324560	2113467	158	324322	2113462	240	324130	2113664
77	324556	2113465	159	324316	2113459	241	324140	2113669
78	324556	2113460	160	324305	2113451	242	324150	2113672
79	324557	2113455	161	324299	2113445	243	324160	2113671
80	324557	2113448	162	324292	2113442	244	324171	2113668
81	324558	2113443	163	324284	2113446	245	324180	2113666
82	324558	2113436	164	324271	2113455	246	324180	2113666

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

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

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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



Pág. 05
DEIA-4943-2024

En otro orden, el promotor presentará en el estudio la delimitación de los drenes naturales con su franja de 30 m de protección, rangos de pendiente y huella constructiva para cada rango según lote, así como todo cumplimiento de la resolución 005/2017.

Atentamente, les saluda,

Lenin Bueno
Viceministro de Gestión Ambiental

LB/NB/NAD/vafm
18 de diciembre de 2024

Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTOS DE LOTIFICACIÓN

“Jardines de Orión” (Código S01-24-06702)

Presentación y lógica de los TdR

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

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

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

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

I. Datos generales del proyecto

José Gerineldo De Los Santos Martínez, ha solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto “**Jardines de Orión**”.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 97,050 m² en treinta y cuatro (34) lotes con áreas que oscilan de 1,132 a 3,759 m², destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares o villas de dos (2) niveles, las cuales serán construidas por los adquirientes. Cuenta con una extensión de terreno de 97,050 m² y un área de construcción de 7,186.00 m².



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



La lotificación contará con calles internas asfaltadas, aceras y contenes, y todas las facilidades para este tipo de proyecto tales como: sistema de agua potable, sistema de aguas residuales doméstica, sistema para el suministro de energía eléctrica, sistema para el manejo y disposición de residuos sólidos, áreas verdes y jardines frontales, verja perimetral de seguridad, entre otros.

El proyecto estará ubicado en el paraje La Cieneguita, sección Los Corosos, municipio Jarabacoa, provincia La Vega, en el ámbito del inmueble identificado como Designación Catastral núm. 312143455329, matrícula núm. 0300024960, específicamente en las coordenadas UTM (19Q):

Polígono Parcela Propiedad

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	324785	2113520	89	324768	2113512
2	324756	2113502	90	324745	2113500
3	324730	2113499	91	324714	2113503
4	324704	2113507	92	324698	2113509
5	324692	2113508	93	324687	2113504
6	324685	2113496	94	324687	2113490
7	324606	2113467	95	324639	2113379
8	324637	2113378	96	324633	2113373
9	324632	2113371	97	324627	2113353
10	324621	2113330	98	324616	2113314
11	324614	2113308	99	324611	2113304
12	324606	2113302	100	324598	2113301
13	324581	2113299	101	324561	2113302
14	324538	2113302	102	324520	2113303
15	324516	2113305	103	324510	2113317
16	324501	2113339	104	324497	2113352
17	324497	2113353	105	324498	2113367
18	324497	2113386	106	324494	2113399
19	324489	2113410	107	324480	2113422
20	324472	2113432	108	324471	2113433
21	324464	2113443	109	324457	2113457
22	324451	2113465	110	324443	2113470
23	324436	2113470	111	324426	2113465
24	324419	2113456	112	324411	2113441
25	324411	2113428	113	324413	2113421
26	324412	2113416	114	324411	2113402
27	324408	2113392	115	324399	2113394



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



28	324395	2113406	116	324389	2113418
29	324377	2113431	117	324366	2113440
30	324357	2113448	118	324348	2113455
31	324343	2113460	119	324332	2113464
32	324328	2113461	120	324319	2113460
33	324309	2113452	121	324302	2113446
34	324300	2113445	122	324296	2113442
35	324289	2113443	123	324275	2113452
36	324260	2113459	124	324247	2113463
37	324234	2113466	125	324218	2113475
38	324209	2113487	126	324197	2113499
39	324188	2113500	127	324182	2113493
40	324182	2113481	128	324184	2113464
41	324181	2113448	129	324164	2113425
42	324152	2113417	130	324133	2113408
43	324120	2113385	131	324116	2113392
44	324112	2113400	132	324099	2113430
45	324100	2113441	133	324103	2113440
46	324109	2113448	134	324107	2113458
47	324102	2113471	135	324098	2113473
48	324090	2113476	136	324081	2113478
49	324064	2113483	137	324057	2113483
50	324051	2113482	138	324048	2113485
51	324050	2113487	139	324053	2113494
52	324058	2113513	140	324071	2113547
53	324069	2113556	141	324058	2113568
54	324050	2113582	142	324036	2113603
55	324029	2113609	143	324028	2113609
56	324031	2113615	144	324033	2113618
57	324036	2113621	145	324040	2113621
58	324045	2113620	146	324060	2113615
59	324073	2113613	147	324086	2113619
60	324093	2113631	148	324111	2113648
61	324130	2113663	149	324147	2113672
62	324164	2113670	150	324194	2113666
63	324213	2113667	151	324227	2113662
64	324237	2113649	152	324252	2113630
65	324271	2113625	153	324307	2113614
66	324316	2113626	154	324326	2113645



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



67	324334	2113659	155	324344	2113665
68	324364	2113665	156	324380	2113659
69	324420	2113660	157	324433	2113644
70	324459	2113632	158	324474	2113622
71	324491	2113614	159	324518	2113606
72	324544	2113599	160	324549	2113603
73	324562	2113615	161	324583	2113635
74	324593	2113641	162	324614	2113634
75	324627	2113626	163	324644	2113616
76	324658	2113611	164	324690	2113606
77	324695	2113609	165	324703	2113616
78	324696	2113633	166	324667	2113648
79	324667	2113653	167	324676	2113665
80	324699	2113686	168	324716	2113695
81	324734	2113703	169	324809	2113713
82	324814	2113712	170	324866	2113711
83	324868	2113707	171	324869	2113702
84	324870	2113696	172	324873	2113682
85	324874	2113678	173	324875	2113669
86	324877	2113658	174	324878	2113653
87	324880	2113617	175	324881	2113610
88	324760	2113565			

Polígono Área Desarrollo

No.	X	Y	No.	X	Y	No.	X	Y
1	324180	2113666	83	324558	2113430	165	324264	2113458
2	324191	2113665	84	324557	2113426	166	324255	2113461
3	324198	2113665	85	324556	2113420	167	324242	2113463
4	324210	2113667	86	324555	2113414	168	324233	2113466
5	324218	2113666	87	324555	2113410	169	324228	2113468
6	324225	2113663	88	324555	2113405	170	324222	2113472
7	324231	2113657	89	324554	2113400	171	324217	2113475
8	324234	2113651	90	324553	2113394	172	324213	2113480
9	324235	2113649	91	324553	2113388	173	324209	2113484
10	324237	2113646	92	324554	2113385	174	324206	2113490
11	324239	2113643	93	324551	2113385	175	324201	2113494
12	324243	2113639	94	324547	2113387	176	324195	2113497



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



13	324252	2113631	95	324544	2113388	177	324189	2113496
14	324261	2113629	96	324541	2113387	178	324181	2113486
15	324270	2113625	97	324542	2113384	179	324180	2113457
16	324280	2113620	98	324541	2113381	180	324180	2113451
17	324288	2113617	99	324542	2113374	181	324175	2113441
18	324296	2113615	100	324543	2113367	182	324169	2113432
19	324302	2113615	101	324539	2113366	183	324158	2113425
20	324310	2113620	102	324537	2113365	184	324148	2113419
21	324316	2113628	103	324531	2113363	185	324135	2113412
22	324320	2113636	104	324527	2113363	186	324125	2113407
23	324324	2113643	105	324523	2113360	187	324120	2113404
24	324328	2113651	106	324521	2113362	188	324115	2113401
25	324338	2113664	107	324519	2113360	189	324114	2113399
26	324346	2113665	108	324516	2113361	190	324112	2113398
27	324355	2113665	109	324513	2113362	191	324110	2113404
28	324364	2113664	110	324509	2113364	192	324109	2113409
29	324372	2113661	111	324506	2113367	193	324100	2113429
30	324381	2113658	112	324502	2113368	194	324098	2113437
31	324388	2113656	113	324500	2113369	195	324103	2113440
32	324395	2113656	114	324498	2113369	196	324109	2113441
33	324403	2113657	115	324498	2113382	197	324108	2113447
34	324411	2113660	116	324495	2113393	198	324108	2113452
35	324416	2113660	117	324493	2113403	199	324108	2113457
36	324421	2113659	118	324490	2113413	200	324106	2113463
37	324424	2113656	119	324482	2113421	201	324105	2113469
38	324429	2113649	120	324475	2113426	202	324104	2113472
39	324433	2113644	121	324468	2113436	203	324098	2113474
40	324439	2113640	122	324463	2113443	204	324092	2113476
41	324448	2113637	123	324460	2113451	205	324087	2113477
42	324457	2113633	124	324454	2113460	206	324082	2113478
43	324467	2113626	125	324451	2113467	207	324075	2113480
44	324472	2113624	126	324443	2113474	208	324066	2113482
45	324479	2113620	127	324430	2113473	209	324062	2113482
46	324485	2113616	128	324424	2113468	210	324059	2113485
47	324493	2113613	129	324421	2113463	211	324057	2113489



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



48	324502	2113610	130	324415	2113453	212	324049	2113493
49	324509	2113609	131	324409	2113440	213	324052	2113499
50	324516	2113607	132	324409	2113436	214	324058	2113517
51	324522	2113604	133	324410	2113432	215	324080	2113538
52	324527	2113603	134	324410	2113426	216	324079	2113549
53	324531	2113602	135	324411	2113418	217	324088	2113549
54	324538	2113599	136	324411	2113412	218	324091	2113549
55	324540	2113600	137	324410	2113405	219	324095	2113549
56	324547	2113603	138	324409	2113398	220	324097	2113552
57	324546	2113597	139	324409	2113397	221	324100	2113559
58	324547	2113590	140	324401	2113394	222	324103	2113564
59	324548	2113581	141	324399	2113397	223	324105	2113570
60	324549	2113574	142	324394	2113402	224	324103	2113576
61	324550	2113566	143	324393	2113408	225	324101	2113578
62	324551	2113559	144	324390	2113415	226	324100	2113587
63	324552	2113552	145	324384	2113423	227	324097	2113592
64	324554	2113545	146	324378	2113429	228	324095	2113597
65	324557	2113537	147	324373	2113434	229	324094	2113599
66	324561	2113532	148	324369	2113438	230	324093	2113603
67	324564	2113523	149	324363	2113442	231	324092	2113606
68	324565	2113516	150	324360	2113445	232	324090	2113610
69	324565	2113507	151	324358	2113446	233	324085	2113620
70	324564	2113502	152	324352	2113451	234	324086	2113622
71	324563	2113496	153	324346	2113456	235	324089	2113626
72	324563	2113490	154	324339	2113463	236	324090	2113627
73	324564	2113484	155	324332	2113465	237	324097	2113637
74	324564	2113477	156	324325	2113463	238	324104	2113644
75	324563	2113470	157	324324	2113463	239	324112	2113650
76	324560	2113467	158	324322	2113462	240	324130	2113664
77	324556	2113465	159	324316	2113459	241	324140	2113669
78	324556	2113460	160	324305	2113451	242	324150	2113672
79	324557	2113455	161	324299	2113445	243	324160	2113671
80	324557	2113448	162	324292	2113442	244	324171	2113668
81	324558	2113443	163	324284	2113446	245	324180	2113666
82	324558	2113436	164	324271	2113455	246	324180	2113666



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



II. Objetivos y alcance del estudio

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

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

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

2.1 Objetivos específicos

- a) **Integrar la gestión ambiental en las actividades del proyecto** considerando la optimización en el uso de los recursos naturales, la reducción de molestias a la comunidad, la minimización de las afectaciones a la calidad ambiental y la maximización de los beneficios ambientales y sociales.
 - Internalizar los **gastos en mitigación y compensación** de daños ambientales dentro de los costos operativos del proyecto.
 - Establecer mecanismos para garantizar la función ecológica de espacios naturales frágiles localizados en el área de influencia del proyecto. Al menos se considerará la inclusión de especies de vegetación nativas, recuperar áreas, mejorar la calidad paisajística.
 - Establecer mecanismos eficaces para **reducir la contaminación y el uso de recursos** provocados por el proyecto, considerando la capacitación del personal, el uso de las mejores prácticas y tecnologías disponibles, la transferencia de tecnologías y conocimientos, y la mejora continua.
- b) Identificar y evaluar los **impactos significativos** que produce el proyecto sobre los factores ambientales del área de influencia directa e indirecta y los riesgos a daños al proyecto mismo, por exposición a peligros ambientales (naturales o antrópicos), incluyendo los relacionados con cambio climático. Los impactos se analizarán para **al menos tres alternativas** de proyecto. Para cumplir ese objetivo, se requiere ejecutar las siguientes actividades para cada una de las alternativas consideradas.
 1. Describir las **actividades** y los **procesos del proyecto**, particularmente se enfatizarán aquellas acciones que inciden en la calidad ambiental y/o se relacionen con los parámetros de cumplimiento de las normas ambientales.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



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

2.2 Alcance

El estudio de impacto ambiental tiene un alcance local, regional y global para al menos tres alternativas del proyecto. El nivel local implica los impactos que afectan al radio de influencia directa del proyecto como: emisión de efluentes líquidos y gaseosos, disposición de residuos sólidos, afectación al tránsito, entre otros. El segundo se enfocará en los impactos del proyecto en la región **Norte** 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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



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

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

III. Contenido y características del estudio de impacto ambiental

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

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

El estudio ambiental (DIA) se cargará a la nueva plataforma, para su evaluación, en un archivo integro en formato PDF.

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

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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



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 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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



- Fecha de realización del estudio ambiental

Se prohíbe la utilización del nombre y logo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la página de presentación y en cualquier lugar del cuerpo 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 que siguiente inscripción:

“Declaro haber leído y acepto el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **“Jardines de Orión” (Código S01-24-06702)**. 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 un Permiso Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso”.

Debe firmar el promotor (para persona jurídica, firma la máxima autoridad de la empresa) y el representante de la empresa, indicando el nombre y cédula de cada uno. En ningún caso el representante del promotor ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá ser alguno 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 autoexplicativo, detallar el elemento, indicar el nombre del proyecto y la fecha.

v. Términos de referencia



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



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 las fases, descripción del ambiente (factores ambientales), lista de los impactos generados sobre el ambiente y la sociedad, y el PMAA con las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación a ser aplicadas en cada fase del proyecto, incluyendo tiempos y costos. El resumen traduce las informaciones y datos técnicos en lenguaje claro y de fácil comprensión.

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

Cap. 1 Descripción del proyecto

1.1. Descripción general del proyecto

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

1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

- Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



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

1.3. Análisis de las alternativas de proyecto

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

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

1.4. Fase de construcción

1.4.1. Construcción de obras civiles

- Plan y cronograma general de la construcción.
- Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos a utilizar, así como las características de las vías por las que serán movilizadas, incluyendo un mapa con las rutas cuando sea necesario y las frecuencias de los movimientos.
- Movimientos de tierra: Especificar el volumen de tierra estimado a movilizar en el proyecto, la profundidad de la excavación donde se colocarán de las cimentaciones de los paneles solares o apoyos, así como la gestión que se hará de los mismos y la superficie ocupada por cada uno de los paneles o grupos de paneles solares y el terreno necesario para el acopio de materiales.
- Flujo vehicular en la etapa de construcción rutas de acceso (internas y externas).



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



- Ubicación en un plano de los caminos de acceso para el movimiento y circulación de camiones y equipos a utilizar en el transporte de materiales de construcción del proyecto.
- Disposición final de botes. (los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas).
- Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas.
- Equipos y maquinarias por utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.

1.4.2. Servicios

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

1.5. Fase de operación

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

1.5.1. Infraestructura de servicios

- **Agua potable:** fuente de abastecimiento. Demanda o consumo en litros/día/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en m³. **Si la fuente de abastecimiento es un pozo tubular deben anexar características de este: Profundidad máxima, diámetro máximo, caudal máximo a explotar y la ubicación con coordenadas UTM.** Disponibilidad de agua de contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo.
- **Drenaje pluvial:** descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar, capacidad de evacuación, riesgo de inundación, destino final. Se adjuntará diseños, memoria descriptiva y de cálculos del sistema de drenaje pluvial.
- **Aguas residuales:** Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas, específicamente las aguas generadas en el proceso de mantenimiento. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales.
- **Energía eléctrica:** Fuente de generación, suministro, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación), combustible utilizado y sistema de almacenamiento.
- **Residuos sólidos:** tipo, cantidad y origen de los residuos sólidos; almacenamiento temporal, capacidad de almacenamiento en m³, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final. Especificar el manejo y disposición de los residuos.
- **Manejo de sustancias químicas:** cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



1.5.2. Mantenimiento

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

Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico

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

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

2.1 Medio físico

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

2.1.1 Clima

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

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

2.1.2 Geología.

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

2.1.3 Geomorfología

- Identificación y caracterización de la geomorfología en la zona propuesta.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



- Descripción general y mapa de pendientes con rangos: 0 a 15%, 15-30%, 30%-60% y mayor de 60%.

2.1.4 Suelos

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

2.1.5 Hidrología

- Identificar los sistemas lénticos y lóticos existentes en el área de influencia del proyecto, distancia a la cual se encuentran de éste. Calidad de agua, volumen, área/cuenca de recarga.
- Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las principales corrientes.
- Establecer los patrones de drenaje (escorrentía de las aguas pluviales) a nivel regional.
- **Presentar un estudio hidrológico**, determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.
- Zona de inundación y de amortiguamiento o almacenamiento temporal en casos de precipitaciones intensas, permeabilidad del suelo.
- Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones).
- Probabilidad de inundación hasta 100 años y vulnerabilidad a cambio climático.
- **Delimitar los drenes naturales con su franja de 30 m protección.**

2.1.6 Hidrogeología

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

2.1.7 Usos del agua

- Realizar el inventario general de los usos y usuarios actuales de las principales fuentes de probable intervención por el proyecto.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



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

2.2 Medio Biótico

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

2.2.1 Flora

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

2.2.2 Fauna

- Identificar y localizar las especies protegidas nacionalmente y consideradas en las listas de especies de fauna protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
- Identificación, caracterización y tipo de fauna existente en el área de influencia directa del proyecto. Se llevará a cabo un inventario de la fauna. Describir su estado de conservación.
- Se llevarán a cabo inventarios de fauna (residente y migratoria) para las aves, anfibios, reptiles y se relacionarán con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, ya sean sitios de anidamientos, comederos, descansos, refugios o reproducción.

2.3 Medio perceptual

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

2.4 Medio socioeconómico y cultural



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



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

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

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

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

2.4.1 Demografía

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

2.4.2 Economía

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

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

2.4.3 Patrimonio cultural

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

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

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

2.4.4 Servicios públicos y líneas vitales



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



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

2.4.5 Relación de las comunidades con el ambiente

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

3 Participación e información pública

3.3 Vista pública

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

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

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

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

3.4 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



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

Cap. 4. Marco jurídico y legal

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

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

Incluirá:

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

Cap 5. Identificación, caracterización y valoración de impactos

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

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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



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

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

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

Cap. 6. Programa de manejo y adecuación ambiental

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

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

Para cumplir este objetivo se requiere ejecutar las siguientes actividades:

1. Identificar los arreglos institucionales que asumirá el proyecto para manejar sus aspectos ambientales (cómo lo va a hacer) durante la fase de construcción, la fase de operación y la de abandono.
2. Se definirá una estrategia de gestión ambiental basada en una política ambiental y unos objetivos de la gestión ambiental. Se definirán en un mapa las áreas con sus diferentes niveles de uso: las áreas de no intervención, las áreas de intervención, pero con restricciones, y las susceptibles de intervención sin restricciones especiales.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



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, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según las vulnerabilidades identificadas. Dependiendo de los impactos significativos identificados, se deberá considerar una Estrategia de manejo de suelos, el Manejo y disposición de materiales sobrantes, el Manejo paisajístico, una Estrategia de manejo del recurso hídrico, el Manejo de residuos líquidos, el Manejo de residuos sólidos y especiales y una Estrategia de manejo del recurso aire. En cuanto al medio biótico, una Estrategia de manejo de cobertura, el Manejo de remoción de cobertura vegetal, el Manejo de flora, el Manejo de fauna, una Estrategia de salvamento de fauna silvestre (terrestre), una Estrategia de protección y conservación de hábitats y una Estrategia de revegetación
4. Presentar **de manera estructurada (matriz) las medidas** que componen cada programa, incluyendo una breve descripción de cada medida, las necesidades de materiales, de equipos y tecnología para implementar la medida, de contratación de recursos humanos, de capacitación al personal, los costos necesarios para su implementación, los parámetros de cumplimiento de las normas y su cronograma de ejecución.
5. Incluir las medidas de **compensación por daños a la comunidad** del área de influencia directa e indirecta.
6. Identificar los riesgos ambientales a que está expuesto el proyecto y su área de influencia, considerando la adaptación al **cambio climático** como parte de la gestión de riesgos.
7. Presentar un plan de gestión de las contingencias ambientales con las **medidas pertinentes para reducción de la vulnerabilidad** para situaciones de emergencias y/o desastres. Como mínimo incluir: incendios, huracanes, sismos, y otros relacionados con los riesgos identificados en el área de influencia.
8. Indicar de manera estructurada (matriz) el programa de seguimiento y auto monitoreo del cumplimiento del PMAA, con los **indicadores de cumplimiento, los responsables del monitoreo, los costos, su cronograma y las evidencias generadas**. Este programa servirá de insumos esenciales para los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)
9. Elaborar el **cronograma monitoreo** a partir del sistema de indicadores ambientales, incluyendo la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) ante la Dirección de Calidad del Medio Ambiente

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



3.5 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.

3.6 Aspectos de cambio climático

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

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

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

7. Bibliografía

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

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

8. Anexos

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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



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

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

Otros documentos que se anexarán al estudio incluyen los siguientes:

- Planos del proyecto en escala 1:10,000.
- Mapas de ubicación del proyecto a escala entre 1:10,000 y 1:25,000.
- 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 relleno y para botes de escombros.

9. Apéndices

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

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

LB/NB/NAD/vafm

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



Modelo 2. Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



L GENERAL ANUAL

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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (18/12/2024 17:45 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8ba92662-3f6c-4e80-b10b-b9b4b2ee6ade>



RESUMEN EJECUTIVO

Este documento constituye la Declaración Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “**Jardines de Orión**” registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con el código S01-24-06702, de acuerdo con los Términos de Referencia emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental, a los fines de obtener la Autorización Ambiental correspondiente.

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) fue elaborado a solicitud del Sr. José Gerineldo de Los Santos Martínez, dominicano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral No. 050-0021105-1. La información de contacto del promotor es la siguiente:

Tel.: (809) 269-0055/(829) 262-8389

Correo electrónico: geoleafsrl@gmail.com

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

El proyecto “**Jardines de Orión**” consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 97,050.00 m², divididos de la siguiente manera: 77,237.00 m² para área de solares, 3,400.00 m² para huellas de construcción (ocupación a nivel del suelo), 7,186.00 m² para área de caminos y 9,227.00 m² para áreas verdes. La lotificación estará dividida en treinta y cuatro (34) lotes destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares y/o villas, las cuales serán construidas por los adquirientes.

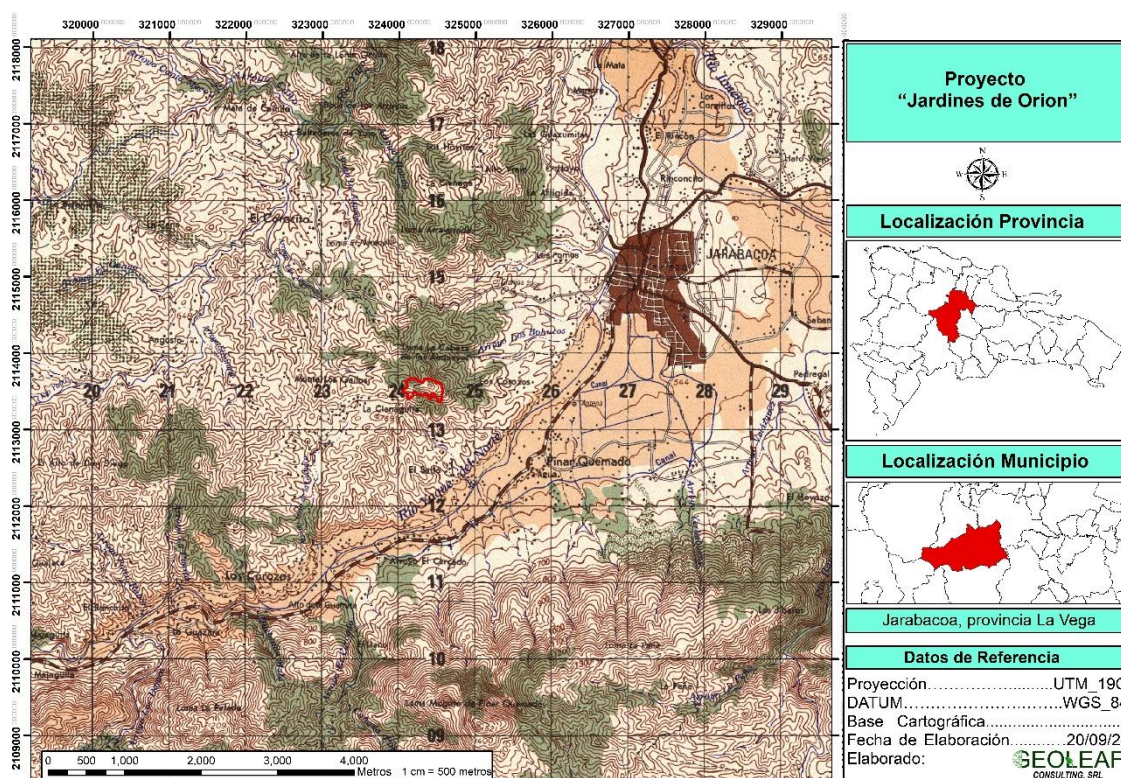
El proyecto estará ubicado en paraje La Cieneguita, sección Los Corosos, municipio Jarabacoa, provincia La Vega, específicamente en el ámbito de la designación catastral No. 312143455329.

El proyecto estará ubicado específicamente en el polígono definido por las siguientes coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

No.	X	Y	No.	X	Y	No.	X	Y
1	324180	2113666	83	324558	2113430	165	324264	2113458
2	324191	2113665	84	324557	2113426	166	324255	2113461
3	324198	2113665	85	324556	2113420	167	324242	2113463

4	324210	2113667	86	324555	2113414	168	324233	2113466
5	324218	2113666	87	324555	2113410	169	324228	2113468
6	324225	2113663	88	324555	2113405	170	324222	2113472
7	324231	2113657	89	324554	2113400	171	324217	2113475
8	324234	2113651	90	324553	2113394	172	324213	2113480
9	324235	2113649	91	324553	2113388	173	324209	2113484
10	324237	2113646	92	324554	2113385	174	324206	2113490
11	324239	2113643	93	324551	2113385	175	324201	2113494
12	324243	2113639	94	324547	2113387	176	324195	2113497
13	324252	2113631	95	324544	2113388	177	324189	2113496
14	324261	2113629	96	324541	2113387	178	324181	2113486
15	324270	2113625	97	324542	2113384	179	324180	2113457
16	324280	2113620	98	324541	2113381	180	324180	2113451
17	324288	2113617	99	324542	2113374	181	324175	2113441
18	324296	2113615	100	324543	2113367	182	324169	2113432
19	324302	2113615	101	324539	2113366	183	324158	2113425
20	324310	2113620	102	324537	2113365	184	324148	2113419
21	324316	2113628	103	324531	2113363	185	324135	2113412
22	324320	2113636	104	324527	2113363	186	324125	2113407
23	324324	2113643	105	324523	2113360	187	324120	2113404
24	324328	2113651	106	324521	2113362	188	324115	2113401
25	324338	2113664	107	324519	2113360	189	324114	2113399
26	324346	2113665	108	324516	2113361	190	324112	2113398
27	324355	2113665	109	324513	2113362	191	324110	2113404
28	324364	2113664	110	324509	2113364	192	324109	2113409
29	324372	2113661	111	324506	2113367	193	324100	2113429
30	324381	2113658	112	324502	2113368	194	324098	2113437
31	324388	2113656	113	324500	2113369	195	324103	2113440
32	324395	2113656	114	324498	2113369	196	324109	2113441
33	324403	2113657	115	324498	2113382	197	324108	2113447
34	324411	2113660	116	324495	2113393	198	324108	2113452
35	324416	2113660	117	324493	2113403	199	324108	2113457
36	324421	2113659	118	324490	2113413	200	324106	2113463
37	324424	2113656	119	324482	2113421	201	324105	2113469
38	324429	2113649	120	324475	2113426	202	324104	2113472
39	324433	2113644	121	324468	2113436	203	324098	2113474
40	324439	2113640	122	324463	2113443	204	324092	2113476
41	324448	2113637	123	324460	2113451	205	324087	2113477
42	324457	2113633	124	324454	2113460	206	324082	2113478
43	324467	2113626	125	324451	2113467	207	324075	2113480
44	324472	2113624	126	324443	2113474	208	324066	2113482
45	324479	2113620	127	324430	2113473	209	324062	2113482
46	324485	2113616	128	324424	2113468	210	324059	2113485
47	324493	2113613	129	324421	2113463	211	324057	2113489
48	324502	2113610	130	324415	2113453	212	324049	2113493
49	324509	2113609	131	324409	2113440	213	324052	2113499
50	324516	2113607	132	324409	2113436	214	324058	2113517
51	324522	2113604	133	324410	2113432	215	324080	2113538
52	324527	2113603	134	324410	2113426	216	324079	2113549
53	324531	2113602	135	324411	2113418	217	324088	2113549
54	324538	2113599	136	324411	2113412	218	324091	2113549
55	324540	2113600	137	324410	2113405	219	324095	2113549
56	324547	2113603	138	324409	2113398	220	324097	2113552

Mapa 2. Hoja topográfica



Fuente: Elaboración propia

El proyecto **"Jardines de Orion"** consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 97,050.00 m², en treinta y cuatro (34) lotes, con áreas que oscilan entre 1,132 m² a 3,759 m², destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares y/o villas, las cuales serán construidas por los adquirentes.

El proyecto contará con la infraestructura de servicios básicos de sistema de drenaje pluvial, sistema de recolección, tratamiento y disposición de residuales líquidos, sistema de manejo y disposición de los residuos sólidos, sistema de suministro de energía eléctrica, sistema de abastecimiento de agua potable, áreas verdes y garita de seguridad y control de acceso.

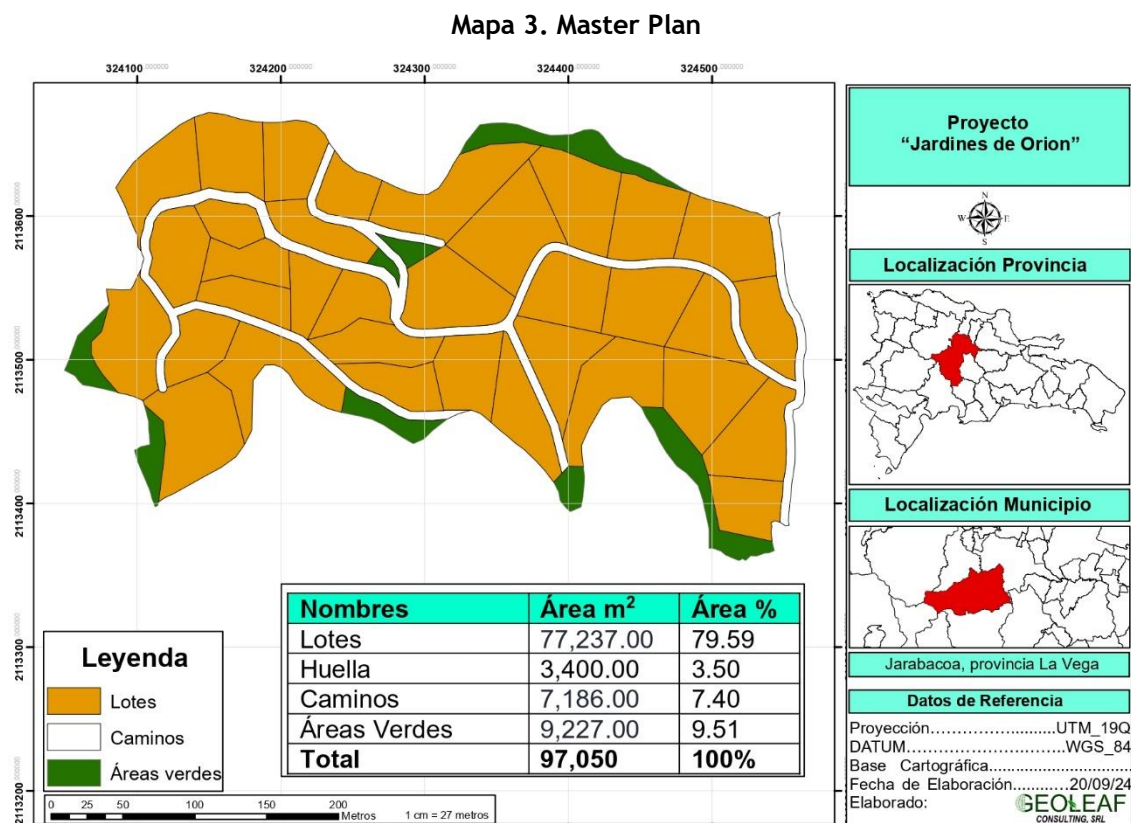
Los componentes del proyecto estarán definidos por:

- Área de lotes
- Garita de entrada y control de acceso
- Área de caminos

- Áreas verdes.
- Área de protección.
- Infraestructura de servicios:
 - Sistema de drenaje pluvial
 - Sistema de abastecimiento de agua potable
 - Sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos
 - Sistema de suministro de energía eléctrica
 - Sistema de manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos
 - Garita de seguridad y control de acceso

A continuación se detalla la distribución por áreas de los componentes:

Nombres	Área m ²	Área %
Lotes	77,237.00	79.59
Huella	3,400.00	3.50
Caminos	7,186.00	7.40
Áreas Verdes	9,227.00	9.51
Total	97,050	100%

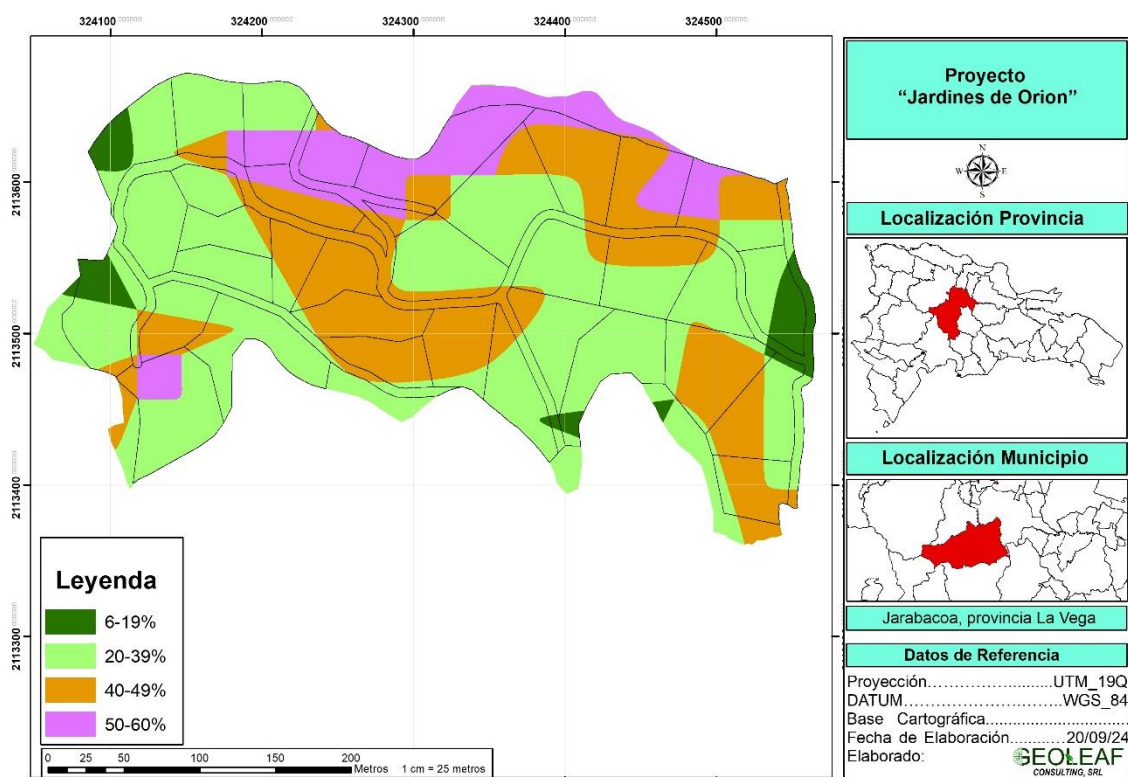


Fuente: Elaboración propia

Los lotes tendrán áreas que oscilan entre 1,132 m² a 3,759 m², tal como se detalla en la tabla siguiente:

Solar	Área m ²	Solar	Área m ²
1	1,625	18	1,132
2	3,045	19	1,689
3	2,220	20	2,608
4	2,214	21	1,798
5	2,954	22	2,811
6	1,993	23	3,690
7	2,407	24	3,232
8	1,756	25	2,065
9	1,488	26	3,076
10	1,931	27	2,981
11	1,606	28	3,759
12	2,827	29	1,349
13	2,544	30	3,024
14	1,376	31	3,654
15	3,126	32	2,085
16	1,525	33	2,418
17	2,236	34	2,395

Mapa 4. Mapa de % de Pendientes



Fuente: Elaboración propia

El proyecto “**Jardines de Orión**” cuenta con un terreno con una superficie de 97,050.00 m², el cual se encuentra en su totalidad en zona de pendientes inferiores de 60 %, en cumplimiento con la Resolución No. 0005-2017, que establece los parámetros para el otorgamiento de autorizaciones ambientales para infraestructuras en zona de montaña, tal como se muestra en el Mapa 4 de % de Pendientes.

Se estima que se generarán veinticinco (25) empleos en la fase de construcción y unos cinco (5) empleos fijos en la fase de operación y más de cincuenta (50) empleos indirectos.

El costo de inversión del proyecto asciende a RD\$ 20,672,220.5.

En la tabla 1 se resumen las características principales de la infraestructura de servicios básicos del proyecto “**Jardines de Orión**”.

Tabla 1. Resumen de servicios del proyecto “Jardines de Orión”

Servicio	Fase de construcción	Fase de operación	Sistema y/o empresas que suplirán el servicio
Agua Potable	15 m ³ /mes	60 m ³ /mes	Será abastecida pozo tubular.
Energía Eléctrica	2,000 Kw/mes	6,500 Kw/mes	Para la fase de construcción se utilizará generador eléctrico. En la fase de operación será suplida por Edenorte Dominicana.
Tratamiento de aguas residuales	12 m ³ /mes	48 m ³ /mes	Para la fase de construcción se utilizarán baños portátiles. Para la fase de operación, las aguas residuales serán tratadas mediante cámaras de tratamiento anaeróbicas de filtro Invertido, con triple cámaras, construidas según las regulaciones y aspectos

			técnicos que demandarán las edificaciones a construir.
Recogida de residuos sólidos	17.69 kg/día	82.56 kg/día	Ayuntamiento municipal

Las principales acciones a ejecutar durante las fases de construcción y operación del proyecto “Jardines de Orión” se listan en la tabla 2.

Tabla 2. Acciones para las fases de construcción y operación

Fase	Actividades
Construcción	Instalación de facilidades temporales y suministro de servicios básicos
	▪ Instalación de las facilidades temporales
	▪ Consumo de agua
	▪ Generación y manejo de residuales líquidos
	▪ Consumo de energía eléctrica
	▪ Consumo y manejo de combustible
	▪ Generación y manejo de los desechos sólidos
	Acondicionamiento del terreno
	▪ Desmonte y limpieza de la vegetación y de la capa vegetal en el área de construcción
	▪ Descapote o corte de material no utilizable
	▪ Replanteo
	▪ Movimiento de tierra
	▪ Disposición temporal o final de material removido
	Construcción de los objetos de obra
	▪ Área de lotes
	▪ Área de caminos
	▪ Garita de seguridad y control de acceso
	Construcción de la infraestructura de servicios
	▪ Sistema de abastecimiento de agua potable
	▪ Sistema de drenaje pluvial
	▪ Sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos
	▪ Sistema de suministro de energía eléctrica

Operación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de recolección y manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos
	Creación de áreas de protección y áreas verdes
	Fuerza de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratación de la fuerza de trabajo temporal
	Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos
	Desmantelamiento de facilidades temporales
	Lotes
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza y mantenimiento
	Áreas de protección y áreas verdes
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza y Mantenimiento
	Edificaciones
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento de las viviendas unifamiliares y/o villas, calles, y garita de seguridad
	Vectores
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de plagas y manejo de productos químicos
	Abastecimiento de agua potable
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo y control ▪ Mantenimiento de las líneas de abastecimiento
	Suministro de energía
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo y control ▪ Mantenimiento de las líneas eléctricas
	Sistema de drenaje pluvial
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento
	Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de descargas y mantenimiento de las unidades de tratamiento
	Generación de Desechos sólidos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejo y disposición
	Fuerza de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de empleos permanentes

De acuerdo con lo solicitado en los Términos de Referencia (TdR) para la descripción de los aspectos de la línea base ambiental y socioeconómica del área donde se desarrollará el proyecto, se caracterizó:

Clima

Temperatura

En Jarabacoa, la temporada calurosa dura 4.5 meses, del 29 de mayo al 14 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 29 °C. La temporada fresca dura 2.5 meses, del 29 de noviembre al 14 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 27 °C.

Precipitación

La probabilidad de días mojados en Jarabacoa varía durante el año. La temporada más mojada dura 7.1 meses, de 23 de abril a 27 de noviembre, con una probabilidad de más del 17 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 24 % el 19 de mayo.

La temporada más seca dura 4.9 meses, del 27 de noviembre al 23 de abril. La probabilidad mínima de un día mojado es del 9 % el 9 de marzo.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 24 % el 19 de mayo.

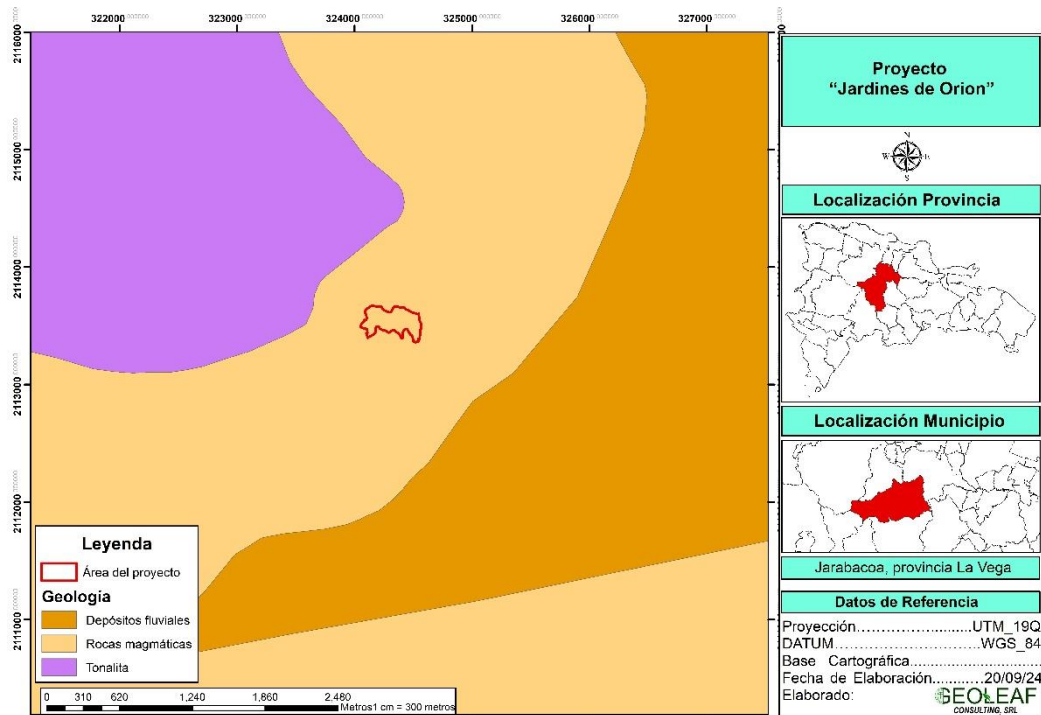
Lluvia

Llueve durante el año en Jarabacoa. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 21 de mayo, con una acumulación total promedio de 56 milímetros. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 2 de marzo, con una acumulación total promedio de 20 milímetros.

Geología

La geología del área donde se localiza el proyecto, está conformada por **rocas magmáticas**, tal como se muestra en el mapa 5.

Mapa 5. Geología del área de estudio

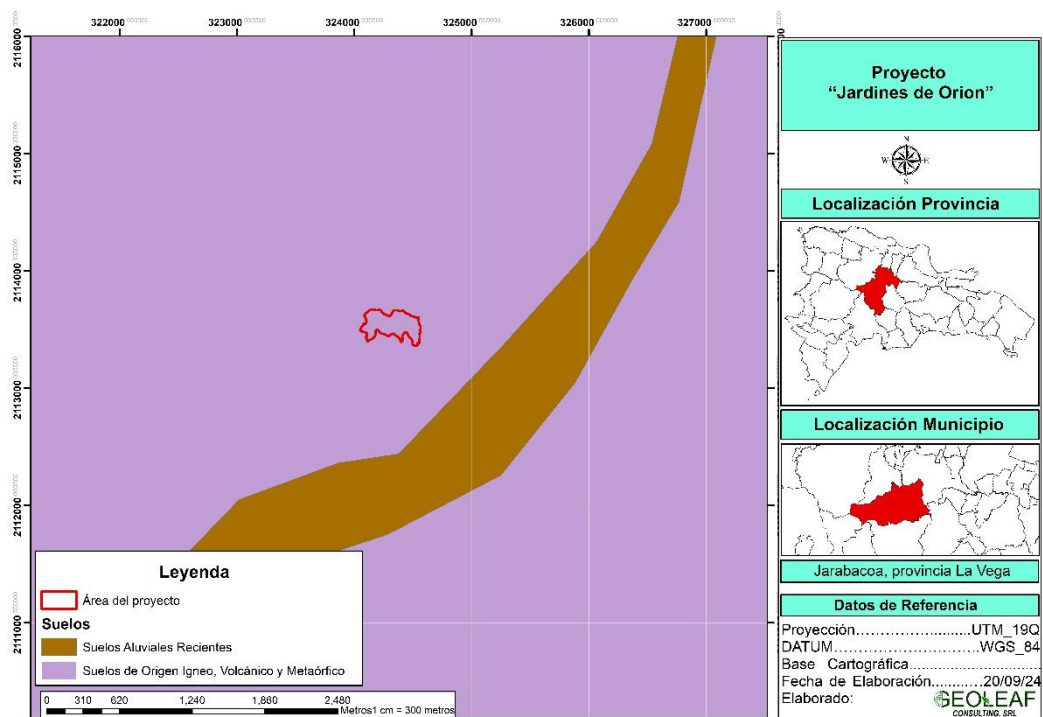


Fuente: elaboración propia

Suelos

Los suelos del área donde será desarrollado el proyecto, son de **Origen Ígneo, Volcánico y Metamórfico**, tal como se muestra en el mapa 6.

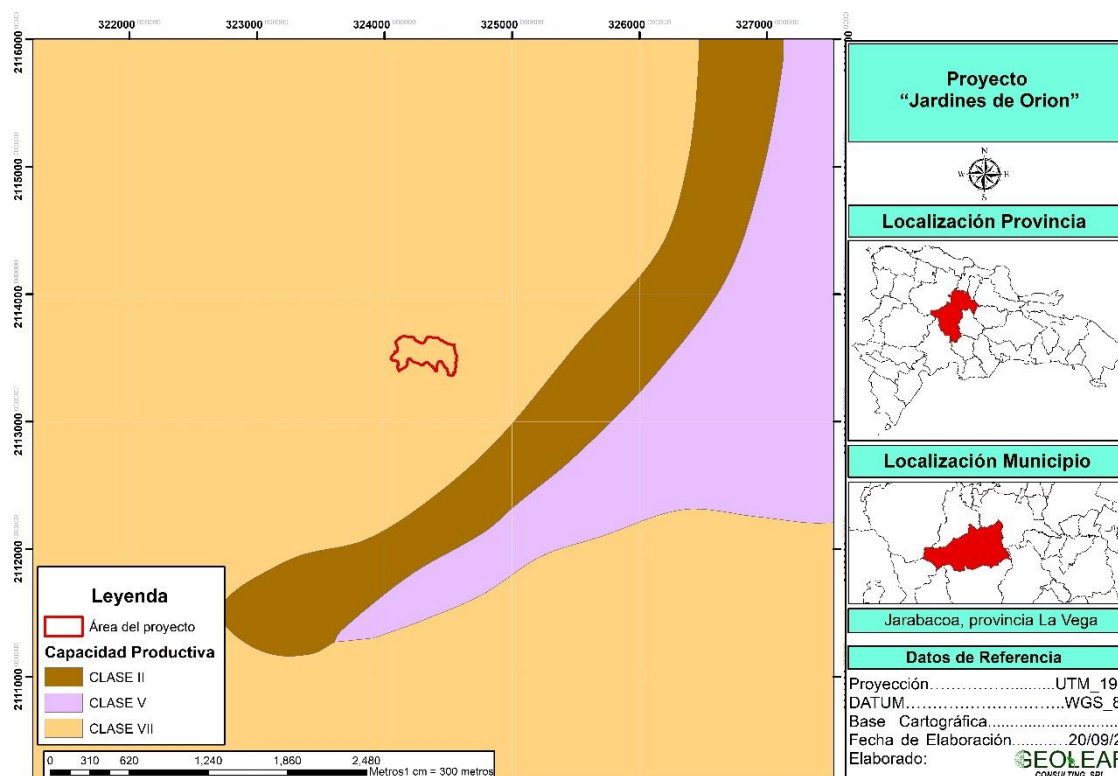
Mapa 6. Tipos de suelo



Fuente: Elaboración propia

Capacidad productiva

Mapa 7. Capacidad productiva de suelo del área de estudio



Fuente: elaboración propia

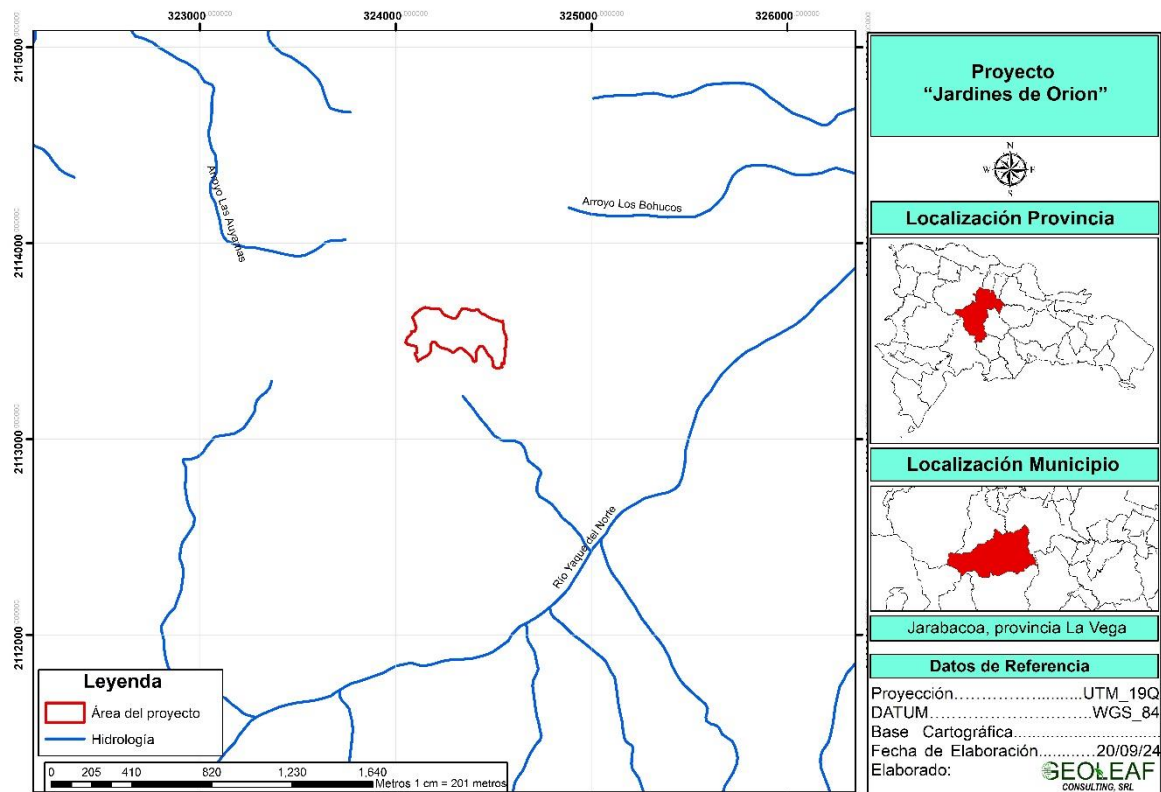
La capacidad productiva del área de estudio donde se desarrollará el proyecto es clase VII.

Hidrología

El área del proyecto se encuentra alejado de cuerpos de aguas naturales

Otros cuerpos de agua cercanos al área del proyecto son: Arroyo Las Auyamas, a una distancia de 528 metros, a sin nombre, a una distancia de 196 metros, arroyo Bohucos, a una distancia aproximada de 700 metros, y río Yaque del Norte, a una distancia de 1,000 metros.

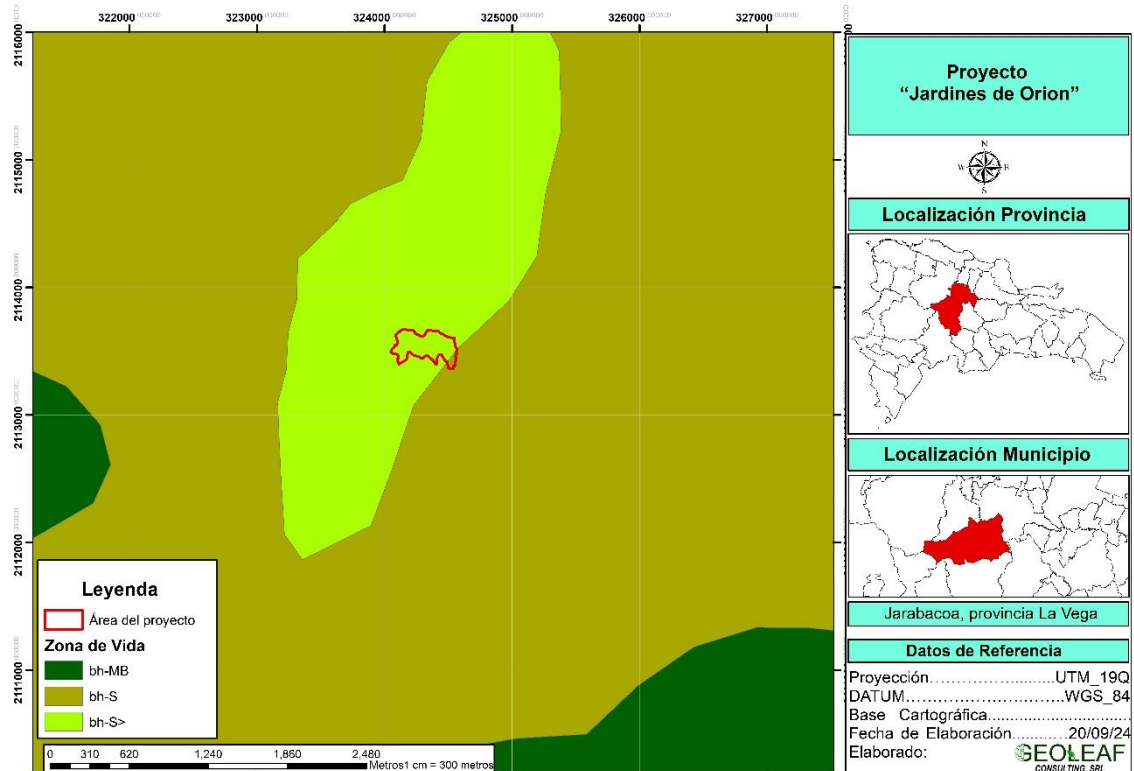
Mapa 8. Hidrología en el área de influencia del proyecto



Fuente: elaboración propia

Zona de vida

Mapa 9. Zona de vida del área de estudio



Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la clasificación de Leslie Holdridge, el área donde se desarrollará el proyecto se encuentra dentro la clasificación de **bosque húmedo subtropical**.

Flora

Introducción

Para un buen desarrollo armónico es necesario que las acciones humanas sobre la naturaleza se hagan con todo el cuidado posible, actuando racionalmente. Necesitamos conservar la naturaleza y nuestro ambiente, pero paralelamente a ello es necesario producir bienes y servicios. Hay que garantizar no solamente la sobrevivencia de los humanos, sino también satisfacer una serie de necesidades que tienen que ver con la movilidad, seguridad, recreación espiritual, etc.

Sin embargo, para cualquier intervención humana en la naturaleza debe tomarse en cuenta la cantidad y la calidad de los recursos, tanto especies de plantas y animales, como sus hábitats que puedan resultar afectados por determinadas acciones.

Para conocer la cantidad y la calidad de los recursos que existen en una determinada área es necesario que se realicen los estudios correspondientes en cada caso, como forma de conocer y disponer de las informaciones relevantes necesarias para trazar las estrategias de manejo, a fin de evitar o minimizar posibles efectos negativos.

Los estudios de impacto ambiental están dirigidos a garantizar la sostenibilidad ambiental, que en muchos casos significa también garantizar la sostenibilidad económica del proyecto a ejecutar, muchas veces la destrucción de un ambiente sensible, ha puesto en peligro la inversión realizada en el lugar.

Metodología

El principal componente de este reporte está basado en el levantamiento de informaciones primarias recogidas en campo. Para ello se hicieron recorridos en forma de transeptos lineales continuos, se realizó un Inventario de todas las

especies de plantas vasculares observadas al alcance de la vista. Se recorrió tanto el área de influencia directa, como áreas aledañas.

La identificación taxonómica se hizo en el mismo terreno, dado el conocimiento y la experiencia del autor sobre la flora de la zona. Los nombres comunes usados en este reporte se establecen de acuerdo al Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española (Liogier, 2000).

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

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

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

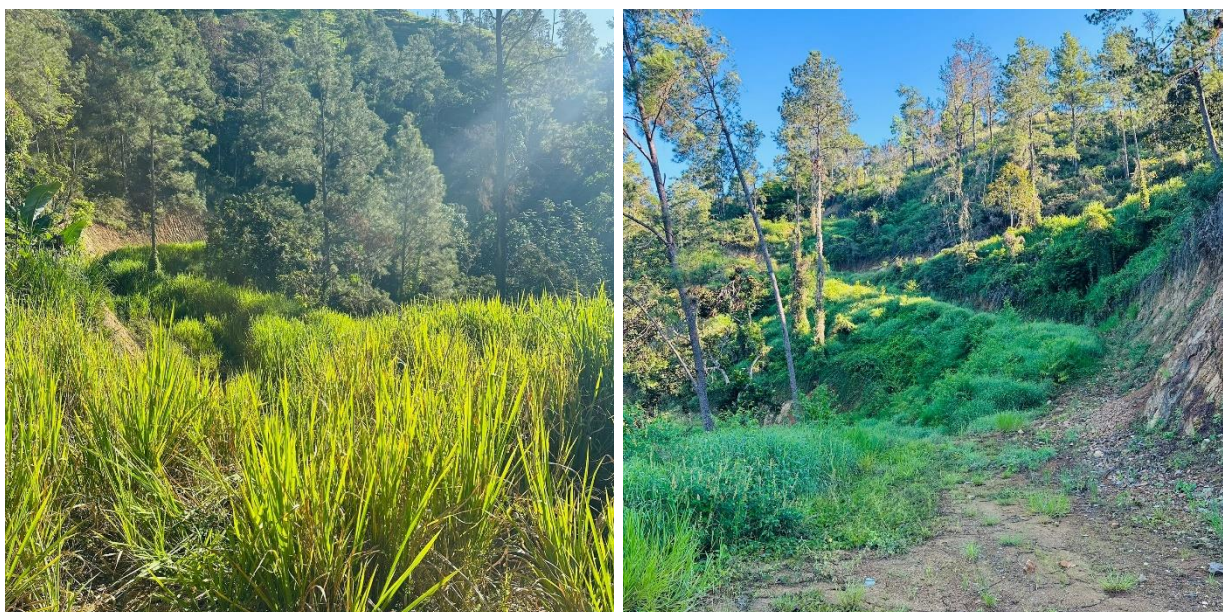
Área de estudio

El área escogida para la instalación de este proyecto de lotificación está ubicada en la provincia La vega, Municipio Jarabacoa. Está comprendida en la denominada Zona de Vida de Bosque húmedo sub-tropical. La vegetación original de toda esta zona fue totalmente modificada como producto de

diversas actividades antrópicas, principalmente la ganadería, hoy una vez más cambiaría el uso de suelo con este nuevo proyecto.

El ambiente tipo de vegetación que se pueden observar allí es, Pastizales con árboles dispersos.

Entre las especies que aún quedan de manera dispersas en el área podemos citar: Pino criollo, *Pinus occidentalis*; Caimitillo, *Chrysophyllum oliviforme*; Piñón cubano, *Gliricidia sepium*; Yagrumo, *Cecropia scabra*; Roble, *Catalpa longissima*; Cabirma, *Guarea guidonia*; Javilla, *Hura crepitans*; Jobo, *Spondias mombin*; Saman, *Samanea*; Lino criollo, *Leucaena leucocephala*; Almendro, *Terminalia catappa*; Memiso de paloma, *Celtis trinervia*, Guacima, *Guazuma tomentosa*, Guama, *Inga vera*; Guayuyo, *Piper aduncum*; entre otras, y un cumulo de especies herbáceas: Yerba de guinea, *Panicum maximum*; San Ramón, *Brachiaria brizantha*; Invasora, *Botriochloa pertusa*; Yaragua, *Melinis repens* etc.



Metodología

El principal componente de este reporte está basado en el levantamiento de informaciones primarias recogidas en campo. Para ello se hicieron recorridos en forma de transectos lineales continuos, de acuerdo a Matteucci & Colma (1982), modificado.

Mediante esos recorridos, realizados en zig-zag, de Norte a Sur y de Este a Oeste, se iba realizando un inventario de todas las especies de plantas vasculares observadas al alcance de la vista. Se recorrió tanto el área donde serán instalados el proyecto residencial, como también en su entorno cercano.

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

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

El nivel de presencia o abundancia relativa de las plantas se determinó mediante observación, según la apreciación durante los recorridos, comparando poblaciones de las mismas entre sí. Para determinar si en el lugar hay plantas amenazadas y/o protegidas se revisaron las listas de la Unión Mundial para la Conservación-UICN- por sus siglas tradicionales (Walter & Gillet, 1997), de la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres-CITES- (Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación, 1997) y la Lista Roja Nacional preparada para el Proyecto de Ley de Biodiversidad de la República Dominicana (Peguero et al., 2003), así como la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00 (Congreso Nacional de la República Dominicana, 2000). También se revisó la recién publicada Lista Roja de las Plantas Amenazadas en República Dominicana (García et al., 2016).

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

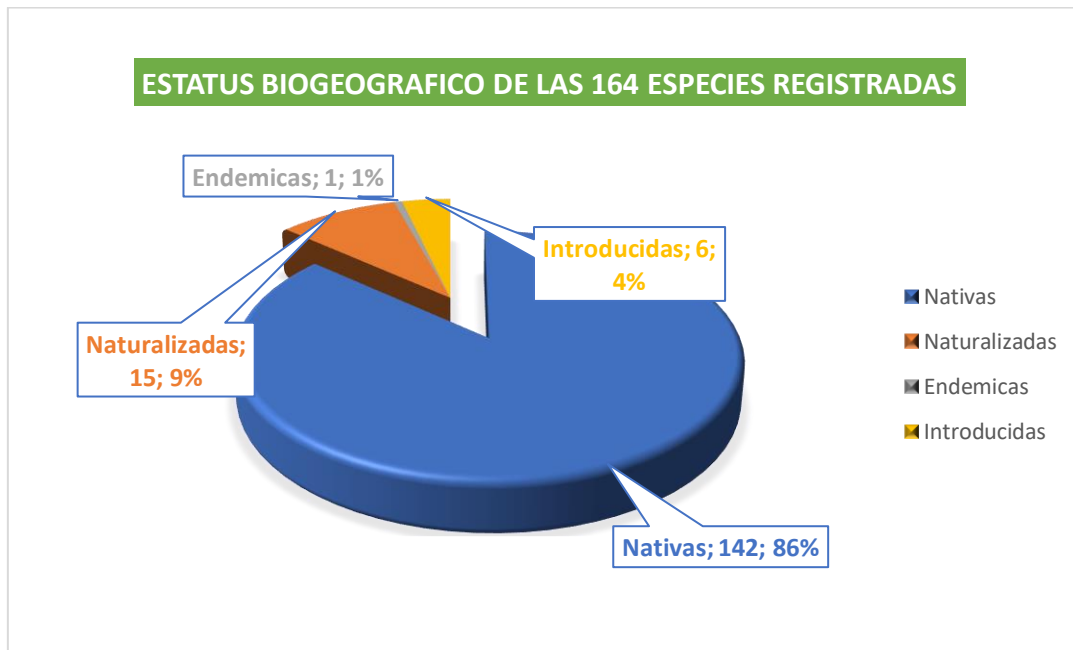
RESULTADOS

En el área de estudio fueron identificadas 164 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 133 géneros distribuidos en 54 familias de angiospermas. Las

familias predominantes en cuanto a especies fueron: Poaceae 12, Mimosaceae 8, Myrtaceae, Euphorbiaceae, Arecaceae y Fabaceae 7 especies cada una.

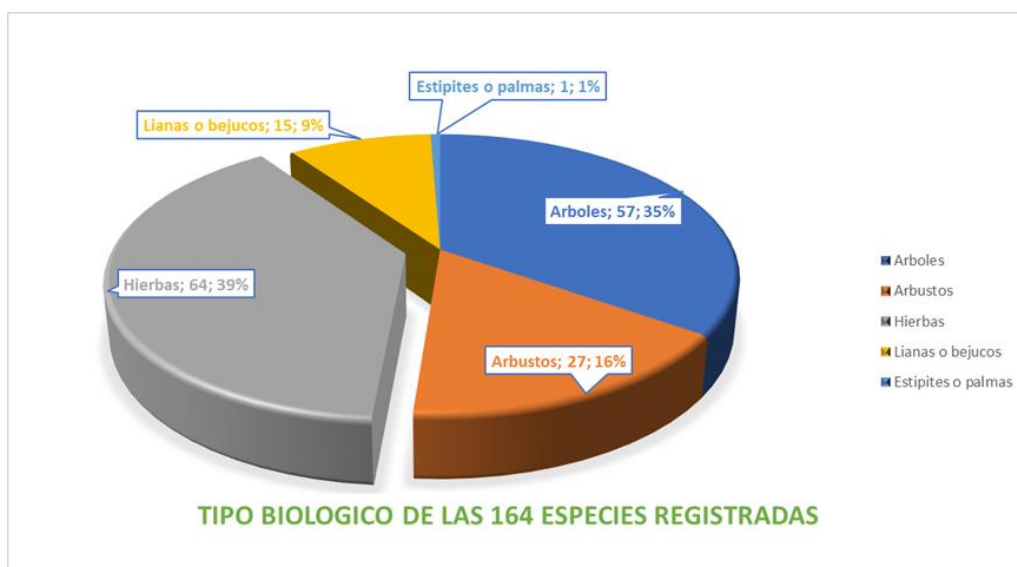
Estatus Biogeográfico

De las 164 especies registradas en todo el trayecto tenemos, que: 142 especies son nativas, 15 naturalizadas, 1 endémicas y 6 introducidas.



Tipos Biológicos

Los tipos biológicos reportados en este trabajo están representados por: 57 árboles, 27 arbustos, 64 hierbas, 15 lianas o bejucos y 1 estípites o palmas.



Endemismo

En el área evaluada para este proyecto, se registró 2 especie endémica de nuestra flora, la cual corresponden al nombre de: Palma real, *Roystonea hispaniolana*, Pino, *Pinus occidentalis*.

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
<i>Roystonea hispaniolana</i>	Palma real	Arecaceae
<i>Pinus occidentalis</i>	Pino criollo	Pinaceae

Abundancia relativa

Respecto a la abundancia relativa, las 164 especies presentes en el área evaluada están distribuir las de la siguiente forma: 28 son muy abundantes, 46 abundantes, 90 escasas, ninguna rara. La rareza de las especies no está necesariamente vinculada a endemismo o especies amenazadas. Una planta rara puede ser, indistintamente, endémica, nativa o exótica. Por otra parte, la condición de rareza en este caso sólo está referida al área estudiada. Una planta que en este lugar puede resultar rara, pudiera ser abundante en otra zona de la misma región o en otra parte del país o de la isla. Y de igual manera, una especie abundante en este lugar pudiera ser escasa y hasta rara en otro lugar.

Especies protegidas y/o amenazadas

En el área de influencia directa del proyecto solo se reporta seis especies de plantas protegidas mediante legislación nacional e incluidas en la Lista Roja Nacional de las Plantas Vasculares Amenazadas (García et al., 2016).

Esa planta amenazada corresponde a los nombres de:

Cuadro 1.- Especies amenazadas o protegidas encontradas en el área de estudio.

Nombre Científico	N. Común	Familia	TB	SB	EC
Roystonea hispaniolana	Palma real	Arecaceae	Et	E	LRN (VU)
Annona reticulata	Mamón	Annonaceae	N	N	LRN (EN)
Swietenia mahagoni	Caoba	Meliaceae	A	N	LRN (VU)
Tetragastris balsamifera	Amacey	Burseraceae	A	N	LRN (LC)
Pinus occidentalis	Pino	Pinaceae	A	E	LRN (LC)

Leyenda:

TB = Tipo Biológico: Et = estípite, A = árbol, L = Liana, H = hierba,

SB = Estatus Biogeográfico: E = endémica, N = nativa, NC= nativa cultivada
Nat= naturalizada, IC= introducida cultivada.

EC = Estado de conservación: LRN= Lista Roja Nacional: EN= en peligro; VU= vulnerable; LC= preocupación menor...

En República Dominicana ya se cuenta con una Lista Roja Nacional de las Plantas Vasculares Amenazadas, según los criterios de la UICN (García et al., 2016). En consecuencia, las categorías asignadas aquí responden a esos criterios técnicos.

Recomendaciones

Es importante que se diseñe y se ejecute un plan de mitigación de los impactos negativos, La ejecución de las siguientes recomendaciones puede evitar o minimizar al máximo la ocurrencia de cualquier impacto negativo sobre la flora y sus ambientes.

a) Que estos proyectos de montaña como este sean ejemplos de conservación para nuestros ambientes, sin introducir especies exóticas que con el tiempo resulten ser un dolor de cabeza para nuestra diversidad florística.

b) Que parte de esos árboles existente se integren al diseño del proyecto, de modo que los mismos le brinden confort al proyecto.

d) Evitar la introducción de plantas exóticas las cuales pueden convertirse en invasoras y causarles daños a las especies autóctonas.

f) Especies que deben plantarse en las áreas verde de este proyecto servirían de atracción a la fauna: Almacigo, *Bursera simaruba*; Hoja ancha, *Coccoloba pubescens*; Penda, *Citharexylum fruticosum*; Palma real, *Roystonea hispaniolana*; Palma cana, *Sabal domingensis*; Sopotillo, *Manilkara valenzuelana*; Mamey, *Mammea americana*, Jagua, *Genipa americana*, Mamón, *Annona reticulata*, Nogal, *Juglan jamaicensis*; Mara, *Calophyllum calaba*; Caimito, *Chrysophyllum cainito*, Cola, *Mora abbottii*, Cabirma de guinea, *Carapa guianensis*, Maricao, *Byrsonima spicata*. Estas y otras plantas ornamentales pueden conseguirse en el vivero del Jardín Botánico, Institución que trabaja por la conservación de la flora autóctona.

Literatura Citada

Congreso Nacional de la República Dominicana. 2000. Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00). Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 114 pp.

García, R, B. Peguero, A. Veloz, T. Clase & F. Jiménez. 2016. Lista Roja de las Plantas Amenazadas en República Dominicana. Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo Dr. Rafael M. Moscoso (JBN), Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT) y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA). Santo Domingo, República Dominicana. 763 pp.

Hartshorn, G.; G. Antonini, R. D. Heckadon, H. Newton, C. Quesada, J. Chores & A. Staples. 1981. La República Dominicana. Perfil Ambiental del País. Un estudio de campo. AID Contract No. AID/SOD/PDC-C 0247.JRB Associates. Virginia, USA. 134 pp.

Liogier, A. H. et al. 2000. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo, República Dominicana. 588 pp.

Matteucci, S. D. & A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos (OEA). Ser. Biol. 168 pp.

MIMARENA. 2011. Lista Roja de las Especies Amenazadas en República Dominicana. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana.

Peguero, B.; F. Jiménez, A. Veloz, T. Clase & R. García. 2003. Plantas Amenazadas en la República Dominicana. Lista preparada para el Proyecto de Ley de Biodiversidad. Jardín Botánico Nacional. Santo Domingo, República Dominicana. 14 pp.

Walter, K. S. & H. J. Gillet. 1997. UICN Red List of Threatened Plants. The Conservation Union. Switzerland and Cambridge, UK. 862 pp

Tabla 1.- Especies registradas en el lugar de establecimiento del proyecto y áreas circundantes.

Leyenda:

Forma de vida o tipo biológico (TB): A = árbol, Ar = arbusto, H = hierba L = liana (trepadora o reptante), Et = Estípite o palma, He = hierba epífita

Estatus (ST): N = nativa, E = endémica, Nt = naturalizada, IC = Introducida-cultivada

Grado de abundancia (GA): Ma = Muy abundante, Ab = abundante, Es = escasa.

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
ACANTHACEAE				
Odontonema cuspidata		Ar	Nt	Ma

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
Ruellia tuberosa	Guaucí	H	N	Ab
AMARANTHACEAE				
Achyranthes aspera	Rabo de gato	H	N	Ab
Amaranthus dubius	Bledo	H	N	Ab
ANACARDIACEAE				
Mangifera indica	Mango	A	Nt	Es
Spondias mombin	Jobo de puerco	A	N	Es
ANNONACEAE				
Annona muricata	Guanabana	A	N	Es
A. reticulata	Mamon	A	N	Es
ARACEAE				
Diefenbachia seguine	Mata puerco	H	N	Ab
ARALIACEAE				
Dendropanax arborea	Palo de Burro	A	N	Es
Schefflera morototoni	Sablito	A	N	Es
ARECACEAE				
Roystonea hispaniolana	Palma real	Et	E	Es
ASTERACEAE				
Bidens pilosa	Puntilla	H	N	Ab
Emilia fosbergii	Pincel	H	Nt	Ab
Eupatorium odoratum	Rompezaragüey	Ar	N	Es
Mikania cordifolia	Sepu	L	N	Es
Salmea scandens		L	N	Es
Tridax procumbens	Pincelillo	H	N	Ma
Vernonia cinerea	Moradita	H	Nt	Ab
BIGNONIACEAE				
Catalpa longissima	Roble	A	N	Es

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
Spathodea campanulata	Amapola	A	N	Es
BIXACEAE				
Bixa orellana	Bija	Ar	N	Es
BORAGINACEAE				
Cordia mirabiloides	Mala mujer	Ar	N	Es
Cordia surcata	Yagua	A	N	Es
Tounefortia hirsutissima	Nigua	L	N	Es
BROMELIACEAE				
Tillandsia balbisiana		HE	N	Es
T. fasciculata		He	N	Es
T. juncea		He	N	Ab
T. variabilis	Tinajita	He	N	Es
BURSERACEAE				
Bursera simaruba	Almacigo	A	N	Es
Tetragastris balsamifera	Amacey	A	N	Es
CACTACEAE				
Rhicsalis baccifera	Fruta de culebra	He	N	Es
CAESALPINIACEAE				
Delonix regia	Framboyán	A	N	Es
Desmanthus virgatus	Tamarindillo	H	N	Ab
Heamathoxylum campechianum	Campeche	A	N	Es
Senna siamea	Casia amarilla	A	Nt	Es
CECHROPIACEAE				
Cecropia schreberiana	Yagrumo	A	N	Ab
CLUSIACEAE				
Calophyllum calaba	Mara	A	N	Es
Clusia rosea	Copey	A	N	Es

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
COMBRETACEAE				
Buchenavia tetraphylla	Ciruelilo	A	N	Es
Terminalia catappa	Almendro	A	Nt	Es
COMMELINACEAE				
Commelina erecta	Suelda con suelda	H	N	Ma
CONVOLVULACEAE				
Ipomoea indica	Estrella vespertina	L	N	Es
I. verticillata	Bejuco de tabaco	L	N	Es
CYPERACEAE				
Cyperus luzulae	Coquillo	H	N	Ab
C. distans	Cortadera	H	N	Ab
C. rotundus	Coquillo	H	N	Ma
Fimbristylis cymosa		H	N	Ma
Rynchospora corymbosa	Cortadera	H	N	Ma
EUPHORBIACEAE				
Alchornea latifolia	Bija macho	A	N	Ab
Chamaesyce hirta	Yerba lechera	H	N	Ma
C. hypericifolia	Yerba lechera	H	N	Ma
Dalechampia scandens	Fogaratey	H	N	Es
Euphorbia cyathophora	Lechosita	H	N	Ab
Hura crepitans	Jabilla	A	N	Es
Phyllanthus amarus	Quina	H	N	Ma
FABACEAE				
Centrosema pubescens	Consuelo de caminantes	L	N	Ab
C. virginianum	Totico	L	N	Ab
Desmodium affine	Amor seco	H	N	Ma
D. barbatum	Amor seco	H	N	Ab
Gliricidia sepium	Piñón cubano	A	IC	Es
Poitea galeoide	Gallito	Ar	E	Es

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
Stylosanthes hamata	Pala huevo	H	N	Ma
FLACOURTIACEAE				
Casearia aculeata	Palo de avispa	Ar	N	Ab
C. arborea	Cascarita	Ar	N	Es
C. guianensis	Cafetillo	A	N	Es
HIPPOCRATEACEAE				
Hippocratea volubilis	Jaquimey	L	N	Ab
LAURACEAE				
Ocotea coriacea	Cigua blanca			Ab
O. floribunda	Cigua	A	N	Es
O.leucoxylon	Aguacatillo	A	N	Es
Persea americana	Aguacate	A	N	Es
MALPIGHIACEAE				
Bunchosia glandulosa	Cabrita	A	N	Es
MALVACEAE				
Bastardia viscosa	Escoba	H	N	Ab
Pavonia fruticosa	Cadillo	H	N	Ab
Sida acuta	Escoba	H	N	Ma
S. rhombifolia	Escoba	H	N	Ma
Urena lobata	Cadillo	H	N	Ma
MELASTOMATACEAE				
Clidemia hirta	Morita	Ar	N	Es
Miconia laevigata		Ar	N	Es
M. prasina	Auquey	Ar	N	Ab
M. umbellata	Peluda	Ar	N	Es
Tibouchina longiflora		H	N	Ab
MELIACEAE				
Alophyllus comminia	Tres palabra	A	N	Es

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
<i>Azadirachta indica</i>	NIN	A	N	Es
<i>Guarea guidonia</i>	Cabirma	A	N	Es
<i>Swietenia mahagoni</i>	Caoba	A	N	Es
<i>Trichilia hirta</i>	Jobo ban	A	N	Ab
<i>T. pallida</i>	Palo amargo	A	N	Ab
MIMOSACEAE				
<i>Acacia mangium</i>	Acacia	A	IC	Ab
<i>Albizia lebeck</i>	Cha-chá	A	Nt	Es
<i>Entada giga</i>	Samo	L	N	Es
<i>Inga laurina</i>	Gina	A	N	Es
<i>I. vera</i>	Guama	A	N	Es
<i>Leucaena leucocephala</i>	Lino criollo	A	Nt	Es
<i>Mimosa pudica</i>	Morivivi	H	N	Ma
<i>Samanea saman</i>	Samán	A	N	Es
MORACEAE				
<i>Ficus trigonata</i>	Figo	A	N	Es
<i>F. velutina</i>	Higo	A	N	Es
MUSACEAE				
<i>Musa paradisiaca</i>	Plátano	H	IC	Ab
MYRSINACEAE				
<i>Parathesis crenulata</i>		Ar	N	Ab
<i>Wallenia laurifolia</i>	Caimoni	Ar	N	Es
MYRTACEAE				
<i>Calyptanthus limoncillo</i>		Ar	N	Es
<i>Eugenia foetida</i>	Escobón	Ar	N	Es
<i>E. odorata</i>	Arrayan	Ar	N	Es
<i>Myrcia splendens</i>	Arrayan	Ar	N	Es
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Ar	N	Es
<i>Syzygium communi</i>	Jambolan	A	IC	Es
<i>S. jambos</i>	Pomo	A	N	Es

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
NYCTAGINACEAE				
Pisonia aculeata	Uña de gato	L	N	Es
OLEACEAE				
Jasminus fluminense	Jasmin	L	Nt	Ab
PASSIFLORACEAE				
Passiflora edule	Chinola	L	Nt	Es
PINACEAE				
Pinus occidentalis	Pino	A	E	Ma
PIPERACEAE				
Piper aduncum	Guayuyo	Ar	N	Ab
P. amalago	Guayuyo	Ar	N	Es
P. hispidum	Guayuyo	Ar	N	Ab
P. jacquemontianum	Guayuyo	Ar	N	Ab
P. marginatum	Guayuyo	Ar	N	Ab
POACEAE				
Andropogon glomeratum	Pajón	H	N	Ab
Bothriochloa pertusa	Pajón haitiano	H	Nt	Ma
Brachiaria brizantha	San Ramón	H	IC	Ma
Chloris barbata	Paraguita	H	N	Ma
Cynodon dactylon	Pelo de mico	H	N	Ma
C. nlenfuense	Yerba estrella	H	IC	Ab
Eleusine indica	Pata de gallina	H	N	Ma
Olyra latifolia	Alcariso	H	N	Ab
Oplismenus hyrtellus		H	N	Ma
Panicum maximum	Yerba de guinea	H	Nt	Ma
Paspalum fimbriatum	Pata de conejo	H	N	Ma
Sporobolus jacquemontianum	Pajón	H	N	Ma
PROTEACEAE				

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
Grevillea robusta	Grevilea	A	IC	Es
RAMNACEAE				
Colubrina arborescens	Corazón de paloma	A	N	Es
Gouania polygama	Bejuco de indio	L	N	Es
ROSACEAE				
Prunus myrtifolia	Palo blanco	A	N	Es
RUBIACEAE				
Guettarda mollis		Ar	N	Es
Hamelia patens	Buzunuco	Ar	N	Es
Spermacoseas surgens	Juana la blanca	H	N	Ab
RUTACEAE				
Citrus aurantium	Naranja agria	A	Nt	Es
C. limetta	Limón dulce	Ar	Nt	Es
Zanthoxylum martinicense	Pino de teta	A	N	Es
SAPINDACEAE				
Cupania americana	Guaraná	A	N	Es
Melicoccus bijugatus	Limoncillo	A	Nt	Es
Serjania polyphylla	Bejuco de costilla	L	N	Ab
SAPOTACEAE				
Chrysophyllum argenteum	Caimitillo	A	N	Ab
Chrysophyllum oliviforme	Caimitillo	A	N	Ab
Pouteria sapota	Sapote	A	IC	Es
SOLANACEAE				
Solanum torvum	Berenjena cimarrona	Ar	N	Es
S. umbellatum	Berenjena cimarrona	Ar	N	Es
STERCULIACEAE				
Guazuma tomentosa	Guácima	A	N	Es

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
Melochia nodiflora	Escoba	H	N	Ma
Waltheria indica	Pana	H	N	Ab
TILIACEAE				
Colchorus siliquosus	Escoba	H	N	Ma
Triumfetta semitriloba		H	N	Ma
TURNERACEAE				
Turnera ulmifolia	Mari López	H	N	Es
ULMACEAE				
Trema micrantha	Memiso de paloma	A	N	Es
URTICACEAE				
Pilea spp.		H	N	Ab
VERBENACEAE				
Citharexylum fruticosum	Penda	A	N	Es
Stachytarpheta jamaicensis	Verbena	H	N	Ab
VITACEAE				
Cissus verticillata	Bejuco caro	L	N	Ab
PTERIDOPHYTA O HELECHO				
Blechnum fragile		H	N	Ab
Cnoemidaria horrida		Ar	N	Es
Cyathea arborea	Helecho macho	Ar	N	Es
Niphyidium crassifolium		H	N	Es
Noemidaria horrida		Ar	N	Es
Pteridium aquilinum	Calimete	H	N	Es
Thelypteris cunii		H	N	Es

Fauna

En unidad de vegetación identificada de un bosque subtropical, con árboles dispersos, se llevó a cabo un Inventario de la Fauna existente en la zona de influencia directa, dando prioridad a la Avifauna y a la Herpetofauna, por ser los grupos con mayor posibilidad de ser afectados por las actividades del proyecto en sus diferentes fases e indicadores de la calidad del ambiente.

Este Inventario contiene datos sobre el grupo faunístico, status biogeográfico, diversidad, cantidad y estado de conservación de las especies inventariadas.

Informe caracterización fauna terrestre “Jardines de Orión”					
Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	Sb	C	Ca
Anfibios	<i>Osteopilus vastus</i>	Rana arborícola gigante	E	Es	Vu
	<i>Eleutherodactylus inoptatus*</i>	Calcali	E	Ra	
	<i>Eleutherodactylus flavescens*</i>	Ranita	E	Ra	
	<i>Osteopilus pulchrilineatus</i>	Rana arborícola amarilla	E	Ra	En
	<i>Osteopilus dominicensis</i>	Rana	E	Ra	
Reptiles	<i>Ameiva taeniura</i>	Rana lucia	E	Ab	
	<i>Ameiva chrysolaema</i>	Ranita	N	Es	
	<i>Uromacer catesbyi</i>	Culebra verde	E	Es	
	<i>Antillophis parvifrons</i>	Culebra sabanera	E	Es	
	<i>Anolis distichus</i>	Lagarto común	N	Ma	
	<i>Anolis cybotes</i>	Lagarto cabezón	E	Ab	
	<i>Anolis baleatus</i>	Salta cocote	E	Ab	Vu
	<i>Anolis semilineatus</i>	Lagarto de hierba	E	Es	
	<i>Anolis chlorocyanus</i>	Lagarto verde	E	Ab	
Aves	<i>Geotrygon montana</i>	Perdiz colorada	R	Ab	
	<i>Coereba flaveola</i>	Pinchita	R	Ma	
	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua palmera	E	Ma	
	<i>Patagioenas leucocephala</i>	Paloma coronita	R	Ab	Vu
	<i>Crotophaga ani</i>	Judío	R	Mb	
	<i>Quiscalus niger</i>	Chinchilín	R	Mb	
	<i>Phaenicophylus palmarum</i>	Cuatro ojos	E	Ab	
	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra	E	Ab	En
	<i>Aratinga chloroptera</i>	Perico	E	Ab	En

	Falco sparverius	Cuyaya	R	Ab	
	Plegadis falcinellus	Coco prieto	R	Es	
	Todus subulatus	Barrancolí	E	Ab	
	Loxia megaplaga	Cigua Pico cruzado	E	Ab	Vu
	Setophaga pinus	Ciguita del pinar	R	Ab	Vu
	Colinus virginianus	Codorniz	I	Es	
	Vireo altilquus	Julián chiví	R	Ab	
	Mniotilta varia	Cigüita pega palo	M	Ab	
	Zenaida macroura	Tórtola rabiche	R	Ab	
	Saurothera longirostris	Pájaro bobo	E	Ab	
	Contopus hispaniolensis	Maroita	E	Ab	
	Turdus plumbeus	Chua- chua	R	Es	
	Melanerpes striatus	Carpintero	E	Ab	
	Columbina passerina	Rolita	R	Ab	
	Mellisuga mínima	Zumbador pequeño	R	Ab	
Aves	Anthracothorax dominicus	Zumbador grande	R	Ab	
	Mimus polyglottos	Ruiseñor	R	Ab	
	Zenaida aurita	Rolón	R	Ab	
	Tyrannus dominicensis	Pestigre	R	Ab	

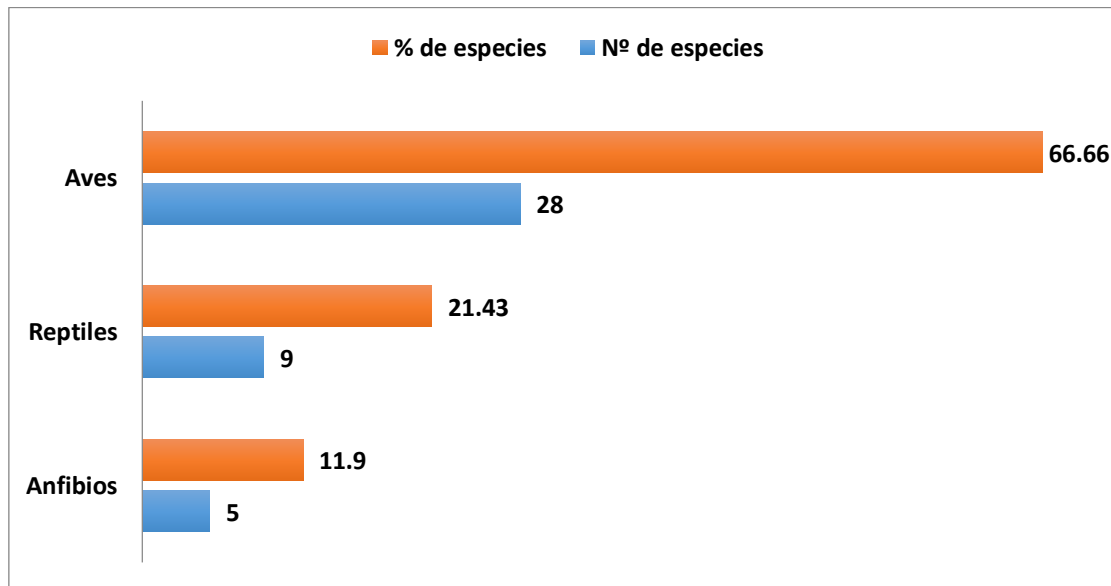
Fuente: * Reportadas por Henderson et al, 1984, ++ reportada por Henderson et al, 1984 y lugareños.

Leyenda

Status biogeográfico (Sb)	C = Cantidad	Ca = Categoría de amenaza
E = Endémica	Es = Escaso	Vu = Vulnerable
I = Introducida	Ab = Abundante	P = Protegida
M = Migratoria	Ma = Muy abundante	Pe = En peligro de extinción
N = Nativa		Am = Amenazada
R = Residente		En = En peligro

La diversidad faunística inventariada en el área del proyecto está conformada por 42 especies, distribuidas de la siguiente manera: 5 especies pertenecientes al grupo de los Anfibios, 9 especies correspondientes al grupo de los Reptiles y 28 especies pertenecientes al grupo de las Aves.

Gráfico 4.-Distribución según Biodiversidad faunística

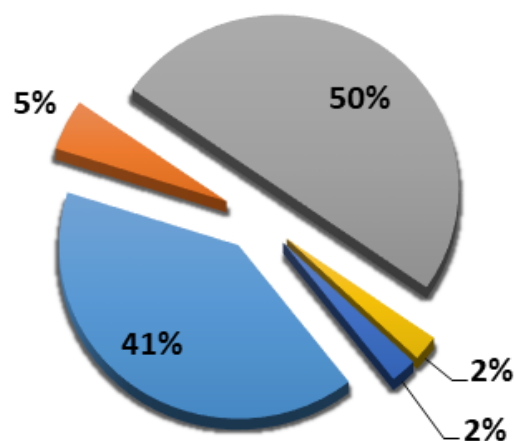


Fuente: elaboración propia

Status biogeográfico de las especies

Gráfico 5. Distribución según Status Biogeográfico

■ Residentes ■ Nativas ■ Endémicas ■ Introducidas ■ Migratorias



Fuente: elaboración propia

De acuerdo al Status biogeográfico, las especies de la fauna inventariada se clasifica en: 17 Residentes, 21 Endémicas, 2 Nativas, 1 Introducida y 1 Migratoria.

Especies residentes y migratorias

Se reportaron 17 especies de aves residentes, lo que representa un 40.47 % de la biodiversidad faunística inventariada en el área de estudio. Sólo se identificó 1 especie de ave migratoria, *Miniotita varia* (Cigüita pega palo).

Especies de aves residentes y migratorias			
Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Petigre	<i>Mimus polyglotus</i>	Ruiseñor
<i>Columbina passerina</i>	Rolita	<i>Zenaida aurita</i>	Rolón
<i>Coereba flaveola</i>	Pinchita	<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador grande
<i>Zenaida macroura</i>	Tórtola rabiche	<i>Mellisuga minima</i>	Zumbador pequeño
<i>Turdus plumbeus</i>	Chua- chua	<i>Vireo altiloquus</i>	Julián chivi
<i>Geotrygon montana</i>	Perdiz colorada	<i>Patagioenas leucocephala</i>	Paloma coronita
<i>Quiscalus niger</i>	Chinchilín	<i>Crotophaga ani</i>	Judío
<i>Miniotita varia</i>	Cigüita pega palo	<i>Setophaga pinus</i>	Ciguita del pinar
<i>Falco sparverius</i>	Cuyaya	<i>Plegadis falcinellus</i>	Coco prieto

Especies Endémicas

En la zona de estudio se registró un endemismo importante representado por 21 especies endémicas de la Hispaniola, equivalente a un 50.0 % de la biodiversidad faunística existente en el lugar.

Relación de las especies endémicas inventariadas				
Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
Anfibios	<i>Osteopilus vastus</i>	Rana arborícola gigante	<i>Eleutherodactylus flavescens</i>	Ranita
	<i>Eleutherodactylus inoptatus</i>	Calcali	<i>Osteopilus pulchrilineatus</i>	Rana arborícola amarilla
	<i>Osteopilus dominicensis</i>	Rana		
Reptiles	<i>Anolis cybotes</i>	Lagarto cabezón	<i>Ameiva taeniura</i>	Rana lucia
	<i>Anolis baleatus</i>	Salta cocote	<i>Uromacer catesbyi</i>	Culebra verde

	<i>Anolis semilineatus</i>	Lagarto de hierba	<i>Antillophis parvifrons</i>	Culebra sabanera
	<i>Anolis chlorocyanus</i>	Lagarto verde	<i>Ameiva chrysolaema</i>	Ranita
	<i>Anolis distichus</i>	Lagarto común		
Aves	<i>Todus subulatus</i>	Barrancoli	<i>Saurothera longirostris</i>	Pájaro bobo
	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua palmera	<i>Cntopus hispaniolensis</i>	Maroita
	<i>Phaenicophylus palmarum</i>	Cuatro ojos	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero
	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra	<i>Aratinga chloroptera</i>	Perico
	<i>Loxia megalplaga</i>	Cigua pico cruzado		

Estado de conservación de las especies protegidas nacionalmente y consideradas en CITES y UICN

En el inventario realizado se reportan varias especies incluidas en la Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja, 2018). Se registró una especie en el grado de vulnerable, y otra en peligro, incluidas en el apéndice II de CITES, y no se reportan especies incluidas en la UICN, que ameriten ser consideradas para su protección y conservación.

Especies protegidas nacionalmente y consideradas en CITES y UICN				
Grupo faunístico/Especie	Nombre común	Lista Roja, 2018	CITES 2007	UICN 2009
Anfibios				
<i>Osteopilus vastus</i>	Rana arborícola gigante	En	N/A	N/A
<i>Osteopilus pulchrilineatus</i>	Rana arborícola amarilla	En	N/A	N/A
<i>Eleutherodactylus ruthae</i>	Rana excavadora oriental	En	N/A	N/A
Reptiles				
<i>Anolis baleatus</i>	Saltacocote	En	N/A	N/A
Aves				
<i>Aratinga chloroptera</i>	Perico	En	Ap. II	N/A
<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra	En	N/A	N/A
<i>Patagioenas leucocephala</i>	Paloma coronita	Vu	Ap. II	N/A

Nota: N/A= No aplica

Medio socioeconómico

La descripción del medio socioeconómico se hizo para el área de influencia directa del proyecto sobre los elementos socioeconómicos del medio ambiente

que está definida para el municipio de Jarabacoa, así como el área de influencia indirecta definida para la provincia La Vega.

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

- Instalación del letrero
- Realización de una (1) vista pública

Para dar a conocer el proyecto “**Jardines de Orión**” a la comunidad, se colocó un letrero en un lugar visible del área de emplazamiento con las informaciones básicas del mismo, tal como se muestra en las imágenes 1 y 2.

Además, se realizó una (1) vista pública para informar e involucrar a las comunidades y organizaciones en el proceso de toma de decisiones. La vista pública se realizó el 12 de febrero 2025, en la comunidad La Cieneguita. A la misma asistieron un total de 20 personas de la comunidad antes mencionada.

En representación del promotor del proyecto participó el José Gerineldo de Los Santos. Por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales del municipio Jarabacoa asistió el técnico Jorge Canela. Por el equipo de consultores ambientales asistieron los licenciados Carlos Espinal y Ramona Pérez Araujo

Imagen 1. Letrero con las informaciones del proyecto

PRÓXIMAMENTE
“Jardines de Orión”
Código S01-24-06702

**Este proyecto está en proceso de
evaluación ambiental por el
Viceministerio de Gestión Ambiental**

Consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 97,050 m², la misma estará dividida en treinta y cuatro (34) solares, destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares que serán construidas por sus adquirientes.

Promotores
Sr. José Gerineldo De Los Santos Martínez
Tel.: 809-269-0055

Viceministerio de Gestión Ambiental
Tel: 809-567-4300
Ext: 6220



Ubicación del proyecto
Paraje La Cieneguita,
municipio Jarabacoa,
provincia La Vega



Imagen 2. Letrero colocado en el área de desarrollo del proyecto



Resultados de la vista pública

Los residentes expresaron su interés por conocer los detalles del proyecto y su impacto en la comunidad. Durante el encuentro, se abordaron diversos aspectos de manera interactiva, lo que permitió a los participantes plantear sus inquietudes y recibir respuestas.

Los asistentes destacaron la importancia de garantizar el acceso de los camiones de emergencia, ya que en proyectos anteriores las entradas fueron demasiado pequeñas. También señalaron la necesidad de contar con un reservorio de agua adecuado y de educar a los propietarios sobre el uso de extintores. En respuesta, el promotor del proyecto les aseguró que el diseño del acceso vehicular contempla estas necesidades y que se han tomado medidas para facilitar la intervención en caso de incendios.

Uno de los cuestionamientos planteados fue sobre la ubicación exacta del proyecto y su impacto en la distribución de recursos. Se mencionó la creciente demanda de agua potable y se preguntó si se había realizado un estudio para garantizar el abastecimiento a largo plazo. El promotor respondió que se contratarán empresas especializadas para gestionar el suministro de agua en las zonas de mayor demanda.

Asimismo, los participantes expresaron su preocupación por la gestión de los desechos sólidos en la zona, dada la dificultad actual en la recolección de basura en Jarabacoa. Se mencionó que la altura del proyecto podría dificultar la llegada de los camiones recolectores. En respuesta, se les informó que se establecerá un contrato con el ayuntamiento para garantizar una correcta disposición de los residuos.

Otro tema abordado fue el tamaño de los solares y las restricciones de construcción. Se les confirmó que los lotes tendrán dimensiones que van de 1,132 a 3,959 metros cuadrados, con una superficie mínima de construcción de 100 metros cuadrados a nivel del suelo, lo que representará menos del 5% del área total en la mayoría de los casos.

Marco jurídico

En cuanto al marco jurídico y legal, se realizó un inventario de la legislación ambiental vigente que el proyecto cumplirá, incluyendo la Ley núm. 64-00, acuerdos nacionales e internacionales, y los reglamentos y normas ambientales pertinentes, indicando los aspectos de mayor relevancia en el área ambiental, de acuerdo con las acciones del proyecto y las características de la línea base ambiental y socioeconómica identificadas en el presente Estudio de Impacto Ambiental (DIA).

Con relación a la evaluación de los impactos del proyecto “Jardines de Orión” se identificaron y evaluaron un total de 29 impactos, de los cuales 17 fueron identificados en la fase de construcción y 12 en la fase de operación.

En base a los impactos identificados, fue elaborado un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) para la mitigación de los impactos negativos significativos hasta niveles aceptables, el cual es parte integral de esta Declaración de Impacto Ambiental (DIA), tal como lo establece el Artículo 44 de la Ley 64-00. La matriz resumen del PMAA, tanto para la fase de construcción y para la fase de operación se presentan en las tablas 4 y 5.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas del PMAA, así como los costos de ejecución recaerá sobre el promotor y representante del proyecto. En la Tabla 3, se presenta el resumen de costos del PMAA.

Tabla 3. Distribución de los costos del PMAA para las fases de construcción y operación del proyecto “Jardines de Orión”

Programa o plan	Costos de los subprogramas de medidas del PMAA
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción.	RD\$ 385,000.00
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de operación	RD\$ 345,000.00
Análisis de Riesgos y Plan de Contingencias	RD\$ 250,000.00
Plan de Seguimiento y Control, fase de construcción	RD\$ 180,000.00
Plan de Seguimiento y Control, fase de operación	RD\$ 150,000.00
Total del PMAA	RD\$ 1,310,000

Tabla 4. Matriz Resumen Programa de Manejo y Adecuación Ambiental Fase de Construcción del Proyecto “Jardines de Orión”

Componentes del medio	Elementos del Medio	Impactos	Medidas
Bio-físicos	Aire	Contaminación del aire por emisión de partículas en suspensión generadas por las actividades de construcción y el transporte de materiales.	<p>Humedecer los caminos.</p> <p>Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.</p> <p>Control de velocidad y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.</p> <p>Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.</p>
		Alteración de la calidad del aire por emisión de gases procedentes de la combustión de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.	
		Aumento de los niveles de ruido producidos por las acciones constructivas y el transporte de materiales.	
	Suelo	Alteración del suelo por remoción de la capa vegetal.	<p>Delimitación y señalización de las áreas donde se realizarán desbroces para la construcción del proyecto.</p>
		Erosión y deslizamiento de suelo por las actividades de corte y relleno para la construcción del proyecto.	

		Posibilidad de contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de construcción.	Manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos. Mantenimiento de equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.
		Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles y aceites de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.	Activar campañas de reforestación con especies herbáceas y arbóreas para evitar erosión y deslizamiento. Usar barreras vivas para prevenir la escorrentía y la erosión del suelo en sitios de construcción. Mejorar el drenaje de los suelos.
	Relieve	Modificación del relieve por las actividades de preparación del terreno.	Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona.
	Vegetación	Desaparición de la cubierta vegetal y la pérdida de especies de flora como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en el área de construcción.	Delimitación y señalización de las áreas donde se realizarán desbroces para la construcción de los objetos de obra del proyecto. Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona.
		Cambios en la composición de la flora.	Protección de especies de flora.

			Preservar o trasplantar especies de la flora amenazadas y/o protegidas.
	Fauna	Afectación del hábitat de la avifauna y herpetofauna.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desbrozadas para la construcción del proyecto.
		Posibilidad de proliferación de plagas y vectores por el manejo inadecuado de residuos sólidos durante la fase de operación del proyecto.	Revegetación de todas las áreas que serán ocupadas por las áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona. Construcción de un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.
	Agua	Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de residuales líquidos.	Colocación de baños portátiles. Construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos para la fase de operación del proyecto.
		Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de combustibles y residuos oleosos.	
Socio-económicos	Al tránsito	Incremento del tránsito vehicular por la Carretera La Cieneguita, paraje La Cieneguita, Los Corosos, por el traslado de materiales de construcción.	Control de velocidad y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.

	A la Población	Creación de empleos temporales.	Contratación de mano de obra local.
		Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.	
	A la construcción	Incremento de la demanda de materiales de construcción y otros insumos en la zona.	Priorizar en todos los procesos de compras de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.
		Incremento de la actividad comercial formal e informal en la zona de La Cieneguita, Los Corosos.	

Tabla 5. Matriz Resumen Programa de Manejo y Adecuación Ambiental Fase de Operación del Proyecto “Jardines de Orión”

Componentes del medio	Elementos del Medio	Impactos	Medidas
Bio-físicos	Fauna	Afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.	Control del uso de productos químicos.
		Posible proliferación de plagas y vectores por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	Control de plagas y vectores. Disposición de residuos sólidos en un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal hasta su disposición final. Manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.

	Vegetación	Posible deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	Mantenimiento de las áreas verdes.
	Agua	Posible contaminación de las aguas superficiales por derrames de residuos líquidos.	Mantenimiento del sistema de recolección y tratamiento de los residuales líquidos domésticos. Control de la calidad de las aguas residuales tratadas.
		Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales procedentes del sistema de tratamiento de anaeróbico de flujo ascendente.	
	Suelo	Contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de operación.	Manejo de los desechos sólidos no peligrosos (de origen doméstico). Manejo de los desechos sólidos peligrosos (lámparas fluorescentes, baterías usadas, entre otros). Disposición de residuos sólidos en un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal hasta su disposición.
Socio-económicos	Tránsito	Incremento del tránsito vehicular por la Carretera La Cieneguita, paraje La Cieneguita, Los Corosos, para el traslado de materiales de construcción de	Establecer medidas para evitar accidentes de tránsito.

		las viviendas unifamiliares y/o villas y por entrada y salida de los adquirientes.	
	Paisaje	Posible afectación de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las infraestructuras y áreas verdes.	Mantenimiento de las infraestructuras y áreas verdes.
	Recursos	Disminución del recurso agua por el aumento del consumo de agua.	Prácticas para el ahorro de agua.
		Aumento del consumo de energía eléctrica.	Prácticas para el ahorro de energía.
	Población	Creación de empleos fijos.	Contratación de mano de obra local.
		Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.	

The page features decorative elements in the corners consisting of overlapping, semi-transparent green and yellow squares and rectangles, creating a modern, geometric pattern.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

CAPÍTULO 1

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Descripción general del proyecto

1.1.1. Presentación del proyecto

El proyecto “**Jardines de Orión**” registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con el código S01-24-06702, consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 97,050.00 m², divididos de la siguiente manera: 77,237.00 m² para área de solares, 3,400.00 m² para huellas de construcción (ocupación a nivel del suelo), 7,186.00 m² para área de caminos y 9,227.00 m² para áreas verdes. La lotificación estará dividida en treinta y cuatro (34) lotes destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares y/o villas, las cuales serán construidas por los adquirientes.

El proyecto contará con la infraestructura de servicios básicos de sistema de drenaje pluvial, sistema de recolección, tratamiento y disposición de residuales líquidos, sistema de manejo y disposición de los residuos sólidos, sistema de suministro de energía eléctrica, sistema de abastecimiento de agua potable, áreas verdes y garita de seguridad y control de acceso.

El proyecto estará ubicado en paraje La Cieneguita, sección Los Corosos, municipio Jarabacoa, provincia La Vega, específicamente en el ámbito de la designación catastral No. 312143455329.

1.1.2. Objetivos

El objetivo del proyecto es acondicionar un terreno con una extensión superficial de 97,050.00 m², en treinta y cuatro (34) lotes, con la finalidad de ser comercializados para la construcción de viviendas unifamiliares y/o villas en zona de montaña, con las facilidades de las infraestructuras de servicios básicos.

Además, fomentar el desarrollo turístico-inmobiliario en el municipio de Jarabacoa a través de la oferta de terrenos aptos para el desarrollo de viviendas unifamiliares y/o villas vacacionales en zona de montaña.

1.1.3. Naturaleza

Jardines de Orión, es un proyecto de naturaleza turístico-inmobiliario, el cual consiste en lotificar un predio cuya superficie es de 97,050.00 m² en treinta y cuatro (34) lotes para su comercialización, lo cual representa una atractiva oferta de inversión para los interesados en construir viviendas unifamiliares y/o villas con las facilidades de infraestructuras de servicios básicos que ofrece el proyecto, y con esto incentivar el turismo de montaña en el municipio de Jarabacoa, provincia La Vega.

1.1.4. Justificación e importancia del proyecto

El desarrollo del proyecto “**Jardines de Orión**” es una opción para el desarrollo turístico inmobiliario en zona de montaña con criterios de sostenibilidad y conservación de los recursos naturales. El proyecto representa una oportunidad de brindar a los adquirientes lotes donde puedan construir viviendas unifamiliares y/o villas bajo la modalidad de turismo ecológico donde puedan disfrutar del paisaje y la naturaleza.

1.1.5. Datos generales del promotor

El promotor del proyecto es el Sr. José Gerineldo de Los Santos Martínez, dominicano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral No. 050-0021105-1. La información de contacto del promotor es la siguiente:

Tel.: (809) 269-0055/(829) 262-8389

Correo electrónico: geoleafsrl@gmail.com

1.1.6. Inversión total del proyecto

El costo de inversión del proyecto asciende a RD\$ 20,672,220.5.

Se estima que se generarán veinticinco (25) empleos en la fase de construcción y unos cinco (5) empleos fijos en la fase de operación y más de cincuenta (50) empleos indirectos.

1.1.7. Localización del proyecto

El proyecto estará ubicado específicamente en el polígono definido por las siguientes coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

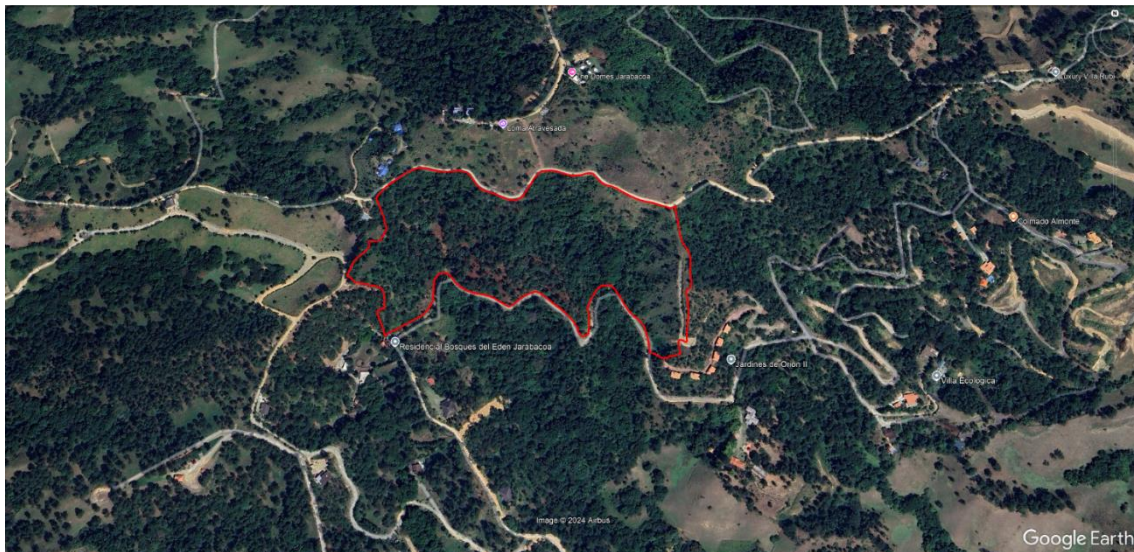
No.	X	Y	No.	X	Y	No.	X	Y
1	324180	2113666	83	324558	2113430	165	324264	2113458
2	324191	2113665	84	324557	2113426	166	324255	2113461
3	324198	2113665	85	324556	2113420	167	324242	2113463
4	324210	2113667	86	324555	2113414	168	324233	2113466
5	324218	2113666	87	324555	2113410	169	324228	2113468
6	324225	2113663	88	324555	2113405	170	324222	2113472
7	324231	2113657	89	324554	2113400	171	324217	2113475
8	324234	2113651	90	324553	2113394	172	324213	2113480
9	324235	2113649	91	324553	2113388	173	324209	2113484
10	324237	2113646	92	324554	2113385	174	324206	2113490
11	324239	2113643	93	324551	2113385	175	324201	2113494
12	324243	2113639	94	324547	2113387	176	324195	2113497
13	324252	2113631	95	324544	2113388	177	324189	2113496
14	324261	2113629	96	324541	2113387	178	324181	2113486
15	324270	2113625	97	324542	2113384	179	324180	2113457
16	324280	2113620	98	324541	2113381	180	324180	2113451
17	324288	2113617	99	324542	2113374	181	324175	2113441
18	324296	2113615	100	324543	2113367	182	324169	2113432
19	324302	2113615	101	324539	2113366	183	324158	2113425
20	324310	2113620	102	324537	2113365	184	324148	2113419
21	324316	2113628	103	324531	2113363	185	324135	2113412
22	324320	2113636	104	324527	2113363	186	324125	2113407
23	324324	2113643	105	324523	2113360	187	324120	2113404
24	324328	2113651	106	324521	2113362	188	324115	2113401
25	324338	2113664	107	324519	2113360	189	324114	2113399
26	324346	2113665	108	324516	2113361	190	324112	2113398
27	324355	2113665	109	324513	2113362	191	324110	2113404
28	324364	2113664	110	324509	2113364	192	324109	2113409
29	324372	2113661	111	324506	2113367	193	324100	2113429
30	324381	2113658	112	324502	2113368	194	324098	2113437
31	324388	2113656	113	324500	2113369	195	324103	2113440
32	324395	2113656	114	324498	2113369	196	324109	2113441
33	324403	2113657	115	324498	2113382	197	324108	2113447
34	324411	2113660	116	324495	2113393	198	324108	2113452
35	324416	2113660	117	324493	2113403	199	324108	2113457
36	324421	2113659	118	324490	2113413	200	324106	2113463
37	324424	2113656	119	324482	2113421	201	324105	2113469
38	324429	2113649	120	324475	2113426	202	324104	2113472
39	324433	2113644	121	324468	2113436	203	324098	2113474

40	324439	2113640	122	324463	2113443	204	324092	2113476
41	324448	2113637	123	324460	2113451	205	324087	2113477
42	324457	2113633	124	324454	2113460	206	324082	2113478
43	324467	2113626	125	324451	2113467	207	324075	2113480
44	324472	2113624	126	324443	2113474	208	324066	2113482
45	324479	2113620	127	324430	2113473	209	324062	2113482
46	324485	2113616	128	324424	2113468	210	324059	2113485
47	324493	2113613	129	324421	2113463	211	324057	2113489
48	324502	2113610	130	324415	2113453	212	324049	2113493
49	324509	2113609	131	324409	2113440	213	324052	2113499
50	324516	2113607	132	324409	2113436	214	324058	2113517
51	324522	2113604	133	324410	2113432	215	324080	2113538
52	324527	2113603	134	324410	2113426	216	324079	2113549
53	324531	2113602	135	324411	2113418	217	324088	2113549
54	324538	2113599	136	324411	2113412	218	324091	2113549
55	324540	2113600	137	324410	2113405	219	324095	2113549
56	324547	2113603	138	324409	2113398	220	324097	2113552
57	324546	2113597	139	324409	2113397	221	324100	2113559
58	324547	2113590	140	324401	2113394	222	324103	2113564
59	324548	2113581	141	324399	2113397	223	324105	2113570
60	324549	2113574	142	324394	2113402	224	324103	2113576
61	324550	2113566	143	324393	2113408	225	324101	2113578
62	324551	2113559	144	324390	2113415	226	324100	2113587
63	324552	2113552	145	324384	2113423	227	324097	2113592
64	324554	2113545	146	324378	2113429	228	324095	2113597
65	324557	2113537	147	324373	2113434	229	324094	2113599
66	324561	2113532	148	324369	2113438	230	324093	2113603
67	324564	2113523	149	324363	2113442	231	324092	2113606
68	324565	2113516	150	324360	2113445	232	324090	2113610
69	324565	2113507	151	324358	2113446	233	324085	2113620
70	324564	2113502	152	324352	2113451	234	324086	2113622
71	324563	2113496	153	324346	2113456	235	324089	2113626
72	324563	2113490	154	324339	2113463	236	324090	2113627
73	324564	2113484	155	324332	2113465	237	324097	2113637
74	324564	2113477	156	324325	2113463	238	324104	2113644
75	324563	2113470	157	324324	2113463	239	324112	2113650
76	324560	2113467	158	324322	2113462	240	324130	2113664
77	324556	2113465	159	324316	2113459	241	324140	2113669
78	324556	2113460	160	324305	2113451	242	324150	2113672
79	324557	2113455	161	324299	2113445	243	324160	2113671
80	324557	2113448	162	324292	2113442	244	324171	2113668
81	324558	2113443	163	324284	2113446	245	324180	2113666
82	324558	2113436	164	324271	2113455	246	324180	2113666

1.1.8. Mapa Satelital

En el siguiente mapa se muestra la vista satelital del proyecto “Jardines de Orión”.

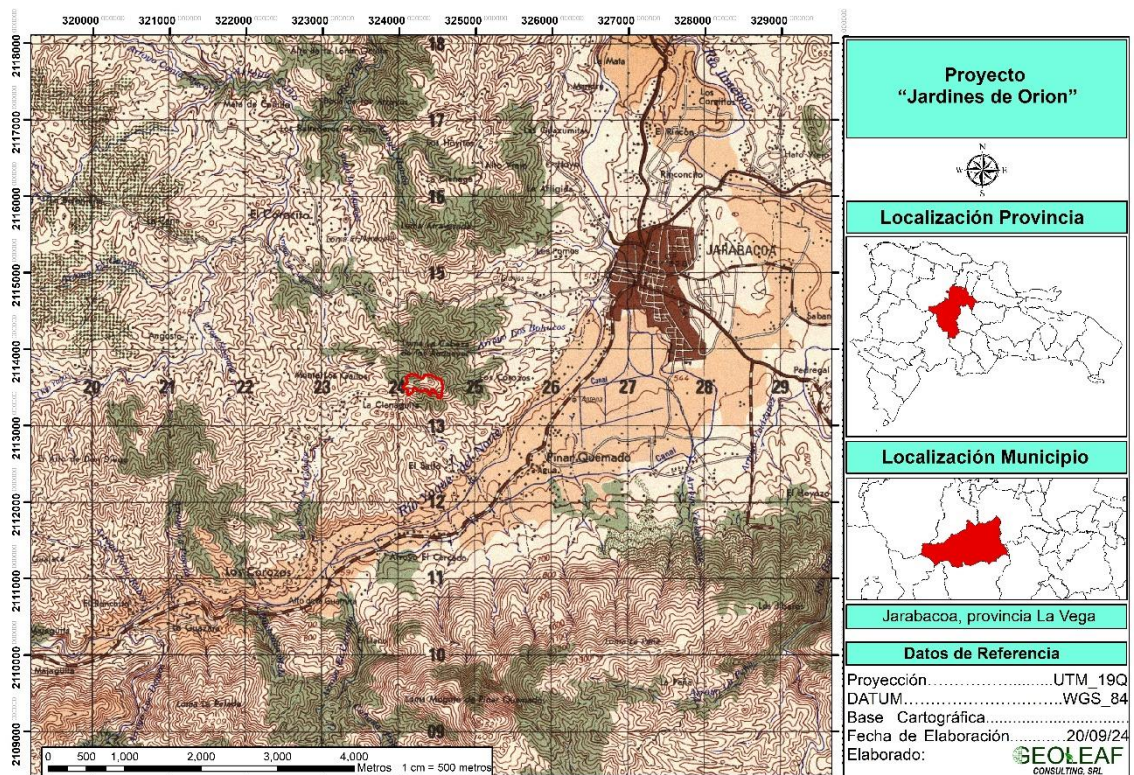
Mapa 1.1. Imagen Satelital



1.1.9. Ubicación en hoja topográfica

En el siguiente mapa se muestra la hoja topográfica del proyecto “Jardines de Orión”.

Mapa 1.2. Hoja topográfica



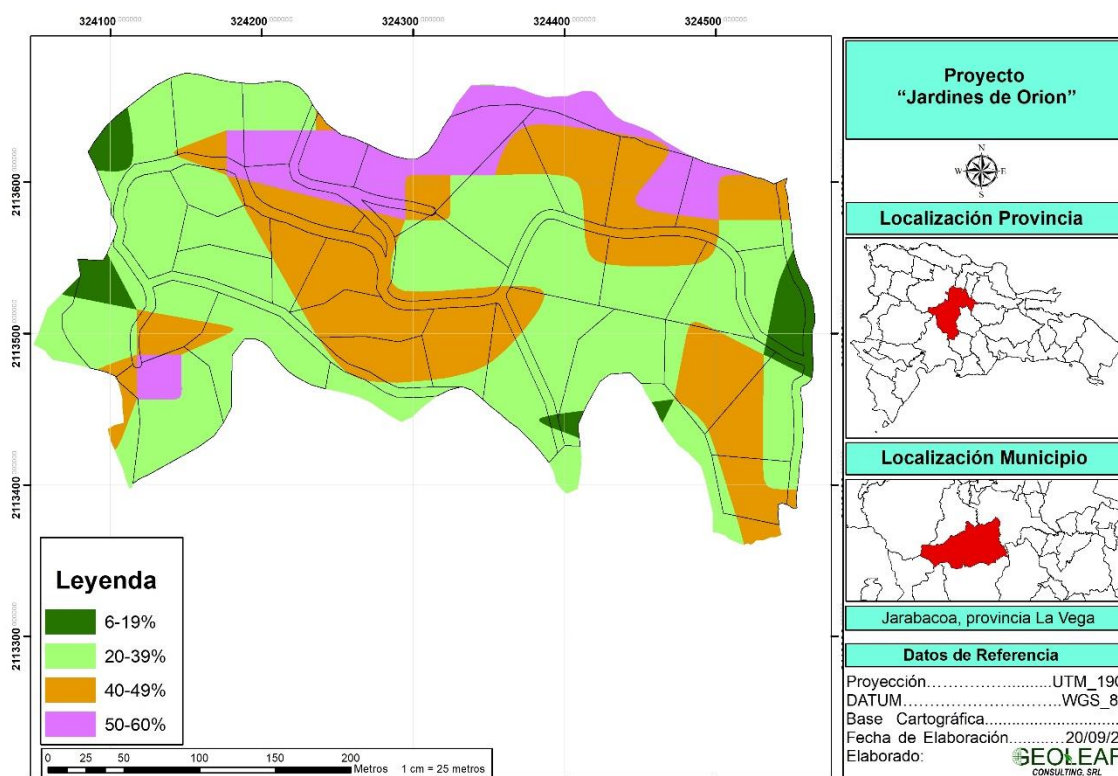
Fuente: Elaboración propia

1.1.10. Pendientes

El proyecto “**Jardines de Orión**” cuenta con un terreno con una superficie de 97,050.00 m², el cual se encuentra en su totalidad en zona de pendientes inferiores de 60%, en cumplimiento con la Resolución No. 0005-2017, que establece los parámetros para el otorgamiento de autorizaciones ambientales para infraestructuras en zona de montaña.

El proyecto “**Jardines de Orión**” contempla la lotificación de treinta y cuatro (34) lotes, los cuales estarán ubicados en zonas de pendientes menores de 60%, tal como se muestra en el siguiente Mapa de % de Pendientes.

Mapa 1.3. Mapa de % de Pendientes



Fuente: Elaboración propia

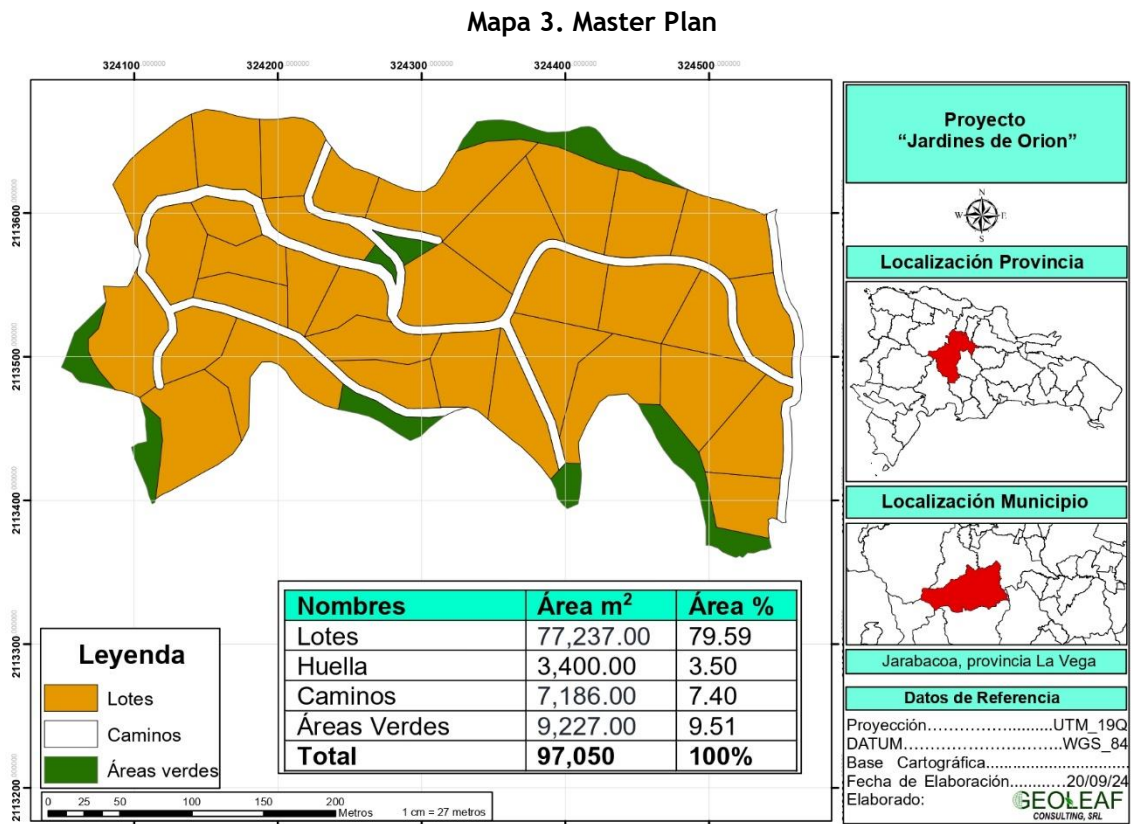
1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

1.2.1. Descripción general del proyecto

El proyecto “**Jardines de Orión**” consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 97,050.00 m² en treinta y cuatro (34) lotes, destinados

exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares y/o villas, las cuales serán construidas por los adquirientes. Los componentes del proyecto estarán definidos por:

- Área de lotes
- Área
- Área de caminos
- Área Protección
- Áreas verdes
- Infraestructura de servicios:
 - Sistema de drenaje pluvial
 - Sistema de abastecimiento de agua potable
 - Sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos
 - Sistema de suministro de energía eléctrica
 - Sistema de manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos
 - Garita de seguridad y control de acceso



Fuente: Elaboración propia

A continuación se detalla la distribución por áreas de los componentes:

Nombres	Área m ²	Área %
Lotes	77,237.00	79.59
Huella	3,400.00	3.50
Caminos	7,186.00	7.40
Áreas Verdes	9,227.00	9.51
Total	97,050	100%

Los lotes tendrán áreas que oscilan entre 1,132 m² a 3,759 m², tal como se detalla en la tabla siguiente:

Solar	Área m ²	Solar	Área m ²
1	1,625	18	1,132
2	3,045	19	1,689
3	2,220	20	2,608
4	2,214	21	1,798
5	2,954	22	2,811
6	1,993	23	3,690
7	2,407	24	3,232
8	1,756	25	2,065
9	1,488	26	3,076
10	1,931	27	2,981
11	1,606	28	3,759
12	2,827	29	1,349
13	2,544	30	3,024
14	1,376	31	3,654
15	3,126	32	2,085
16	1,525	33	2,418
17	2,236	34	2,395

1.2.2. Acciones previas a la fase de construcción

El proyecto “Jardines de Orión” requirió la ejecución de las siguientes actividades previa a la fase de construcción:

- ✓ Ejecución del levantamiento topográfico del terreno.
- ✓ Diseño de la lotificación de lotes e infraestructura de servicios.
- ✓ Generación de toda la documentación básica requerida para el desarrollo del proyecto, lo cual incluye memoria descriptiva y planos.
- ✓ Trámites para la obtención de las certificaciones de las instituciones correspondientes, tales como la No Objeción al uso de suelo del Ayuntamiento del Municipio de Jarabacoa.

- ✓ Elaboración de la Declaración Impacto Ambiental (DIA).

1.2.3. Alternativas del proyecto

El primer nivel de análisis realizado para evaluar las alternativas identificadas respondió a la pregunta básica en relación con la viabilidad de construirse el proyecto Jardines de Orión. Se analiza la viabilidad de valoración en términos ambientales, económicos, sociales, legales y a partir de los objetivos del objetivo del promotor.

De la determinación de dicha viabilidad dependerían las valoraciones posteriores a nivel de ordenamiento territorial, infraestructura básica y manejo ambiental.

Se analizaron los objetivos del promotor y sus estudios de mercados, las condiciones físico- bióticas de los terrenos que conforman la propiedad, así como las regulaciones en materia ambiental y turística para la construcción de proyectos inmobiliarios (residenciales y turísticos) en zonas altas y montañas.

Alternativa viable

La alternativa viable fue la presentada en esta declaración de impacto ambiental, la cual consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 97,050.00 m², divididos de la siguiente manera: 77,237.00 m² para área de solares, 3,400.00 m² para huellas de construcción (ocupación a nivel del suelo), 7,186.00 m² para área de caminos y 9,227.00 m² para áreas verdes. La lotificación estará dividida en treinta y cuatro (34) lotes destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares y/o villas, las cuales serán construidas por los adquirientes.

Esta alternativa fue considerada la más viable ya que contempla lotes de mayor metraje y menos huella de construcción y mayores áreas verdes.

Alternativa no viable

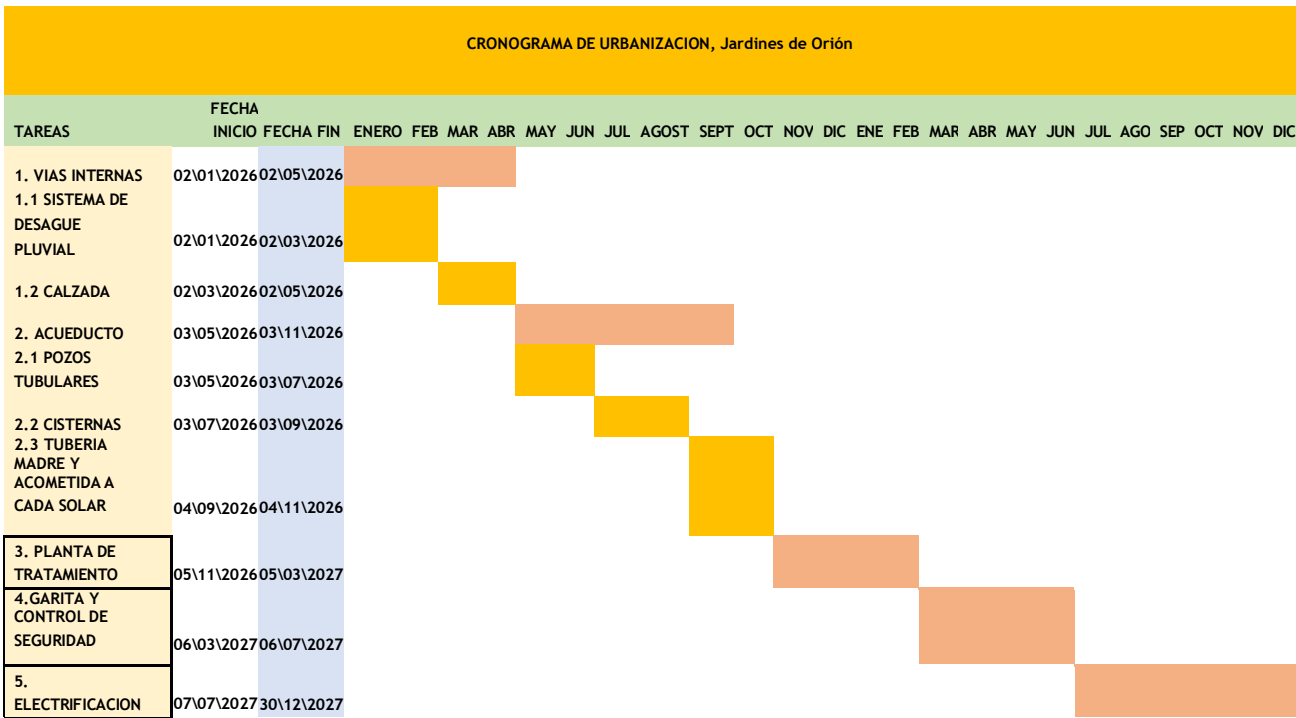
La primera alternativa de desarrollo del proyecto fue considerada no viable, ya que contemplaba la delimitación de lotes de menor metraje y por ende mayor huella de construcción, además se consideraba menores áreas verdes.

Alternativa de no hacer nada

Se analizaron las condiciones físicas, biológicas y económicas de área de influencia directa e indirecta del proyecto y se contrapuso con el uso actual del suelo y las tendencias de uso futuro y se proyectó qué pasaría con el área del proyecto y sus zonas de influencia de no realizarse el proyecto Jardines de Orión.

Se analizaron las condiciones físicas, biológicas y económicas del área de influencia directa e indirecta (ver el mapa de ubicación del proyecto y sus áreas de influencia) del proyecto y se proyectó que pasaría de no realizarse este.

1.2.4. Cronograma de ejecución



1.2.5. Movimientos de suelo

Usaremos un sistema de corte y relleno, es decir, todo el material excavado en el proyecto se usara en el mismo tanto en las vías como en los solares y como relleno en las construcciones.

El corte promedio para los caminos será de 0.7 metros y para las áreas que serán ocupadas por las villas será de 1.3 metros.

El área que ocuparán los caminos será 7,186.00 m², multiplicado por 0.7 metros, tendremos 5,030.2 m³.

El área de ocupación de las villas será de 3,400.00 m², multiplicado por 1.3, tendremos 4,420 m³.

$$5,030.2 \text{ m}^3 \text{ más } 4,420 \text{ m}^3 = 9,450.2 \text{ m}^3$$

Cualquier material que se encuentra sujeto a confinamiento y consolidación registra un incremento en su volumen, al ser removido. A este fenómeno se le conoce como factor de esponjamiento. Luego de la remoción, el material experimenta un incremento volumétrico que afecta positivamente el volumen in situ. En el caso del material que estamos evaluando, consideramos que el incremento volumétrico es de un 25%.

Es decir, si al volumen rebajamos el liberado de los estériles y suelos finos (10%) y lo incrementamos en un 25% (esponjamiento), obtenemos que: Vol. = 9,450.2 x 1.15 = 10,867.73 m³.

1.2.6. Acciones de la fase de construcción

Durante la fase de construcción del proyecto “Jardines de Orión” se ejecutarán las acciones que se presentan en la Tabla 1.1.

Tabla 1.1. Acciones para la fase de construcción

Fase	Actividades
Construcción	Instalación de facilidades temporales y suministro de servicios básicos
	▪ Instalación de las facilidades temporales
	▪ Consumo de agua
	▪ Generación y manejo de residuales líquidos
	▪ Consumo de energía eléctrica
	▪ Consumo y manejo de combustible
	▪ Generación y manejo de los desechos sólidos
	Acondicionamiento del terreno
	▪ Desmonte y limpieza de la vegetación y de la capa vegetal en el área de construcción
	▪ Descapote o corte de material no utilizable
	▪ Replanteo
	▪ Movimiento de tierra para acondicionamiento de las huellas constructivas
	▪ Disposición temporal o final de material removido
	Construcción de los objetos de obra

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Área de lotes
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Área de caminos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garita de seguridad y control de acceso
	Construcción de la infraestructura de servicios
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de abastecimiento de agua potable
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de drenaje pluvial
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de suministro de energía eléctrica
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de recolección y manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos
	Creación de áreas de protección y áreas verdes
	Fuerza de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratación de la fuerza de trabajo temporal
	Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos
	Desmantelamiento de facilidades temporales

1.2.7. Acciones de la fase de operación

En la fase de operación del proyecto “Jardines de Orión” se ejecutarán las acciones que se presentan en la Tabla 1.2.

Tabla 1.2. Acciones para la fase de operación

Fase	Acciones
Operación	Lotes
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza y mantenimiento
	Áreas de protección y áreas verdes
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza y mantenimiento
	Edificaciones
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento de las viviendas unifamiliares y/o villas, calles y garita de seguridad
	Vectores
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de plagas y manejo de productos químicos
	Abastecimiento de agua potable
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo y control ▪ Mantenimiento de las líneas de abastecimiento
	Suministro de energía

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo y control ▪ Mantenimiento de las líneas eléctricas
	Sistema de drenaje pluvial
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento
	Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de descargas y mantenimiento de las unidades de tratamiento
	Generación de Desechos sólidos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejo y disposición
	Fuerza de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de empleos permanentes

1.3. Infraestructura de servicios

▪ Agua potable

El agua para uso doméstico será abastecida por pozo tubular.

▪ Residuos Sólidos

Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en contenedores de 55 galones dentro de una caseta cerrada hasta su disposición final por el Ayuntamiento Municipal de Jarabacoa.

▪ Drenaje pluvial

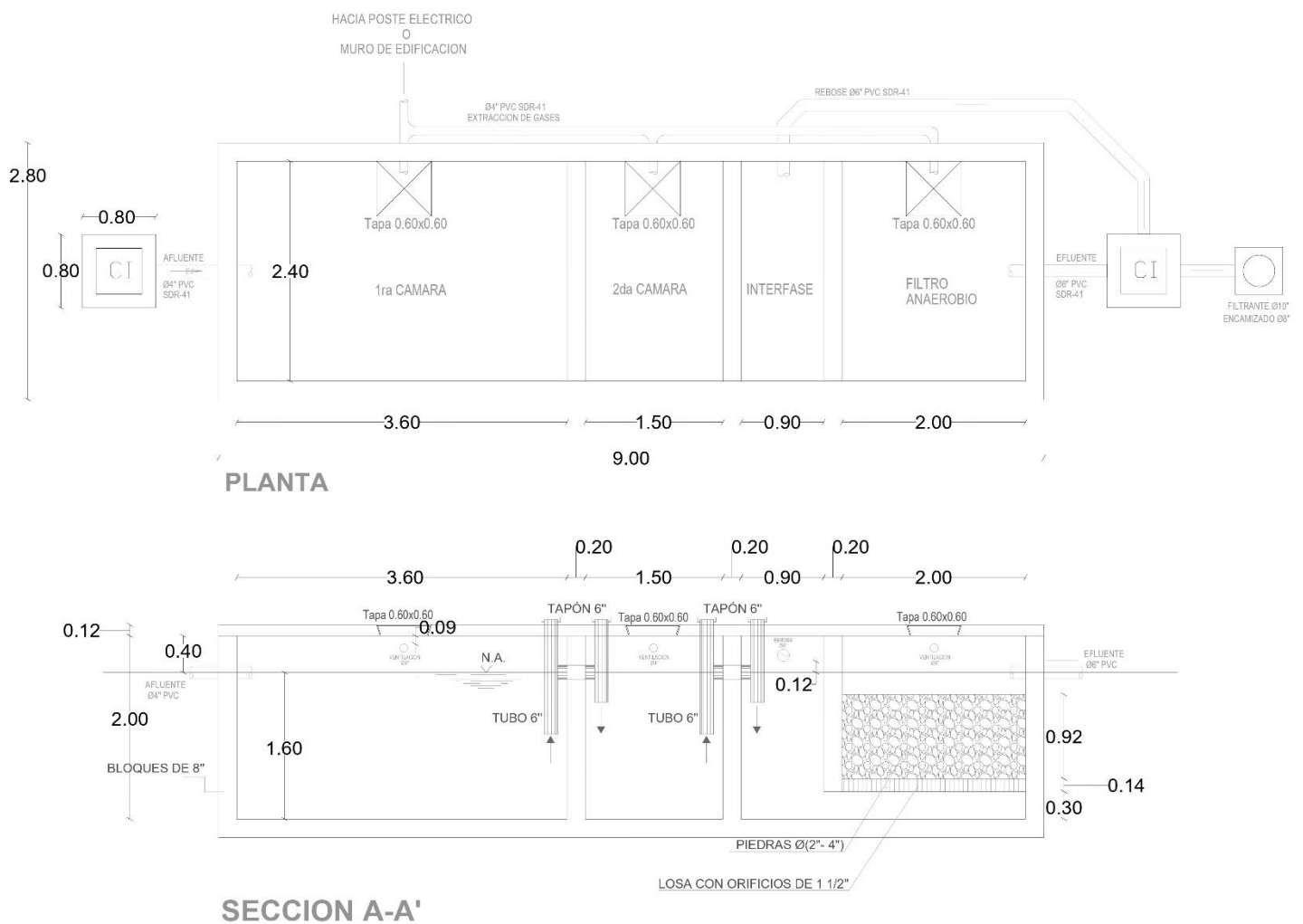
Las aguas serán canalizadas a través de cunetas hacia los puntos más bajos para ser conducidas a las diferentes depresiones naturales presentes en el área del proyecto.

▪ Energía Eléctrica

Para la fase de construcción se utilizará generador eléctrico. La energía eléctrica en la fase de operación será suplida por Edenorte Dominicana en la fase de operación, además se utilizarán paneles solares y otros tipos de energía alternativa.

■ Aguas residuales

Para la fase de construcción se utilizarán baños portátiles. Las aguas residuales que serán generadas en la etapa de operación serán de tipo doméstico y recibirán un tratamiento biológico, mediante un sistema de cámaras de tratamiento anaerobias de filtro invertido, con triple recamaras, construidas según las regulaciones y aspectos técnicos que demandarán las edificaciones a construir.



Grafica del sistema de tratamiento a construir

En la tabla 1.3 se resumen las características principales de la infraestructura de servicios básicos del proyecto “Jardines de Orión”.

Tabla 1.3. Resumen de servicios del proyecto “Jardines de Orión”

Servicio	Fase de construcción	Fase de operación	Sistema y/o empresas que suplirán el servicio
Agua Potable	15 m ³ /mes	60 m ³ /mes	Será abastecida pozo tubular.
Energía Eléctrica	2,000 Kw/mes	6,500 Kw/mes	Para la fase de construcción se utilizará generador eléctrico. En la fase de operación será suplida por Edenorte Dominicana.
Tratamiento de aguas residuales	12 m ³ /mes	48 m ³ /mes	Para la fase de construcción se utilizarán baños portátiles. Para la fase de operación, las aguas residuales serán tratadas mediante cámaras de tratamiento anaeróbicas de filtro Invertido, con triple cámaras, construidas según las regulaciones y aspectos técnicos que demandarán las edificaciones a construir.
Recogida de residuos sólidos	17.69 kg/día	82.56 kg/día	Ayuntamiento municipal



DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

CAPÍTULO 2

2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

2.1. Medio físico

2.1.1. Clima

El clima en la República Dominicana tiene un carácter marcadamente tropical húmedo aunque la insularidad y la topografía heterogénea de la isla determinan los regímenes climáticos locales, que varían desde árido hasta lluvioso. En la temporada de lluvias, las masas de aire frío generan una caída en las temperaturas. En los picos altos son frecuentes las heladas, mientras que en las tierras bajas las temperaturas medias varían de 23 a 33 °C a lo largo de todo el año. En la estación seca, la Zona de Convergencia Intertropical determina el clima en la isla.

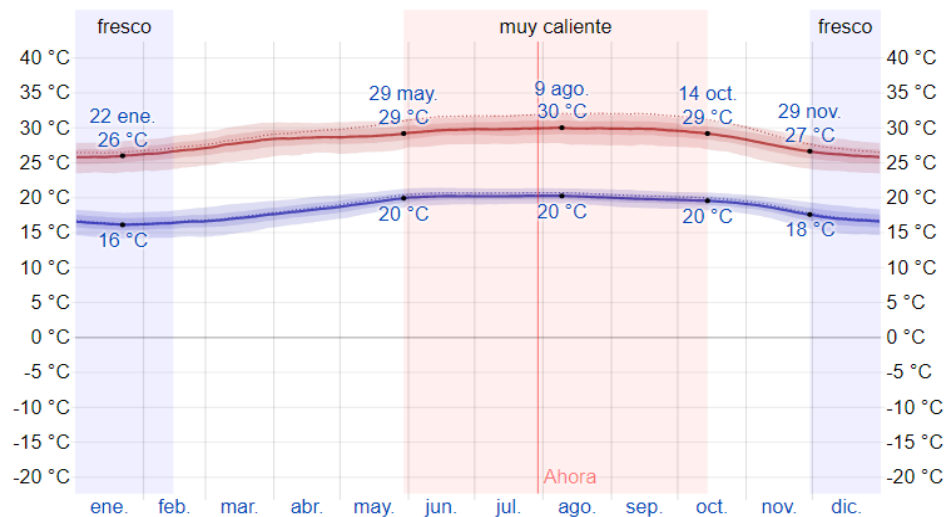
En cuanto a la distribución espacial de la precipitación media anual, ésta es tremendamente cambiante de unas regiones a otras. Estos registros tienen también una marcada diferencia interanual, que determina el desarrollo de los cultivos de secano de las áreas semi-áridas. En general, se puede distinguir una estación seca (diciembre a marzo) de otra lluviosa (mayo a noviembre), con marzo el mes más seco y mayo el más lluvioso, a excepción de la Cordillera Septentrional donde, debido a los primeros vientos alisios, la época más lluviosa es de noviembre a enero. La exposición a los vientos alisios del nordeste durante más de la mitad del año causa una precipitación abundante en el flanco norte de la Cordillera Septentrional. En la época lluviosa son frecuentes los huracanes, que traen fuertes vientos y lluvias, causando grandes daños ambientales y pérdidas económicas.

2.1.1.1. Temperatura en el área de estudio

La temporada calurosa dura 4.5 meses, del 29 de mayo al 14 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 29 °C. El día más caluroso del año es el 9 de agosto, con una temperatura máxima promedio de 30 °C y una temperatura mínima promedio de 20 °C.

La temporada fresca dura 2.5 meses, del 29 de noviembre al 14 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 27 °C. El día más frío del año es el 22 de enero, con una temperatura mínima promedio de 16 °C y máxima promedio de 26 °C.

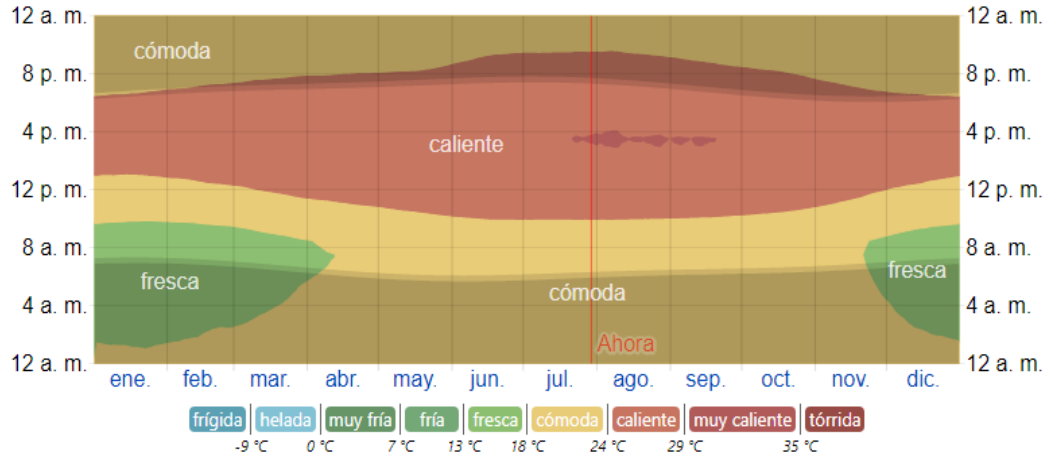
Gráfico 2.1. Temperatura máxima y mínima promedio



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

El gráfico siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.

Gráfico 2.2. Temperatura promedio por hora



2.1.1.2. Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Jarabacoa varía durante el año. La temporada más mojada dura 7.1 meses, de 23 de abril a 27 de noviembre, con una probabilidad de más del 17 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 24 % el 19 de mayo.

La temporada más seca dura 4.9 meses, del 27 de noviembre al 23 de abril. La probabilidad mínima de un día mojado es del 9 % el 9 de marzo.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 24 % el 19 de mayo.

El gráfico presenta el porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).



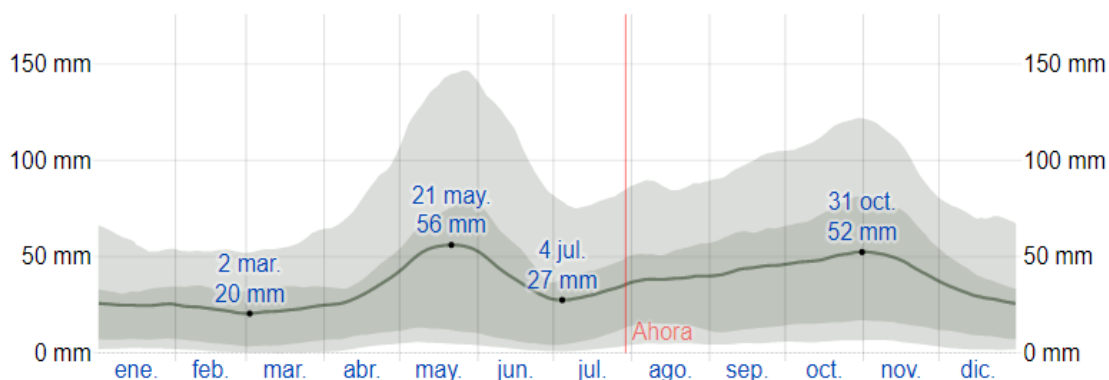
2.1.1.3. Lluvia

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Jarabacoa tiene una variación ligera de lluvia mensual por estación.

Llueve durante el año en Jarabacoa. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 21 de mayo, con una acumulación total promedio de 56 milímetros.

La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 2 de marzo, con una acumulación total promedio de 20 milímetros.

Gráfico 2.4. Precipitación de lluvias mensual promedio



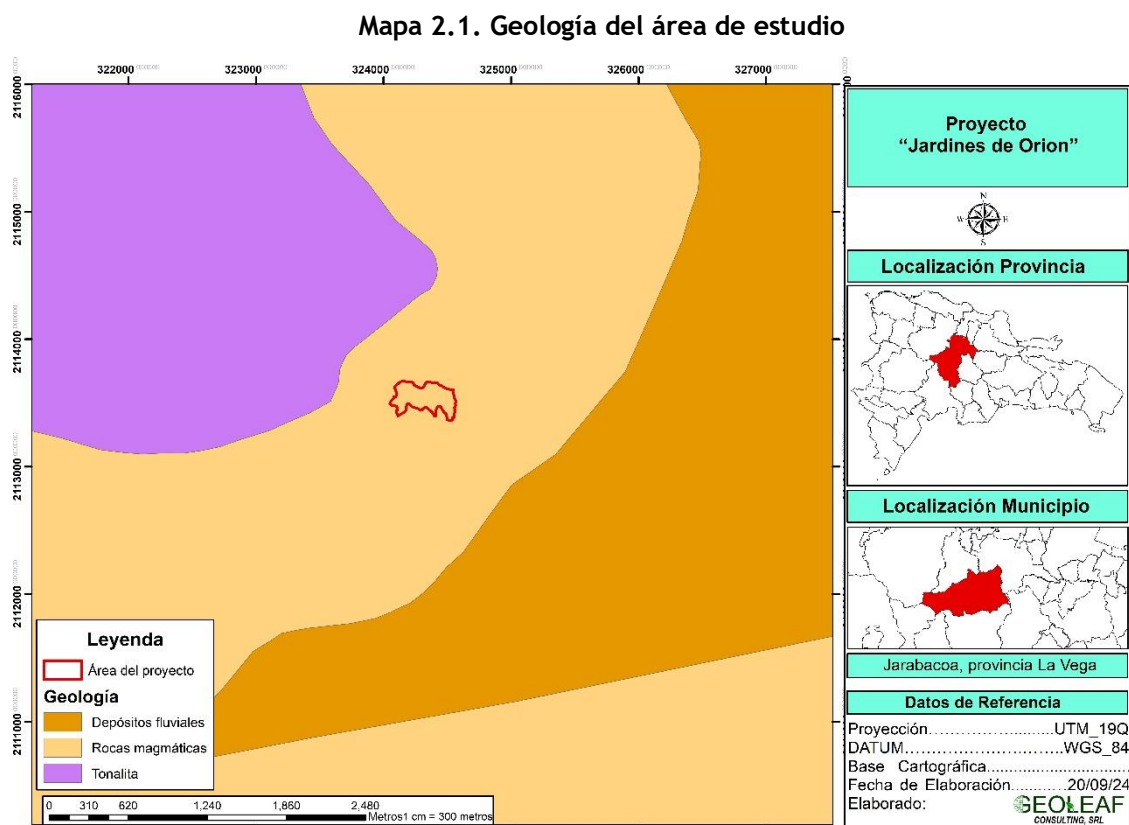
La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo móvil de 31 días centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente.

2.1.2. Geología

Para determinar la geología del área donde será desarrollado el proyecto, se utilizó como base de información el Estudio Hidrogeológico Nacional realizado por el Programa de Desarrollo Geológico-Minero (SYSMIN) y el mapa geológico de la República Dominicana elaborado por el Servicio Geológico Nacional, además de levantamiento de informaciones en campo.

2.1.2.1. Geología del área de estudio

La geología del área donde se localiza el proyecto, está conformada por rocas magmáticas.



Fuente: elaboración propia

2.1.2.2. Geología del municipio Jarabacoa

Desde un punto de vista físico, Jarabacoa está situada en el centro del país, en la parte este de la región Cibao-sur de la región norte de la República Dominicana. Administrativamente pertenece a la Provincia de La Vega, de una superficie de 2,287 km² y cuya capital es Concepción de La Vega. La Provincia está actualmente dividida en cuatro municipios: La Vega, cabecera provincial, Constanza, Jarabacoa y Jima Abajo. El distrito de Concepción de La Vega incluye a los distritos municipales de El Ranchito y Río Verde Arriba, y el de Jarabacoa al de Los Corosos.

En la Provincia de La Vega se distinguen dos regiones morfológicas principales, con características muy propias: la región montañosa meridional, localizada en

el centro de la Cordillera Central, y que abarca aproximadamente las dos terceras partes de la provincia; y la región baja septentrional, correspondiente a la porción occidental del Valle del Cibao Oriental, relativamente llana y denominada Vega Real.

La región montañosa está conformada por los municipios de Constanza, Jarabacoa y parte del municipio cabecera de La Vega. En esta zona nacen los principales ríos de la provincia y del país. Sus principales ciudades son Constanza y Jarabacoa.

Los trabajos de cartografía geológica realizados en Jarabacoa han permitido distinguir dos conjuntos litológicos: un conjunto volcano-plutónico Jurásico Superior-Cretácico Superior; y un conjunto de formaciones terrígenas superficiales Cuaternarias, que incluyen relleno de la Cuenca de Jarabacoa. Las características litoestratigráficas o litogeoquímicas de estos dos conjuntos son descritas en los apartados que siguen a continuación.

El conjunto metamórfico también incluye la unidad de peridotitas serpentinizadas de Loma Caribe y está intruido por los Batolitos gabro-tonalíticos de Jumunucu, Los Corosos y del Río. Los Gabros de Los Velazquitos forman una serie intrusiva máfica de desarrollo regional, emplazadas en el dominio de la Cordillera Central. En los niveles estructuralmente más altos de la Peridotita serpentizada de Loma Caribe intruye también un grupo de diques y sills de composición máfica. Las características estructurales, petrológicas y geoquímicas de estas unidades de rocas ígneas o metamórficas son descritas en los apartados de petrología y geoquímica de la presente Memoria.

Conjunto volcano-plutónico Jurásico Superior-Cretácico Superior

El conjunto volcano-plutónico Jurásico Superior-Cretácico Superior aflorante en Jarabacoa pertenece al dominio de la Cordillera Central (o Median Belt de Bowin, 1975; Palmer, 1979; Lewis et al., 1991; Lewis y Jiménez, 1991). La estructura interna del dominio de la Cordillera central se caracteriza por varias zonas de falla de dirección NNO-SSE a ONO-ESE y gran escala (Fig. 2.1): La Meseta, Río Guanajuma, Hato Viejo y Bonao-La Guácara. Estas zonas de falla limitan tres dominios corticales o bloques tectónicos, denominados (Escuder-

Viruete et al., 2008): Jicomé, Jarabacoa y Bonao, caracterizados por una diferente estratigrafía volcánica Turoniense-Campaniense, composición geoquímica y características físicas de las rocas ígneas constituyentes.

A lo largo de las zonas de falla y en el interior de los bloques que limitan, intruyen en momentos de sin- a tardicinemáticos el grupo de batolitos gabro-tonalíticos de Loma de Cabrera, Loma del Tambor, Macutico, Jumunucu-Los Corosos y Arroyo Caña, principalmente en el intervalo Coniacense Santoniense (90-84 Ma; Escuder Viruete et al., 2006a).

El bloque de Jicomé está limitado al norte por la zona de cizalla de La Meseta (Joubert et al., 2004) y al sur por la zona de falla de San Juan-Restauración. Está compuesto por una secuencia de >3 km de espesor de rocas volcánicas, subcánicas y volcanosedimentarias de arco volcánico del Grupo Tireo, así como por las Fms de Peña Blanca y Pelona-Pico Duarte. El bloque de Jarabacoa está limitado por las zonas de falla de La Española y Hato Viejo por el norte y las zonas de cizalla de La Meseta y Bonao-La Guácara por el sur. Comprende la asociación volcano-plutónica de Loma La Monja, el Chert de El Aguacate, el Complejo Duarte, y la Fm Restauración del Grupo Tireo, así como los equivalentes metamórficos de las anfibolitas de la zona de cizalla de La Meseta. El bloque de Bonao está limitado por el sur por la zona de falla de Hato Viejo, comprendiendo la Peridotita de Loma Caribe y la Fm Peralvillo Sur, así como varios cuerpos de gabros y doleritas. La zona de falla de La Española trunca las estructuras geológicas en el bloque por el norte.

Los materiales del Grupo Tavera rellenan cuencas sedimentarias discordantes sobre estos bloques tectónicos yuxtapuestos, lo que indica que la estructura dúctil principal en el dominio de la Cordillera Central y la yuxtaposición de los bloques fue pre-Eoceno Medio/Superior. Sin embargo, las zonas de falla fueron reactivadas durante la deformación esencialmente frágil Eoceno Superior-Oligoceno, y en el levantamiento de la Cordillera Central que tuvo lugar desde el Mioceno hasta la Actualidad (Contreras et al., 2004).

Asociación Loma La Monja. Basaltos almohadillados e hialoclastitas, brechas.

- **Basálticas, y basaltos masivos con intercalaciones de tobas máficas**

La Asociación volcano-plutónica de Loma La Monja aflora exclusivamente en el dominio estructural de la Cordillera Central, situado al SO de la zona de falla de La Española. Esta asociación litológica aparece formando varios bloques limitados por zonas de falla de dirección ONO, que se distribuyen formando un lentejón de unos 20 kms de longitud y 2,5 km de anchura a lo largo de La Vega, Jarabacoa y Fantino. Los contactos entre la Asociación volcano-plutónica y la Peridotita de Loma Caribe al NE o el Complejo Duarte al SO son siempre tectónicos.

La Asociación consiste de una secuencia de unos 3 km de potencia máxima compuesta por gabros isótropos, gabros olivínicos bandeados o cumulados subordinados, doleritas y basaltos masivos, y sus equivalentes metamórficos. Aflora en el extremo NE de Jarabacoa, adosada a la Peridotita. Los mejores afloramientos se localizan a lo largo del río Camú. Hacia techo los basaltos masivos gradúan a lavas almohadilladas e hialoclastitas, que están estratigráficamente superpuestas por basaltos porfídicos y metasedimentos marinos profundos bajo el El Chert de El Aguacate. Por lo tanto, la Asociación volcanoplutónica de Loma La Monja está constituida por rocas oceánicas muy posiblemente del Jurásico Medio a Superior, de protolito esencialmente ortoderivado y minoritariamente metasedimentario, que han experimentado un variable grado de deformación esquistosa y metamorfismo sincinemático en facies de subesquistos verdes y esquistos verdes. Recientemente, la Asociación ha sido interpretada como un fragmento desmembrado de la corteza oceánica Pacífica, formado por la apertura oceánica cuando Norte y Suramérica se separaron en el Jurásico Superior (Escuder Viruete et al., 2009). La Asociación está intruida por cuerpos de gabros tipo La Cana y de Los Velazquitos, en algunos sectores de forma pervasiva. La muestra de basaltos almohadillados 6073IJE9838B ha proporcionado una edad ^{40}Ar - ^{39}Ar en roca total de $27,8 \pm 2,9$ Ma, que da posiblemente da cuenta del levantamiento y enfriamiento de la unidad en el Oligoceno.

- **Gabros**

Donde los afloramientos permiten su observación, los gabbros de la Asociación volcanoplutónica de Loma La Monja forman cuerpos lenticulares de aproximadamente 0,5 km de longitud y unos 100 m de espesor, excepto en las proximidades de la localidad de Los Velazquitos, en La Vega, donde alcanzan 2,5 km de longitud y 350 m de espesor.

En general, los cuerpos gabroicos de la ALM están rodeados o cortados por zonas de cizalla de alto ángulo y subverticales transcurrentes, donde muestran una marcada disminución del tamaño de grano y son transformados en anfibolitas de fuerte fábrica plano-linear.

En los cortes realizados regionalmente siguiendo los ríos Camú, Yaque del Norte y Yamí, el contacto con la Peridotita de Loma Caribe estructuralmente infrayacente, es tectónico y en la actualidad caracterizado por una fuerte deformación retrógrada por cizalla dúctil. En el sector de Loma La Monja, en La Vega, los gabros y las peridotitas serpentinizadas están tectónicamente imbricados. Internamente, los cuerpos de gabros están caracterizados generalmente por la ausencia de un bandeo magmático y de cambios texturales sistemáticos en la vertical, pero muestran una relativa gran diversidad composicional (ver aparteado de geoquímica), desde gabros olivínicos ricos en Mg primitivos a gabros ferro-titanados muy evolucionados. Al microscopio, la parte rica en Mg de estos cuerpos (menor de 20% en volumen), es de grano medio a grueso, equigranular, de textura intergranular a subofítica, con olivino subidiomorfo, plagioclasa idiomorfa, y clinopiroxeno de subidio a alotriomorfo como constituyentes principales, y Cr-espinela (inclusiones en olivino), ortopiroxeno, ilmenita, magnetita, apatito y opacos como accesorios.

A escala de afloramiento, los gabros magnesianos gradúan a gabros y gabros ferrotitanados con plagioclasa y clinopiroxeno de grano medio a fino.

El conjunto de los gabros aparece intruido por diques doleríticos y basálticos de composición similar que no han desarrollado bordes enfriados, indicando que su emplazamiento tuvo lugar durante el enfriamiento de los cuerpos gabroicos.

Estos gabros composicionalmente más evolucionados presentan texturas intersectales a subofíticas, en las que el clinopiroxeno ocupa posiciones intergranulares respecto a los prismas elongados de plagioclasa. Mineralógicamente, están constituidos principalmente por plagioclasa y clinopiroxeno, así como por cantidades variables de olivino, anfíbol verde, titano-magnetita, ilmenita y apatito. En los gabros evolucionados, el anfíbol es una hornblende hastingsítica, y aparece como granos intersticiales entre plagioclasa y clinopiroxeno o puede formar bordes y coronas en torno o parches dentro de los clinopiroxenos. Gran parte del anfíbol es producto de la alteración tardi- o post-magmática del clinopiroxeno, llegando incluso a ser la única fase ferromagnesiana silicatada en algunas muestras. La plagioclasa está a menudo alterada a una mezcla de grano muy fino de albita, clorita, epidota amarilla, prenhita y pumpellita.

- **Diques doleríticos**

Los diques doleríticos forman una secuencia de localmente 0,5-1 km de espesor de rocas subvolcánicas máficas, que gradúan hacia techo a rocas basálticas extrusivas. Las doleritas y subordinados microgabros aparecen también como cuerpos lenticulares de >250 m de longitud y sobre 100 m de potencia, estructuralmente superpuestos sobre la Peridotita de Loma Caribe a través de un contacto fallado. Igualmente, existen diques de doleritas individuales que intruyen cortando a las peridotitas serpentinizadas, aunque su composición resulta ser muy variable (ver apartado de geoquímica).

Como los gabros, las doleritas gradúan en composición desde doleritas magnesianas a doleritas ferrotitanadas evolucionadas, ricas en óxidos de Fe-Ti. Texturalmente son generalmente rocas masivas y presentan texturas intersertales e intergranulares a subofíticas de grano fino, con plagioclasa idiomorfa (40-50% modal), clinopiroxeno intersticial (30-40%) y parches redondeados de clorita que pueden representar pseudomorfos de olivino, el cual aparece fresco raramente.

En las doleritas ferrotitanadas, aparecen también hornblende marrón intersticial y titano-magnetita (que llega incluso a 5- 10% modal), así como granos aciculares de apatito. Los diques de microgabros son de grano medio,

presentan texturas ofíticas a subofíticas y están compuestos principalmente por plagioclasa y clinopiroxeno.

Todas las doleritas han sido afectadas por un metamorfismo hidrotermal en condiciones de la facies de prehnita-pumpellita a de esquistos verdes de baja-T. Como consecuencia, la plagioclasa presenta un aspecto anubarrado debido a la sericitización de grano muy fino, y los minerales ferromagnesianos aparecen reemplazados por clorita \pm actinolita. Por otro lado, las doleritas y basaltos de la ALM aparecen frecuentemente a escala de afloramiento y al microscopio afectadas en grado variable por el desarrollo de una red de venas y microfisuras, rellenas por epidota amarilla rica en Fe^{3+} (pistachita), clorita, albita, pumpellita, cuarzo y calcita.

- **Rocas Volcánicas**

Las rocas volcánicas de la Asociación volcano-plutónica de Loma La Monja presentan buenos afloramientos a lo largo de los ríos Camú en sector de Guaiguí en Jarabacoa y Yaque del Norte en el sector de El Aguacate en La Vega, principalmente. Las rocas volcánicas son de composición basáltica y aparecen formando flujos masivos, lavas almohadilladas, brechas volcánicas e hialoclastitas, así como diques de alimentación que muestran contactos enfriados frente a las rocas encajantes. Las lavas almohadilladas y las hialoclastitas forman una secuencia de 50 a 150 m de potencia, que aparece estratigráficamente bajo basaltos ferro-titanados, sedimentos tufáceos y metasedimentos lutíticos bajo el Chert de El Aguacate Chert.

Al microscopio los flujos basálticos son no vesiculares y contienen microfenocristales de plagioclasa, clinopiroxeno y menos frecuentemente olivino, aunque son generalmente afíricos. Las texturas son predominantemente intergranulares e interseccionales de grano fino, pero también incluyen tipos subofíticos/ofíticos.

Composicionalmente, las lavas gradúan desde basaltos toleíticos con plagioclasa y clinopiroxeno con algún basalto olivínico magnesiano, a basaltos toleíticos ferrotitanados muy evolucionados. Los basaltos magnesianos se

caracterizan por la abundancia de fenocristales de olivino esqueléticos, de subidio- a idiomorfos y Cr-espinela en una mesostasis rica en óxidos de Fe y Ti. Los basaltos ferro-titanados contienen entre 3-15% modal de titano-magnetita, con ilmenita, apatito y a menudo sulfuros de Fe-Cu. Los basaltos almohadillados poseen almohadillas de diámetro generalmente inferior a 1 m y están desprovistos de amígdalas, pero a menudo muestran fracturas radiales. Texturalmente se caracterizan por presentar microfenocristales de clinopiroxeno y olivino en una mesostasia compuesta por fibras de plagioclasa, clinopiroxeno, y probable vidrio desvitrificado intersticial. Los bordes de las almohadillas son afíricos y muestran texturas de variolíticas a arborescentes. Como material interalmohadillas se observa una brecha y microbrecha hialoclástica oscura, posiblemente mezclada con sedimentos ferruginosos. En los basaltos se observa el desarrollo pervasivo de una alteración hidrotermal, que da lugar a la formación de pseudomorfos de plagioclasa compuestos por parches de albita, la cloritización del clinopiroxeno y olivino, y la recristalización/ reemplazamiento de la mesostasia por un agregado de grano fino de albita, clorita, pumpellita, epidota, sericita y calcita.

- **Pizarras silíceas con intercalaciones de meta areniscas y cherts**

Las rocas metasedimentarias y metavolcanoclásticas de la Asociación volcánico-plutónica de Loma La Monja presentan buenos afloramientos en sector de Guaiguí. La potencia y condiciones de afloramiento que presentan en este sector han permitido su cartografía. Estos materiales forman una secuencia de unos 1500 m de potencia, consistente principalmente en pizarras silíceas ocreas con intercalaciones decimétricas de metaareniscas pardas y cherts oscuros. Estas rocas no han proporcionado restos fósiles, aunque se sitúan estratigráficamente bajo el Chert de El Aguacate, por lo que su edad es probablemente Jurásico Superior. Cuando el grado de deformación no es muy elevado, los protolitos identificados consisten en tobas andesíticas de grano fino y eminentemente líticas, tobas máficas de grano fino, y areniscas volcanoclásticas de grano medio.

La existencia de materiales volcanoclásticos de composición intermedia y máfica, así como su relativamente elevado espesor, sugiere la presencia cercana de un arco volcánico activo. Con el aumento de la deformación dúctil

y el desarrollo de esquistosidad penetrativa, estos materiales se transforman en filitas y esquistos cuarzo-feldespáticos con moscovita y pizarras sericitocloríticas con epidota, generalmente de grano fino a muy fino.

- **Cherts de El Aguacate**

Los afloramientos del Chert de El Aguacate presentes en Jarabacoa no son de entidad cartográfica. En la Hoja de La Vega, la Fm Cherts de El Aguacate consiste en unos 150-m de potencia de rocas sedimentarias pelágicas, de composición silícea, variablemente recrystalizadas, que forman capas muy regulares de 3-5 cm de potencia de colores blancos, y menos frecuentes rojos, verdes y gris-negros. Contienen microfauna de radiolarios de edad Oxfordiense a Titónico (Montgomery et al., 1994). Localmente, los cherts intercalan delgadas capas de calizas pelágicas y están intruidos por sills del Complejo Duarte. En general, todos ellos aparecen muy aplastados, cizallados y recrystalizados, por lo que es rara la presencia de radiolarios identificables. El protolito de estas rocas fue tanto sedimentario hemipelágico de composición silícea, resultado de la acumulación de radiolarios, como formado por la acumulación volcanogénica de sílice en un medio submarino.

- **Complejo Duarte. Metapicritas, metaankaramitas, metabasaltos magnesianos porfídicos, y basaltos masivos afíricos**

El Complejo Duarte fue definido por Bowin (1960) y Palmer (1963) para incluir un conjunto de rocas volcánicas básicas y ultrabásicas, que afloraban intruidas por los batolitos de arco a lo largo de la Cordillera Central siguiendo una banda entre Santo Domingo y el área de Jarabacoa-Monción. Palmer (1963) distinguió cartográficamente en el complejo dos facies metamórficas regionales principales: facies de subesquistos verdes, comprendiendo lavas masivas con fenocristales de clinopiroxeno y plagioclasa, con subordinadas tobas básicas vítreas, chert bandeados y queratófilos; y facies de esquistos verdes, que incluyen rocas variablemente esquistosas en las que un anfíbol actinolita-tremolita reemplaza al clinopiroxeno ígneo. Distinguió también rocas anfíbolíticas de mayor grado, espacialmente asociadas a las intrusiones de leucotonalitas con hornblenda foliadas y corneanas básicas rodeando las masas

de tonalitas isótropas con honblenda. Ambos autores sugieren que el Complejo Duarte representa un fragmento de corteza oceánica. A partir de la asociación litológica y los contenidos en elementos traza, Lewis et al. (1983), Donnelly et al. (1990), Draper y Lewis (1991) y Lewis y Jimenez (1991), establecen que las picritas porfídicas con olivino y clinopiroxeno y los basaltos magnesianos que constituyen el Complejo, representan una isla o plateau (meseta) oceánico de edad Jurásico superior-Cretácico inferior, posteriormente modificado por el magmatismo de arco-isla Cretácico superior-Eoceno. La edad del Complejo Duarte fue establecida a partir de los radiolarios presentes en niveles de chert intercalados en la parte baja del complejo en la región de Jarabacoa (Montgomery et al., 1994).

La petrología y geoquímica de picritas, cumulos ultramáficos y doleritas representativas del Complejo Duarte fueron descritas con detalle por Lapierre et al. (1997), que proponen un origen a partir de un manto enriquecido, como muestra su afinidad E-MORB y los valores de los isótopos Sr-Nd similares a los de la meseta oceánica Caribeño-Colombiano. Según estos autores, el Complejo Duarte representa los restos del meseta proto-Caribeño generado en torno a los 150 Ma por un punto caliente de tipo Galápagos. En un trabajo posterior, Lapierre et al. (1999) aportan edades ^{40}Ar - ^{39}Ar de $86,1 \pm 1,3$ Ma para el enfriamiento de anfíboles de metapicritas y de $86,7 \pm 1,6$ Ma de anfibolitas que sugieren una edad para el Complejo más joven, resultando contemporáneos con los basaltos del Cretácico Superior sondeados durante el DSDP Leg 15 (Sinton et al., 2000). Posteriormente, Lewis et al. (1999) argumentan que las edades radiométricas de 87-86 Ma obtenidas por Lapierre et al. (1999) en anfíboles metamórficos, son el resultado de los efectos térmicos asociados con el metamorfismo orogénico y la intrusión de granitoides. En este sentido, las edades obtenidas para las intrusiones máficas-ultramáficas de Loma de Cabrera (123 Ma, K/Ar; Kesler et al., 1991) y del batolito de la Jautia ($121,4 \pm 6$ Ma Ar/Ar en Hbl, Hernáiz Huerta et al., 2000), establecen aparentemente una edad anterior para el Complejo Duarte encajante.

El Complejo Duarte comprende una secuencia de rocas metavolcánicas máficas y ultramáficas de ~2,5-km de potencia, en el que recientemente han sido reconocidas dos unidades litoestratigráficas en el sector de El Rubio-Diferencia

(Escuder Viruete et al., 2004, 2007a, b), compuestas por cuatro grupos geoquímicos de rocas metavolcánicas. El grupo Ia está compuesto por basaltos ricos en Mg (>12 wt% MgO) pobres en Ti, y el grupo Ib por picritas (>18 wt% MgO) ricas en Ti y basaltos ricos en Mg primitivos, apareciendo ambos interestratificados en los niveles más bajos de la unidad inferior; el grupo II está constituido por picritas con enriquecimiento en LREE, ferropicritas y basaltos ricos en Mg, formando la secuencia de lavas principal de la unidad inferior; y el grupo III por basaltos ferrotitanados enriquecidos en LREE-enriched está presente exclusivamente en la unidad superior. Estos autores aportan edades plateau ^{40}Ar - ^{39}Ar en hornblendas de anfibolitas foliadas pertenecientes a la Zona de Cizalla de Guanajuma de $93,9 \pm 1,4$ y $95,8 \pm 1,9$ Ma (Cenomaniense: $99,6$ - $93,5$ Ma), que demuestran una edad anterior para los protolitos volcánicos, probablemente Albienses (>96 Ma). Por lo tanto, una etapa de edad Cretácico Inferior de construcción de la meseta oceánica Caribeña está registrada en la Cordillera Central.

En Jarabacoa, las rocas del Complejo Duarte aparecen variablemente deformadas y metamorfizadas, encontrándose todos los tránsitos entre rocas volcánicas espilitizadas que han preservado las texturas e incluso parte de la mineralogía ígnea, hasta rocas fuertemente deformadas y metamorfizadas sincinemáticamente en condiciones propias de las facies de subesquistos verdes, esquistos verdes, anfibolitas de baja-P y corneanas hornbléndico-piroxénicas. Al sur de la zona de falla de La española y siguiendo la banda NO-SE de afloramiento de las rocas del Complejo Duarte, se observa el desarrollo de un gradiente de aumento en la deformación y el metamorfismo general hacia las Zonas de Cizalla de La Meseta y Guanajuma, pasando desde rocas volcánicas en facies subesquistos verdes hasta anfibolitas de fábrica plano-linear de características blastomiloníticas.

Al instruir de forma sincinemática a lo largo de estas zonas de cizalla los Batolitos de El Bao, Jumunucu y Los Corosos, así como numerosas láminas de leucotonalitas con hornblenda foliadas, en su entorno tiene también lugar el desarrollo de aureolas de rocas corneánicas básicas de grano fino y masivas, las cuales son frecuentes también como enclaves y roof pendants dentro de los batolitos.

- **Grupo Tireo**

La Formación Tireo corresponde a un conjunto de rocas volcánicas del arco isla del Cretácico Superior. Se trata de una potente serie de rocas volcánicas y volcanoclásticas con intercalaciones de niveles de calizas, areniscas, “chert” y jaspes rojos.

- Rocas ígneas pertenecientes al Batolito Tonalítico de El Río instruyen en el sector N de la Hoja. Además hay otras intrusiones menores de tonalitas como las de Pinar Bonito, al sur de la ciudad de Constanza.
- Materiales paleógenos, correspondientes al Cinturón de Peralta, dominio típico del flanco suroccidental de la Cordillera Central. En esta sólo están representados los conglomerados polimícticos de la Fm. Ocoa.
- Materiales cuaternarios de origen volcánico de diversa composición.
- Materiales cuaternarios de origen sedimentario, sobreimpuestos a los conjuntos anteriores de forma irregular. Su origen es muy variado, aunque en todos los casos están ligados a un régimen continental.

Descripción de las unidades

A continuación se realiza el desarrollo pormenorizado de las características de todas las unidades que afloran siguiendo un orden cronológico de más antiguo a más moderno y tomando como referencia la leyenda del mapa geológico adjunto.

Cretácico superior. Formación Tireo

Se trata de los materiales más antiguos que afloran ocupando mayoritariamente la misma. Son un conjunto de rocas volcanoclásticas e ígneas con intercalaciones esporádicas de niveles sedimentarios que constituye mayoritariamente los relieves de la Cordillera Central. Han sido denominados como Terreno Tectónico de Tireo (Mann et al., 1991 a y b) y forman parte de un conjunto de fragmentos interpretados en un contexto de arco insular. Estos afloramientos atraviesan la isla de La Española con dirección NO-SE, tanto por

territorio dominicano como haitiano y cabalgan hacia el SO sobre el Terreno Tectónico de Trois Rivières-Peralta mediante la zona de falla de San José-Restauración. Al NO es cabalgado por el Terreno Tectónico de Duarte a través de la zona de falla de Bonao-Guacara.

La Formación Tireo es una de las unidades más ampliamente representadas en las Hojas que componen el presente Proyecto. Concretamente aflora en siete de ellas, ocupando mayoritariamente las de Constanza y Gajo de Monte, y de modo parcial las de Padre Las Casas, Sabana Quéliz, Arroyo Caña, Bonao y San José de Ocoa. En conjunto constituye una franja de unos 290 Km de longitud por 35 km de anchura, constituida mayoritariamente por rocas volcanoclásticas, lavas e intercalaciones de rocas sedimentarias. Además el conjunto está intruido por numerosos apuntamientos de rocas plutónicas e hipoabisales. En general da lugar a los relieves más importantes de la isla extendiéndose hacia el NO, fuera de la zona de estudio, por el área de Restauración, hasta enlazar con las series del Terrier Rouge y series de la Mina en el macizo del norte en Haití. El límite norte queda definido por la falla de Bonao-Guacara y el sur, por la zona de falla San José-Restauración. Por el SE, la formación se extiende hasta las proximidades de Bani (Área de El Recodo).

Las primeras referencias que aluden a la Fm. Tireo se deben a Bowin (1960, 1966), aunque posteriormente han sido objeto de estudio por parte de Mesnier (1980); Lewis et al. (1991) y por JICA y MMAJ (1984).

Tradicionalmente, ha habido cierta controversia en cuanto a la estratigrafía y subdivisiones cartográficas de esta formación, ya que mientras los autores japoneses plantean una subdivisión en tres miembros (inferior, medio y superior); Lewis et al (op. cit) proponen introducir el término Grupo Tireo dividiéndolo en dos (Grupo Tireo inferior y Grupo Tireo superior). Aunque parece más correcto denominar al Tireo como “Grupo”, dadas sus enormes variaciones en el quimismo de las rocas y en las unidades litológicas, en este proyecto se ha mantenido el nombre tradicional de Formación Tireo por ser un término ya muy aceptado, pero sin darle un carácter formal a la misma y sabiendo que incluye diversos términos que por si solos podrían corresponder a formaciones. La división realizada por Lewis et al (op. cit) se basa

fundamentalmente en el quimismo de las rocas, (básicas o sálicas, respectivamente), mientras que la división de JICA & MMAJ (op.cit.) conjuga otros criterios.

Ambas divisiones tienen aspectos útiles, pero también presentan algunos problemas a la hora de la cartografía geológica. Estas dificultades cartográficas se deben por una parte al carácter extremadamente monótono que presentan estos materiales volcanoclásticos y por otra a la dificultad de accesos que existe en una gran parte de la Cordillera Central. Además hay que considerar que los dos grupos de investigadores citados, persiguen fines distintos y han centrado sus investigaciones en áreas diferentes, dentro de la gran extensión que ocupa la Fm. Tireo. Así, el excelente trabajo de JICA / MMAJ (1984) se centra en la exploración minera en áreas próximas al Pico Duarte y Las Cañitas (sector centrooccidental, de la Hoja de Gajo de Monte). Sin embargo, la mayoría de las observaciones de Lewis et al (1.991) se centran en Restauración, y en los sectores más orientales (Constanza, Valle Nuevo, Río Blanco).

En este proyecto, al tener que cartografiar sistemáticamente una gran parte de esta formación, se ha podido comprobar, que pese a la monotonía de los términos volcanoclásticos, existen ciertas diferencias entre unos sectores y otros.

En general se puede concluir que mientras en el de Gajo de Monte predominaban los términos volcánicos y volcanoclásticos masivos, con frecuentes apuntamientos de rocas intrusivas e hipoabisales, en esta Hoja (Constanza), se observan una serie de intercalaciones sedimentarias (calizas, lutitas, areniscas, hemipelagitas, etc) que confieren a la formación Tireo un carácter más estructurado. Este hecho, unido a la existencia de rocas sálicas, en la zona de Valle Nuevo, y a los datos paleontológicos, ha permitido realizar una incipiente estratigrafía de la Formación Tireo que aparece reflejada de la siguiente forma:

1. Rocas volcánicas y volcanoclásticas con intercalaciones de lavas andesíticas.

2. Calizas de Constanza y Serie de Río Blanco. Se trata de una unidad eminentemente sedimentaria datada por microfauna como Cenomaniano-Turoniano.
3. Rocas volcánicas y volcanoclásticas masivas con intercalaciones de niveles subordinados de chert y coladas.
4. Niveles de lutitas, chert y calizas (El Convento).
5. Rocas volcanoclásticas, tobas cloritosas, niveles de tobas de lapilli alteradas y jaspes de manganeso.
6. Rocas sálicas: (Coladas, domos y brechas de dacitas-riolitas).
7. Calizas tableadas de edad Maastrichtiano.

Como puede observarse por las descripciones litológicas, las unidades 1, 3 y 5 presentan características muy similares, siendo muy problemática su individualización cartográfica; sólo cuando aparecen en contacto con los miembros de Constanza, Valle Nuevo y El Convento, puede tentativamente establecerse estas separaciones. Por este motivo, en la cartografía geológica a escala 1:50.000 no se han individualizado estas unidades, optándose por unificar en una sola unidad las tobas y rocas volcanoclásticas básicas de la formación Tireo que constituirían el conjunto volcanoclástico principal.

Si se han individualizado, sin embargo, las restantes unidades: calizas de Constanza, “chert” de El Convento, Serie de Río Blanco, Calizas del Maastrichtiano, así como las coladas básicas (andesitas, basaltos (“s.l.”)) o el resto de unidades sálicas (dacitas, riolitas) etc.

En general podría decirse, que el criterio seguido por todos los miembros del equipo de trabajo ha sido uniforme, a la hora de realizar la cartografía geológica de esta vasta unidad, intentando siempre en la medida de lo posible realizar las mayores precisiones cartográficas. Esto ha llevado en ocasiones a exagerar ligeramente algunos niveles de poco espesor como chert y calizas ya que su cartografía ayuda a la comprensión de la estructura general de la formación, y además, en ciertos casos, aparecen relacionados con cabalgamientos. Asimismo, la existencia de fauna en algunos de estos niveles ha permitido realizar precisiones de edad en estas monótonas series volcánicas y volcanoclásticas.

También se han individualizado las coladas andesíticas y basálticas y las intrusiones o domos que aparecen intercaladas entre la sucesión de tobas y rocas volcanoclásticas de la Formación Tireo. Aunque tradicionalmente siempre se señalaba que las rocas del Tireo inferior eran de composición andesítica, en las muestras realizadas se ha comprobado que muchas de ellas corresponden a tipos basálticos, andesitas-basálticas e incluso rocas con textura dolerítica que pueden representar facies hipoabisales o subvolcánicas. Ejemplo de este tipo de rocas hipoabisales de tipo dolerítico (microgabro) sería la muestra AG-9080 tomada en el camino a Los Vallecitos, y algunos afloramientos de la zona oriental de Sabana Quéliz (corte del río Nizao). Asimismo, Lewis et al (op. cit) señalan la existencia de metabasaltos con alto contenido en titanio en los sectores próximos al Pico Duarte. Estos materiales parecen corresponder, dentro del sector estudiado, con una serie de coladas basálticas que afloran entre las tobas de la Fm. Tireo en la zona oeste y noroeste, entre la Cruz de Marciliano y el Gajo de la Pelona.

Al analizar conjuntamente la Formación Tireo se observa que las pautas estructurales de tendencia E-O son las predominantes en el sector oriental de la Hoja de Constanza, sin embargo en la parte central se produce una cierta inflexión, pasando a adoptar orientaciones N-60°E en la zona Oeste (área del Valle de Constanza). La prolongación de estas estructuras hacia Gajo de Monte es algo complicada pero parece volver a observarse otra inflexión de modo que hacia el extremo occidental del área estudiada se han cartografiado varias escamas de cabalgamiento de tendencia NO-SE siendo la más llamativa la que constituye el cabalgamiento frontal de la formación Tireo sobre el grupo Peralta. Sin embargo en el sector oriental ocupado por la zona de Bonao, Arroyo Caña y extremos orientales de las de S. José de Ocoa y Sabana Quéliz, se observa un predominio en las directrices norteadas.

El giro de estas estructuras norteadas que pasan a ser E-O en el sector de Constanza, queda enmascarado por el masivo afloramiento de los conglomerados de la Fm. Ocoa que ocupan una gran parte de Sabana Quéliz. En los sectores más surorientales dentro de San Cristóbal (llevada a cabo por el SGN y la Cooperación Alemana) se han asignado algunas tobas volcánicas de la

Fm. Siete Cabezas a la Fm. Tireo. Ambas formaciones presentan edades semejantes si bien, tradicionalmente sólo los materiales que quedan al W del Complejo Duarte se han asignado a la Fm. Tireo. Además, las características litológicas de las tobas de Siete Cabezas y de la Fm. Tireo son algo diferentes. Asimismo, Lewis et al (op. cit) indican que los basaltos de Siete Cabezas no son “basaltos de arco volcánico” ni “basaltos de arco-isla enriquecido”, ni tampoco tienen las características típicas de los basaltos tipo MORB sino que ellos sugieren que podrían corresponder a un plateau oceánico. Sin embargo, las rocas de la Fm. Tireo corresponden a la actividad volcánica de un arco-isla de edad Cretácico superior. Ahora bien, el propio Lewis (com. Pers.) ha reconocido intercalaciones de tobasbrechas vitroclásticas y tobas con las mismas características petrográficas que las encontradas en la Fm. Tireo que aparecen en un sondeo en el área de La Lomita, al este de la Ciudad de Villa Altagracia.

Estas tobas aparecen intercaladas entre coladas basálticas de Siete Cabezas y podrían sugerir un parentesco entre ambas formaciones como ya apuntaba Bowin (1966). Este autor sugería que la Fm. Siete Cabezas podría ser fuente del volcanismo de Tireo, al menos en lo que se refiere a la parte oriental del cinturón. Aunque no se conoce bien la fuente del volcanismo básico inicial que dio origen a la extensa unidad de tobas vitroclásticas de la Fm. Tireo, parece que probablemente se deba a una serie de volcanes basálticos submarinos siguiendo un posible “ridge”.

Según las observaciones realizadas, una gran parte del afloramiento de la Fm. Tireo presentan numerosos cristales de vidrio de tipo “glass shards” que sugieren mecanismos explosivos de tipo hidromagmático, además existen texturas hialoclásticas, propias también de este tipo de erupciones en presencia de agua, bien sea freática o marina. Además, la existencia de niveles de lapilli acrecionario, entre estas tobas, vistas en las Hojas de Constanza y Gajo de Monte, también sería propia de erupciones hidromagmáticas.

Una de las características más típicas de las tobas de la Fm. Tireo es la intensa alteración que han sufrido, dificultando en muchos casos el reconocimiento de la roca original. Además, hay que señalar que estos procesos de alteración hidrotermal son muy importantes, ya que llevan asociado, en muchos casos,

depósitos minerales; tales como mineralizaciones de sulfuros y metales base y metales preciosos ligados a procesos epitermales. Estos procesos de alteración hidrotermal pueden tener lugar de muchas formas diferentes, manifestándose por la aparición de diferentes fases minerales: sílice amorfa, cuarzo, feldespato potásico, albita, calcita, montmorillonita, illita, caolinita, clorita, epidota, ceolitas, etc. Debido al interés económico de estos procesos, han sido objeto de estudio por parte de Mesnier (1980) y Jica & Mmaj (1984).

Formación Tireo-Rocas volcanoclásticas, tobas y brechas con intercalaciones subordinadas de coladas y rocas sedimentarias

Según se ha expuesto anteriormente, en este apartado se describirá de manera sucinta la unidad de rocas volcanoclásticas, tobas y brechas que afloran ampliamente y que pueden representar varios tramos o subunidades con litologías parecidas. Por ello, a efectos cartográficos se ha agrupado en una sola unidad que es la que constituye el cuerpo fundamental de afloramiento de la Fm. Tireo a lo largo de los estudios.

Como característica fundamental de esta unidad destaca por su carácter masivo y monótono, lo cual dificulta enormemente su cartografía y la toma de datos estructurales, de dirección y buzamiento. Por este motivo resulta muy interesante la cartografía de los niveles de chert y calizas que aparecen intercalados y que se describirán en epígrafes posteriores, ya que ayudan a la comprensión de la estructura de la Fm. Tireo.

El aspecto de campo es el de rocas masivas y compactas que desde lejos pueden llegar a confundirse con lavas, ya que los fragmentos vítricos y líticos suelen tener tamaños milimétricos y no presentan ninguna clase de estructura ni granoclasificación interna. No obstante, “de visu” se puede reconocer su textura fragmentaria y en algunos casos la existencia de vidrios desvitrificados, de colores amarillentos a verdosos. Los fragmentos de cristales corresponden mayoritariamente a feldespatos y piroxenos y su presencia es baja. Los fragmentos líticos son los más abundantes y suelen ser de composición andesícatraquiandesítica y basáltica. Aunque también se han encontrado fragmentos de rocas hipoabisales y plutónicas.

En algunas ocasiones, como por ejemplo en el itinerario a la cabecera de Río Blanco, o en las proximidades de la Loma de Masipedrito, se han observado facies más groseras de tipo brechoide con fragmentos de hasta unos 6-8 cm. de tamaño medio y muy ricas en líticos. Estas brechas presentan diversas coloraciones desde gris-verdosas a rojizas, y no suelen mostrar estratificación.

Otros buenos ejemplos de este tipo de brechas groseras con fragmentos centimétricos se observa en los niveles estratigráficamente más bajos de esta unidad, en la zona comprendida entre la depresión de Constanza y el Batolito de El Río, concretamente en los relieves de Loma El Peñón-Loma de Gajo Bonito, se han observado estas brechas groseras de color gris-verdoso. Estos paquetes de brechas se sitúan estratigráficamente debajo del miembro de Calizas de Constanza y por tanto deben corresponder a los términos basales de la unidad y además están intensamente afectados por diques.

En una posición estratigráfica probablemente equivalente a esta, pero en la zona SE de La Ceiba-Río Blanco se han observado niveles de turbiditas tobáceas que alternan con brechas submarinas con líticos de hasta 1-2 cm pero algo re TRABAJADOS. Estos tipos de facies, junto a los niveles sedimentarios de la Serie de Río Blanco indican la existencia de una cuenca de sedimentación, a la que llegarían flujos piroclásticos y flujos turbidíticos. Los niveles de tobas finas (cineríticas y de lapilli) presentan cierta estructuración. Estos términos suelen presentarse en la parte media-alta de la secuencia, en las proximidades de los niveles de chert y jaspes rojos de manganeso. También se han muestreado tobas rojizas con lapilli acrecionario.

Niveles de tobas de esta naturaleza han sido encontrados en las proximidades de la Loma de Maspedrito, y también en la zona de cabecera de Río Blanco. Estos niveles suelen aparecer relacionados con los de tobas finas bien estratificadas y también próximos a los niveles de chert y jaspes. En esta zona se han observado nivelillos de poco espesor de aspecto laminado y coloración verdosa (tobas cloritosas) que presentan una acusada laminación y que alternan con capas centimétricas de lutitas y margas verdosas que pueden presentar estructuras sedimentarias tales como (laminación paralela, estratificación

cruzada y “ripples”). Estos niveles se hacen más patentes, en las proximidades de la Unidad de Lutitas de El Convento, y son similares a niveles observados dentro de Gajo de Monte en la zona de Las Cañitas y en el sector SO de aquella donde fueron agrupados como “Unidad Los Fríos”. Este hecho induce a pensar que estos niveles se sitúan en la parte media-alta de esta unidad ya que aparecen en las proximidades del tránsito al volcanismo sálico de la Fm. Tireo.

Formación Tireo inferior-Calizas de Constanza. Calizas tableadas y en bancos de diversa tonalidad

A lo largo de la depresión de Constanza se han cartografiado una serie de “cerros”, desde El Portezuelo hasta Las Auyamas que están constituidos por “barras de calizas tableadas” que presentan orientaciones N 60° E y fuertes buzamientos tanto al NO como al SE. Algunos de estos afloramientos ya fueron citados por Bowin (1966) y por Lewis et al. (1991), denominándolos como “Miembro Calizas de Constanza”. Estos materiales se prolongan hacia el Oeste del Gajo de Monte. Concretamente Bowin (1966) asignó estas calizas al Cenomaniano, mediante fauna encontrada en los afloramientos próximos a Constanza. Posteriormente Vila et al (1982) (en Lewis et al 1991) han revisado esta edad y han asignado estas calizas al Turoniano, si bien, el material fósil no parece ser el mismo.

En los afloramientos próximos a la carretera de Bonao-Constanza se han muestreado estos niveles y se observan numerosos restos de Calcisferas, con un deficiente estado de conservación que no permiten muchas precisiones de edad. En la mayoría de los casos están rellenos de esparita, aunque en algunas ocasiones este relleno está constituido por micrita. Microfacies muy similares a las de esta muestra han sido figuradas por otros autores. Así, se puede encontrar un ejemplo en la obra de Wilson (1975), donde este autor describe las microfacies estandar; concretamente en la lámina 3, figura C, se encuentran Calcisferas procedentes de materiales del Albiano superior-Cenomaniano de Texas. Otros ejemplos se pueden encontrar en el trabajo de Sartorio & Venturini (1988) para AGIP; estos autores figuran Calcisferas procedentes del Turoniano inferior de Yemen y del Coniaciano de Venecia (Italia).

Brasier (1985) indica que estos restos son más frecuentes en facies de “back-reef” y lagoon, pero también se pueden encontrar en la plataforma externa. Además, en esta muestra se encuentran de forma aislada y puntual Radiolarios de tipo Espumelárido, caracterizados por presentar simetría radiada, que debido a su naturaleza silíceo, no se tiñen. En general se puede deducir un ambiente de tipo hemipelágico.

Formación Tireo inferior-Serie de Río Blanco. Alternancia de calizas, lutitas, margas, areniscas y turbiditas tobáceas.

En el sector SE a lo largo del curso del Río Tireo-Blanco y hasta el borde oriental de la misma se ha cartografiado el núcleo de una estructura anticlinal de tendencia E-O que constituye en este sector (SE) una de las partes más bajas de la sucesión de la Formación Tireo. Además, según los datos de fauna encontrados, estos sedimentos pueden ser parcialmente equivalentes a los de la unidad “Calizas de Constanza”, definida en el sector SO.

Se trata de una sucesión de rocas sedimentarias constituidas por calizas, margas, lutitas, areniscas y turbiditas tobáceas con algunas pasadas de rocas volcanoclásticas. Así, en el fondo de Río Blanco, entre la presa y la casa de máquinas se han reconocido (en estos niveles) estructuras sedimentarias como laminación cruzada y slumps. Además, en la muestra MM-50, localizada en esta zona se han encontrado bioclastos bien conservados entre los que predominan los radiolarios de tipo Espumelárido sobre el resto de los grupos identificados. A su vez, dentro de los foraminíferos planctónicos, son más abundantes las formas biserials, atribuibles al género *Heterohelix*, que las formas planoespirales del género *Hedbergella*. Según este estudio de micropaleontología se estima una edad Aptiano - Cenomaniano, lo cual concuerda con las observaciones de campo, y con la idea de su posible equivalencia en edad, con las calizas de Constanza.

Formación Tireo-Coladas andesíticas y basálticas.

Los afloramientos de esta unidad que ocupaban extensas áreas en la vecina del Gajo de Monte, aquí están reducidos a pequeños asomos aislados, entre los que

cabe señalar: Pinar Bonito, Los Managüises, El Morrote, y el afloramiento (algo más extenso) del Firme del Alto de Arroyo Yayas.

Según se ha comprobado al oeste de Gajo de Monte se observa que hacia el NO aumenta la proporción de coladas intercaladas entre las rocas volcanoclásticas de la Formación Tireo, siendo éstas más abundantes en el sector del Pico Duarte, fuera del área estudiada (Lewis et al. 1991). Sin embargo en apenas están representadas y se circunscriben fundamentalmente al tramo inferior de la formación. No obstante, hay que mencionar que pueden existir diversas intercalaciones lávicas de este tipo entre la unidad de tobas y rocas volcanoclásticas y que no se hayan señalado debido a la dificultad que entraña, dado su parecido y falta de buenos cortes naturales.

Desde un punto de vista composicional se han muestreado rocas de tipo andesítico y basáltico. En muestra de mano suelen presentar colores grises, (con diversas tonalidades, desde gris-claro a gris oscuro, según que en su composición aparezcan un mayor número de minerales máficos. Mayoritariamente se trata de rocas afaníticas, con un cierto grado de alteración superficial, llegando a observarse rellenos de minerales secundarios como ceolitas y carbonatos. En el caso concreto de los afloramientos del sector SE (próximos a El Morrote y Presa de Río Blanco), aparecen además silicificaciones. Sin embargo, el afloramiento de los Mananguises se trata de una roca relativamente fresca, muy afanítica, de color gris claro, asimilable a una andesita-basáltica o a un “leucobasalto”. Este afloramiento tiene una extensión muy reducida y puede corresponder bien a una colada o a un cuerpo intrusivo ya que la espesa vegetación impide observar las relaciones de contacto con la unidad de tobas y rocas volcanoclásticas de la Fm. Tireo.

El Firme Alto de Arroyo Yayas constituye un relieve estructural, alargado según una dirección NE-SO, en el que afloran potentes coladas de aspecto masivo, con cierta disyunción columnar. Estos materiales resaltan por erosión diferencial entre el conjunto de rocas volcanoclásticas. Estas coladas presentan colores gris-verdosos y corresponden a basaltos. Petrográficamente se clasifican como basaltos piroxénicos. En los afloramientos cartografiados en el sector SE (El Morrote y el que aparece junto al muro de la Presa de Río Blanco) se han

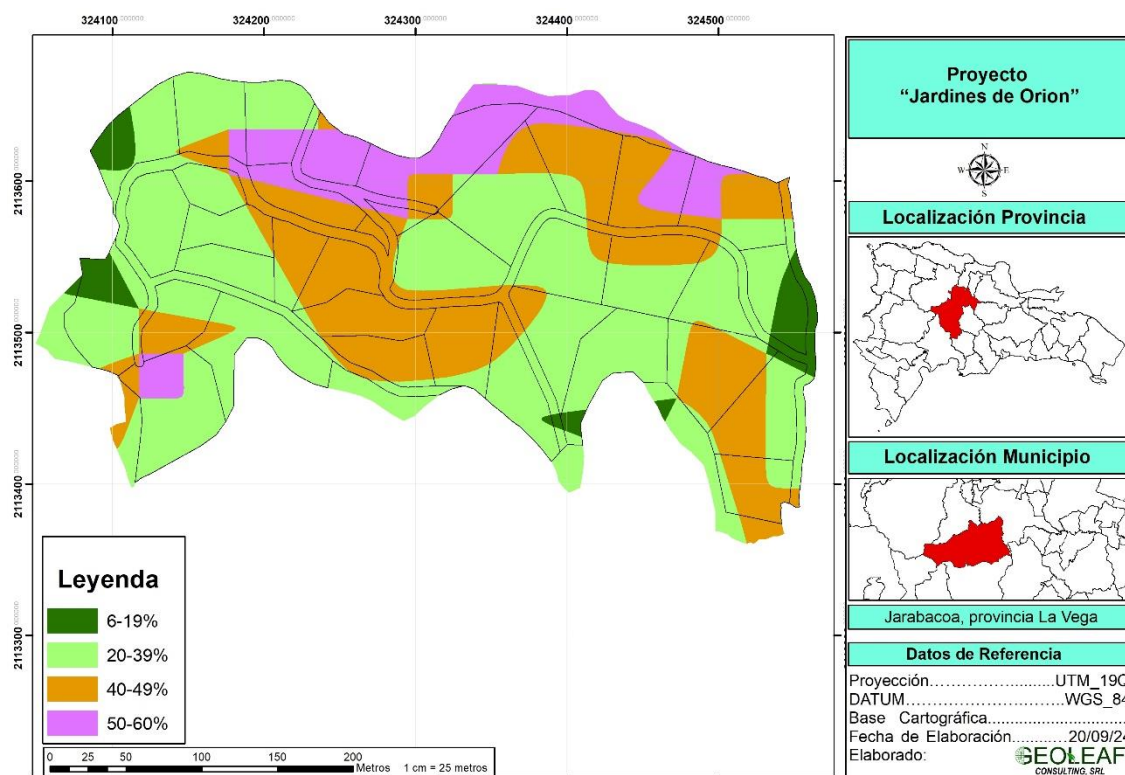
observado muchos procesos de solidificaciones que enmascaran la naturaleza original de la roca.

Así en el caso del afloramiento próximo a El Morrote, en el límite con la Hoja de Bonao, podría clasificarse como una andesita. Se trata de una roca muy vesicular con muchos rellenos de carbonatos y afectada por procesos de solidificaciones. A lo largo de esta zona se han observado indicios minerales y también signos de labores de investigación efectuados por Minera Hispaniola. Junto al estribo norte de la presa de Río Blanco se observan unas rocas grises masivas que recuerdan a traquiandesitas y/o dacitas, sin embargo en lámina delgada se comprueba que se trata de rocas algo más básicas, probablemente andesitas que han sufrido intensos procesos de silicificación, motivo por el cual se han asignado a esta unidad.

2.1.3. Geomorfología

2.1.3.1. Geomorfología del área de estudio

Mapa 2.2. Mapa de Rangos de % Pendientes



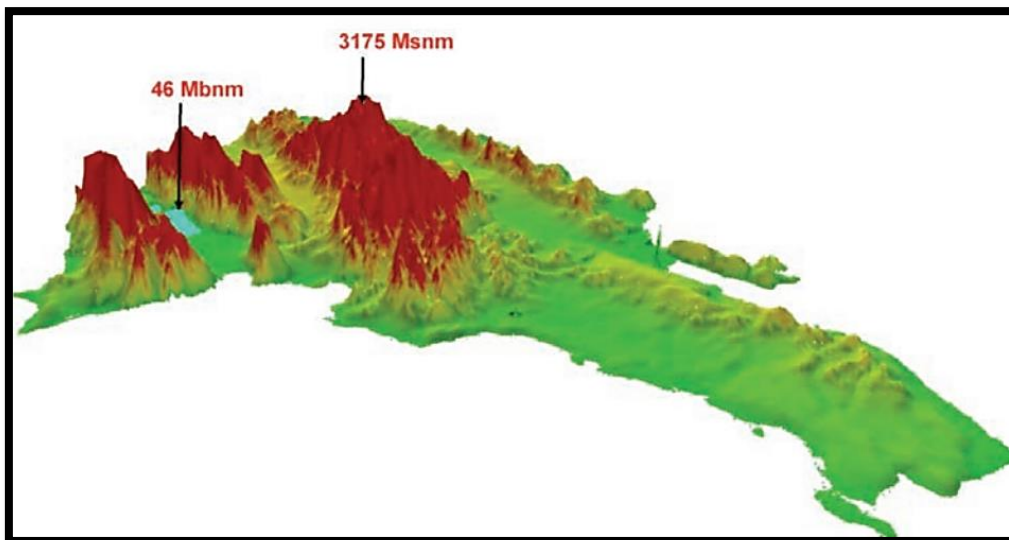
Fuente: Elaboración propia

El proyecto “Jardines de Orión” se encuentra en su totalidad en zona de pendientes inferiores de 60 %, en cumplimiento con la Resolución No. 0005-2017, que establece los parámetros para el otorgamiento de autorizaciones ambientales para infraestructuras en zona de montaña

2.1.3.2. Localización geomorfológica de Jarabacoa

Jarabacoa es un valle intramontano de la cordillera central. La isla de Santo Domingo tiene 30 regiones geomorfológicas de las cuales 10 corresponden a Haití y 20 a la República Dominicana. Sin embargo cada región geomorfológica de la República Dominicana tiene continuidad en el territorio haitiano, con características semejantes; aunque algunas muestras marcada diferencias debido entre otras causas a los efectos de los agentes del modelaje terrestre, principalmente el hombre.

Figura 2.1. Representación esquemática del relieve de la República Dominicana



Fuente: INDRHI

Las Regiones Geomorfológicas de República Dominicana

La llanura costera del Atlántico, El promontorio de Cabrera, La llanura de Miches y Sabana de la Mar, La península de Samaná, El valle del Cibao, La Cordillera Oriental, Pie de Monte de la Cordillera Oriental, La Sierra de Yamasá, La Cordillera Central, La llanura costera del Caribe, La sierra de Neiba, El valle de San Juan, La Hoya de Enriquillo, La llanura de Azua, La sierra Martín García,

La sierra de Bahoruco, Los Haitises, Los valles intramontañosos de la Cordillera Central, Procurrente de Barahona, Cordillera Septentrional.

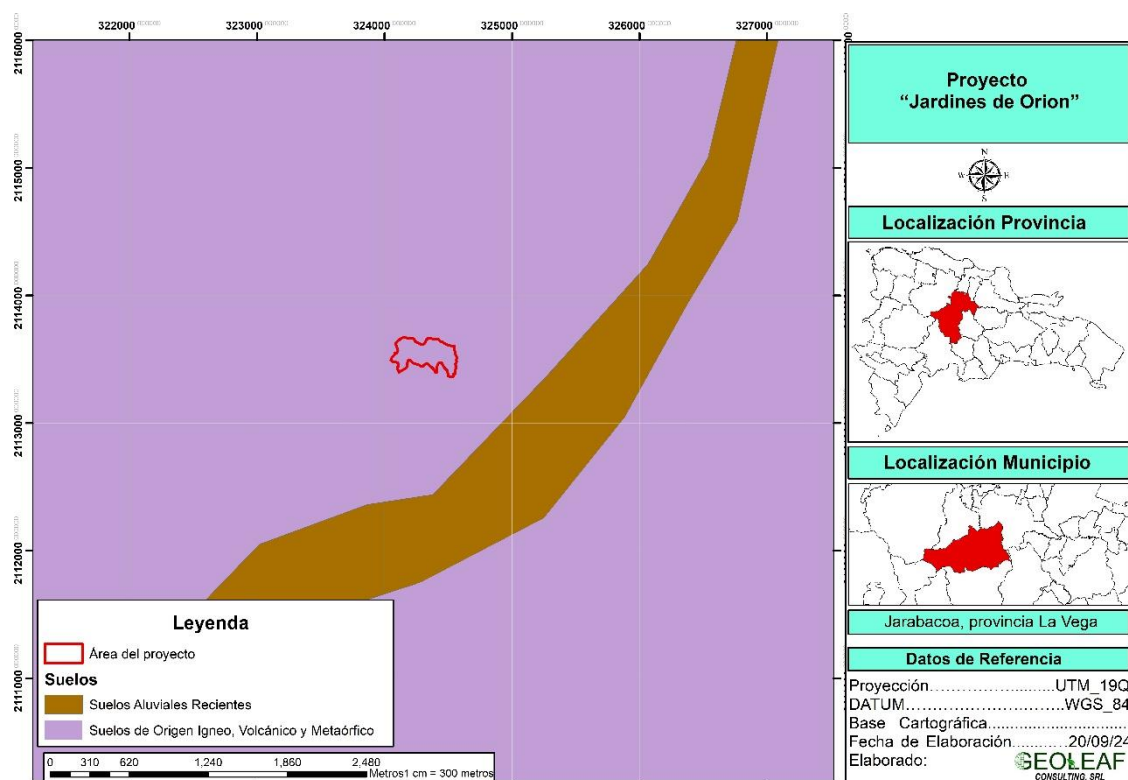
Región geomorfológica de la Cordillera Central

La Cordillera Central, es el conjunto montañoso de más importancia en la República Dominicana, la cual atraviesa en dirección noroeste sureste y posee los puntos más elevados de las Antillas. Es aquí donde nacen los ríos más largos y caudalosos de la geografía dominicana: el Yaque del Norte, Yaque del Sur, río Yuna, Camú, Bao, entre otros. La Cordillera Central es una tierra del período Cretáceo. En su origen fue una cadena de volcanes. Esta cordillera se proyecta en el mapa en dirección Noroeste-Sudeste. Partiendo de la Península de San Nicolás, en Haití, se extiende en territorio dominicano desde Restauración y Loma de Cabrera hasta las inmediaciones de Baní y San Cristóbal. La Cordillera Central alcanza su culminación en el pico Duarte, con 3,175 metros.

2.1.4. Suelos

2.1.4.1. Suelos del área de estudio

Mapa 2.3. Tipos de suelo



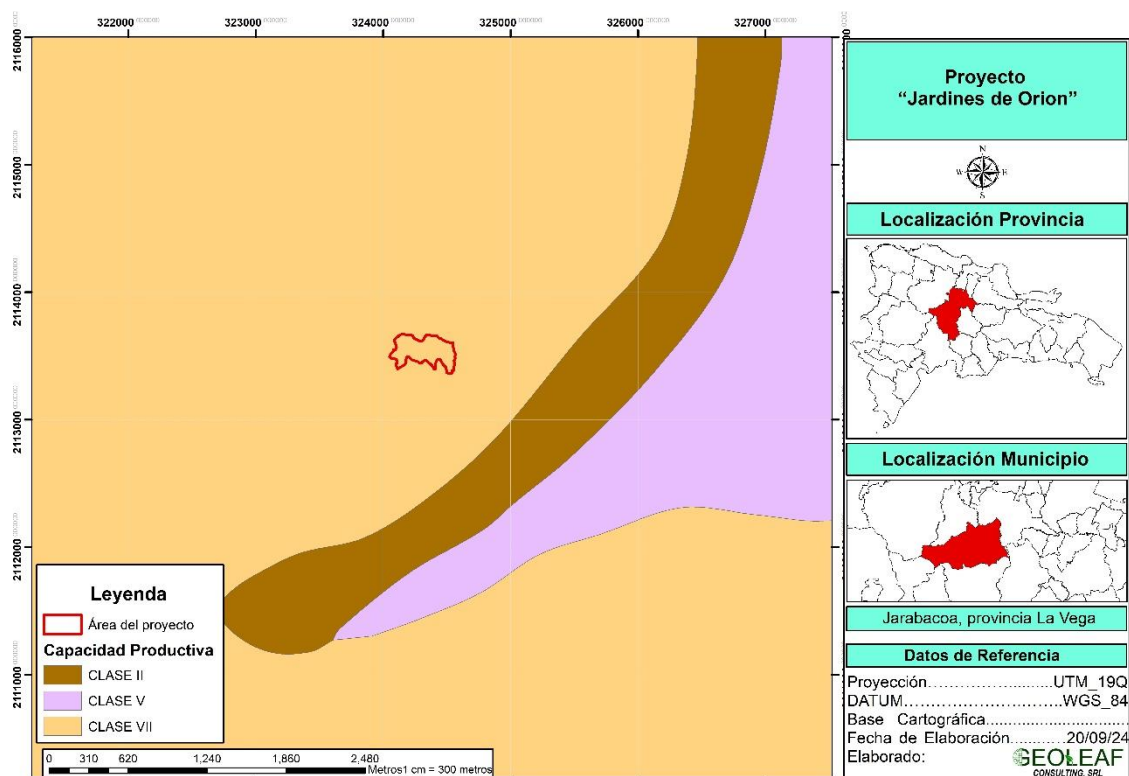
Fuente: Elaboración propia

Los suelos del área donde será desarrollado el proyecto, son de **Origen Ígneo, Volcánico y Metamórfico**.

En República Dominicana el estudio de suelo se realizó en 1967, en el marco del proyecto “Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana”, auspiciado por la Organización de los Estados Americanos (OEA). El principal objetivo del estudio fue levantar y poner a disposición de las autoridades dominicanas una base científico-técnica de informaciones útiles para la clasificación de los suelos dominicanos, que sirviera de herramienta para la planificación del desarrollo y extensión agrícola. Con el levantamiento de informaciones sobre los suelos, y el análisis de fotografías aéreas a escala 1:60,000, se delimitaron unidades geomorfológicas que corresponden a asociaciones de suelos y en algunos casos a series. Se determinaron los perfiles representativos de las unidades de suelos establecidas, con su respectiva toma de muestras para análisis físico y químico.

2.1.4.2. Capacidad productiva de suelo

Mapa 2.4. Capacidad productiva de suelo del área de estudio

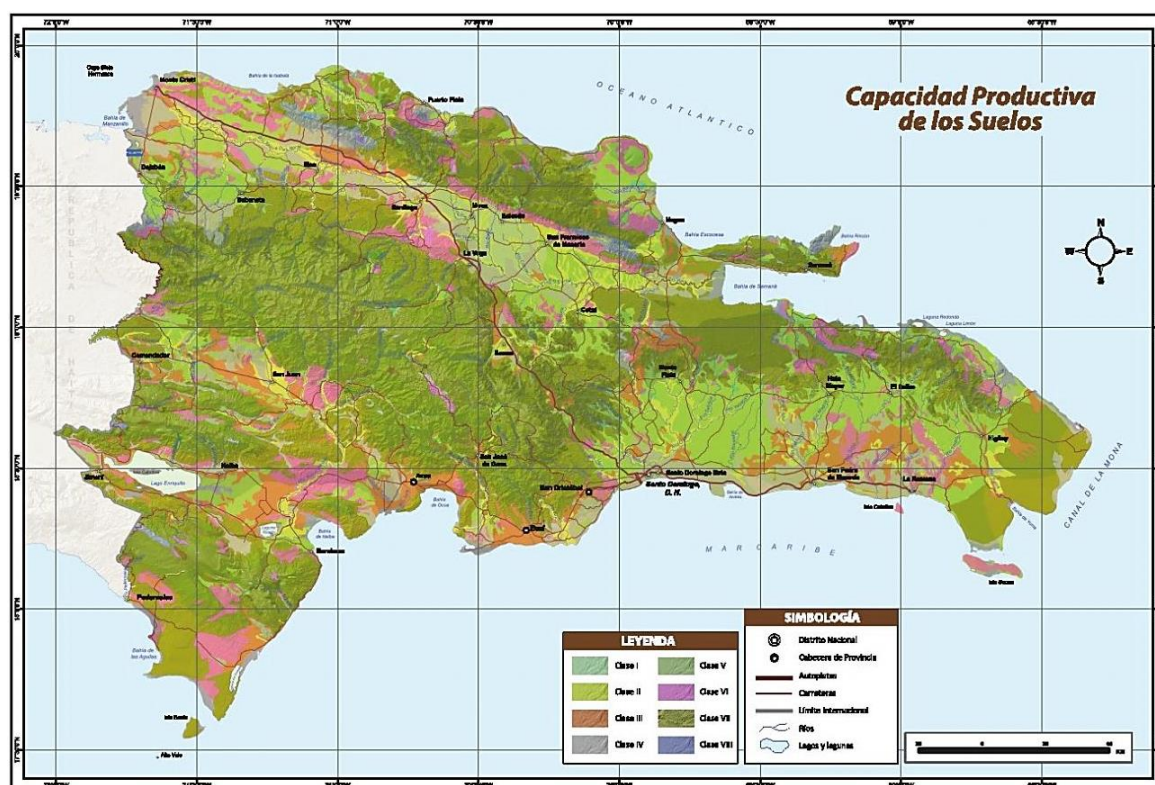


Fuente: elaboración propia

La capacidad productiva del área de estudio donde se desarrollará el proyecto es **clase VII**.

La clasificación de los suelos por capacidad productiva consiste en una agrupación de informaciones edafológicas que incluyen profundidad efectiva, estructura, disponibilidad de agua, permeabilidad, posición en el terreno, entre otras, que permiten determinar potencialidades y limitaciones de los suelos para su correcta utilización.

Mapa 2.5. Capacidad productiva de suelo de la República Dominicana



Fuente: elaboración propia

En la República Dominicana el estudio de clasificación de los suelos de acuerdo a su capacidad productiva se realizó en 1967, formando parte del proyecto “Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana”, auspiciado por la Organización de los Estados Americanos (OEA). Esta clasificación consistió en una agrupación de informaciones edafológicas, tales como profundidad efectiva, estructura, disponibilidad de agua, permeabilidad y otras, que permitió determinar las potencialidades y limitaciones de los suelos para su adecuada utilización.

Según esta clasificación, se determinaron ocho (8) Clases de Capacidad Productiva, de las cuales, las Clases I hasta la Clase IV se consideran adecuadas para cultivos agrícolas, con prácticas específicas de uso y manejo.

Las Clases V hasta la Clase VII se consideran no cultivables, aunque los métodos modernos con mecanización consideran también que la Clase V puede destinarse al pastoreo y al cultivo de arroz con medidas muy intensivas de manejo.

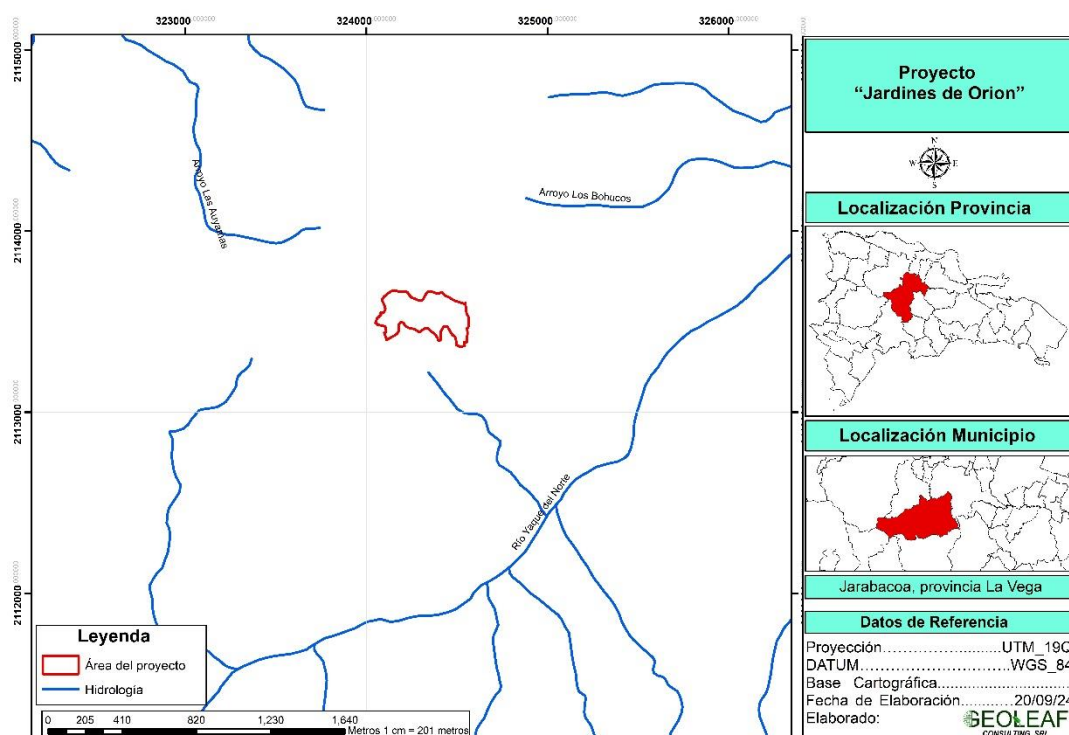
2.1.5. Hidrología

2.1.5.1. Hidrología del área de estudio

El área del proyecto se encuentra alejado de cuerpos de aguas naturales

Otros cuerpos de agua cercanos al área del proyecto son: Arroyo Las Auyamas, a una distancia de 528 metros, a sin nombre, a una distancia de 196 metros, arroyo Bohucos, a una distancia aproximada de 700 metros, y río Yaque del Norte, a una distancia de 1,000 metros.

Mapa 2.6. Hidrología en el área de influencia del proyecto



Fuente: elaboración propia

2.1.5.2. Hidrografía de Jarabacoa

En la República Dominicana existen 97 cuencas hidrográficas que drenan directamente al mar (Inventario Nacional de Recursos Hidráulicos, 1991), pero por razones de inversión, planificación, gestión y mediciones algunas de ellas se han agrupado adecuadamente. El Departamento de Hidrología del INDRHI las ha reagrupado en 54 cuencas, incluidos 19 tramos costeros, mientras que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales las agrupó en 30 cuencas principales y 17 cuencas costeras, para un total de 47 cuencas hidrográficas. Las cuencas hidrográficas toman el nombre del río principal de drenaje de la misma.

Mapa 2.7. Cuencas hidrográficas de la República Dominicana



Fuente: INDRHI

Jarabacoa dentro de la red hidrográfica de la amplia unidad de la Cordillera Central se distribuye dentro de dos grandes zonas o ejes de descarga superficial, que están directamente relacionados con los principales sistemas de fracturación de la unidad, y que terminan conformando varias cuencas hidrográficas distintas. Estas cuencas y ejes son las siguientes:

- El eje de distribución predominante S-N y SO-NE de la cuenca alta del Yaque del Norte. Se localiza en el sector noroeste de la unidad, en el cual los cauces fluviales discurren sobre rocas volcanosedimentarias, plutónicas masivas y plutónicas fisuradas y alteradas (granitos fisurados y alterados) y terminan descargando hacia el Norte y Noroeste, por las cuencas del Bao-Jagua y Yujo-Baiguat, y hacia el Valle del Cibao (subunidad del Yaque del Norte).

El eje de distribución predominante S-N y SO-NE de la cuenca alta del Alto Yuna. Se localiza en el sector noreste de la unidad, en el cual los cauces fluviales discurren sobre rocas volcanosedimentarias masivas y fisuradas, plutónicas fisuradas y alteradas (granitos fisurados y alterados), calizas cretácicas y depósitos de aluvial. Dichos cauces terminan descargando hacia el Noreste, por las cuencas del Alto Yuna-Maimón, Maguaca y Camu-Jima, hacia el Valle del Cibao (subunidad del Yuna).

2.1.6. Hidrogeología

Jarabacoa se integra en la Unidad o Zona Hidrogeológica de Cordillera Central, se emplaza en la zona central y centromeridional del país y comprende la extensa Cordillera Central y su prolongación oriental de la Sierra de Yamasa, ambas de dirección redominante NO-SE, así como una serie de valles intramontañosos (como la Cuenca de Jarabacoa), en su mayor parte de origen estructural, y de depresiones marginales. Constituye, por consiguiente, la zona o unidad hidrogeológica más extensa del país (algo más de 12 240 km² de extensión), cuyos límites están constituidos por el Valle del Cibao, al norte, Los Haitises y la Planicie Costera, al este, las Planicies de Bani y Azua, al sur, la Sierra de Neiba y el Valle de San Juan, al suroeste, y la zona central de la República de Haití al oeste, lo cual hace que constituya una unidad transfronteriza, por su sector occidental.

La gran complejidad geológica de la unidad (tanto estructural, como de variedad y particularidad de litologías) le confiere, igualmente, una gran complejidad hidrogeológica, con funcionamientos hidrogeológicos (zonas de recarga, transición y descarga) muy sectorizados e independizados, e

intimamente relacionados con los citados condicionantes litológicos y estructurales de cada zona.

En general, en la unidad predominan los materiales de baja permeabilidad, constituidos por rocas plutónicas, volcánicas y volcanosedimentarias, entre los que aparecen, con escasa continuidad geométrica, diferentes formaciones de permeabilidad alta o media, que presentan un variable interés hidrogeológico. Estos materiales suelen corresponder, en su mayor parte, a formaciones con permeabilidad alta por fisuración-carstificación y extensión superficial variable (calizas del Eoceno-Mioceno y del Cretácico), a formaciones porosas con permeabilidad de alta a media y extensión superficial también variable (depósitos cuaternarios de diferente tipo y conglomerados y areniscas del Terciario) y a formaciones de tipo mixto con permeabilidad de media a baja y productividad variable en función de su grado de permeabilidad y extensión superficial (Facies flysch del Terciario y del Cretácico y rocas volcanosedimentarias o plutónicas fisuradas).

En la subunidad de Jarabacoa-Las Placetas, los materiales permeables, de permeabilidad media-baja, y de baja permeabilidad, ocupan una superficie respectiva de 57.03 km², 256.10 km² y 2,713.45 km². Con criterios de funcionamiento hidrogeológico, dentro de los límites de esta sub unidad se han diferenciado cuatro tipos distintos de materiales, cuyas principales características y extensión areal son las siguientes:

- Formaciones con permeabilidad por porosidad intersticial.
- Formaciones porosas con permeabilidad y productividad elevadas Qa: depósitos de terrazas fluviales del Cuaternario. 40,72 km².
- Formaciones porosas con permeabilidad variable y productividad media. Ncg: conglomerados y depósitos deltáicos del Neógeno. 14,54 km².
- Formaciones fisuradas con permeabilidad por fisuración karstificación.
- Formaciones fisuradas de gran extensión superficial y alta permeabilidad y productividad.

Cc: calizas cretácicas de color gris. 1,77 km².

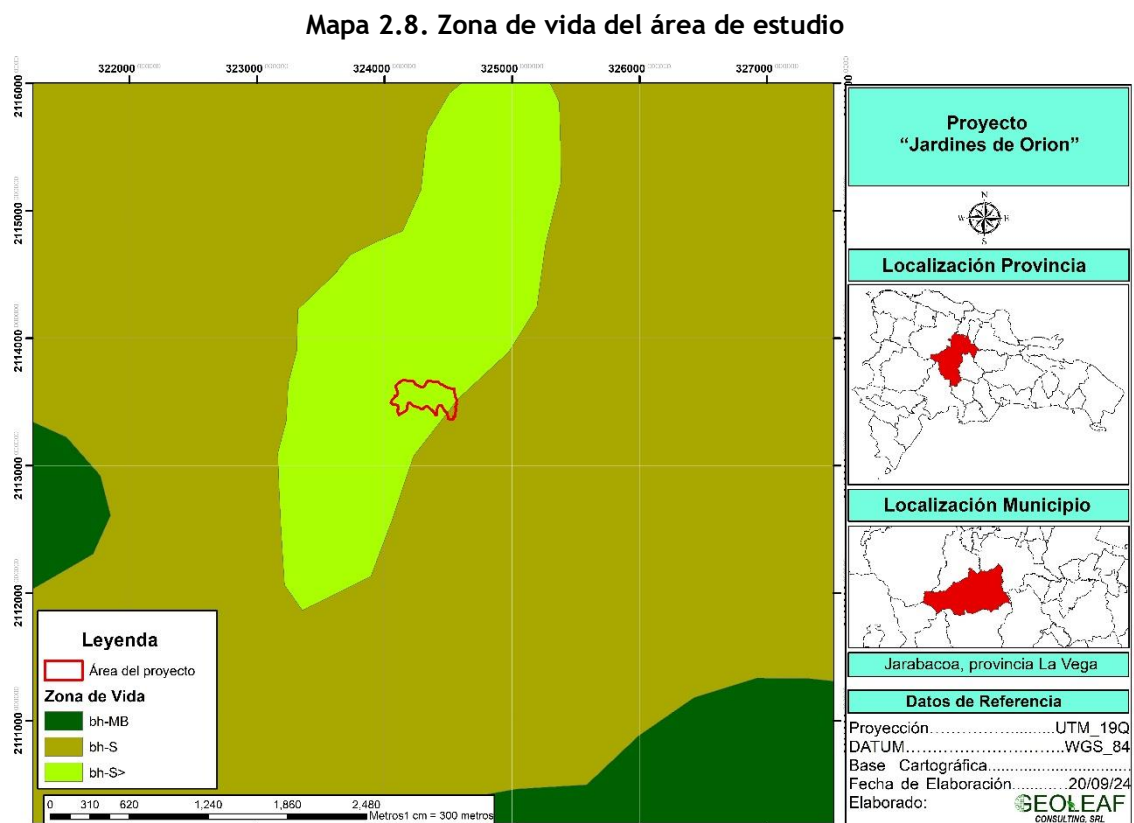
Además de las formaciones con permeabilidades estimadas entre altas y medias y citadas anteriormente, se han considerado otra serie de formaciones, que desde el punto de vista hidrogeológico podrían considerarse de segundo orden, al presentar una composición litológica muy diversa (y, por tanto, una permeabilidad muy heterogénea y del tipo mixto, por fisuración o por porosidad intersticial, según los casos), y una productividad (o potencial de explotación) también muy variable, pero, en todos los casos, considerada entre media y baja. Dentro de este amplio grupo de materiales o formaciones se integrarían las rocas plutónicas fisuradas o alteradas, o *RPf*. 256,08 km².

2.2. Medio Biótico

Se procederá a identificar los factores o componentes bióticos en la zona de interés directo e indirecto del proyecto.

2.2.1. Zonas de vidas

2.2.1.1. Zona de vida del área de estudio



Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la clasificación de Leslie Holdridge, el área donde se desarrollará el proyecto se encuentra dentro la clasificación de **bosque húmedo subtropical**.

2.2.1.2. Zonas de vida de la República dominicana

El estudio de Zonas de Vida o Asociaciones Vegetales se realizó utilizando el sistema de clasificación de Leslie Holdridge, en el año 1967, en el marco del proyecto “Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana”, auspiciado por la Organización de los Estados Americanos (OEA). Las diferentes zonas de vida representan unidades climáticas naturales con valores cuantitativos en tres factores: biotemperatura media anual, expresada en grados centígrados (°C); precipitación total anual, expresada en milímetros (mm); y humedad, determinada por la relación entre temperatura y precipitación.

De acuerdo a esta clasificación, en el país se definieron nueve (9) zonas de vida y siete (7) formaciones de transición, de las cuales el Bosque húmedo Subtropical (Bh-S) ocupa la mayor extensión y se encuentra presente en casi todo el territorio nacional.

En extensión, le sigue el Bosque seco Subtropical (Bs-S), que predomina en el suroeste y noroeste del país. El Bosque muy húmedo Subtropical (Bmh-S) se localiza en mayor proporción en las vertientes norte de las Cordilleras Central, Septentrional y Oriental, donde ocurren las lluvias orográficas, arrastradas por los vientos alisios.

Bosque húmedo Subtropical (Bh-S)

Es la zona de Vida más extensa del país, ocupa casi la mitad del territorio nacional, cubriendo prácticamente toda la llanura costera del Caribe, así como gran parte del Valle Occidental del Cibao, los cerros de la Cordillera Central, el Valle de San Juan, la Sierra de Bahoruco y la porción oeste de la Sierra de Neiba.

Bosque seco Subtropical (Bs-S)

Es la segunda zona de vida en extensión. Cubre gran parte del oeste del Valle del Cibao y de los Valles de San Juan y de Neiba, así como una gran porción de las planicies de Azua y Peravia, la Península de Barahona, Pedernales y la porción este de la provincia La Altagracia.

Bosque muy húmedo Subtropical (Bmh-S)

Esta zona de vida se localiza principalmente en la región norte, en la Cordillera Septentrional y en la parte norte de la Cordillera Central, Península de Samaná, Sierra de Yamasá en la Cordillera Oriental y en la región Este en Los Haitises.

Monte espinoso Subtropical (Me-S)

Se localiza en las regiones más secas del país: la porción este de la Hoya Enriquillo, la porción sur de la Sierra Martín García y Bahía de Ocoa, en la provincia de Azua, la Llanura Costera del Caribe, y en la parte sur de la provincia Peravia. En el noroeste de la región del Cibao se encuentra en pequeñas áreas, en la base de los Cerros de Aguacate.

Bosque muy húmedo Montano (Bmh-M)

El área más extensa de esta zona de vida se encuentra en el Pico Duarte, también en menor extensión en la parte alta de los ríos Nizao, Yaque del Sur, y Yaque del Norte.

Bosque húmedo Montano Bajo (Bh-MB)

Se localiza en la región Suroeste; en pequeña proporción en la Sierras de Bahoruco y Neiba y en la Cordillera Central. Por lo general, está ubicada a más de 800 metros de altura con precipitaciones de 1000 a 2,000 mm de lluvia anual.

Bosque muy húmedo Montano Bajo (Bmh-MB)

Cubre áreas de gran elevación a lo largo de la Cordillera Central, Sierra de Bahoruco, y en la porción oeste de la Sierra de Neiba.

Bosque pluvial Montano Bajo (Bp-MB)

Se encuentra ocupando pequeñas áreas de gran elevación de la Cordillera Central, en el municipio de Bonao, provincias de La Vega y San Juan de la Maguana. La precipitación promedio al año es mayor a 400 mm.

Bosque pluvial Subtropical (Bp-S)

Se localiza en pequeña extensión en la Cordillera Septentrional, en los alrededores del Cerro Casabito, en las provincias Duarte y Monseñor Nouel, en la Cordillera Central y en la parte alta del río Payabo, en la Cordillera Oriental.

2.2.2. Flora

Introducción

Para un buen desarrollo armónico es necesario que las acciones humanas sobre la naturaleza se hagan con todo el cuidado posible, actuando racionalmente. Necesitamos conservar la naturaleza y nuestro ambiente, pero paralelamente a ello es necesario producir bienes y servicios. Hay que garantizar no solamente la sobrevivencia de los humanos, sino también satisfacer una serie de necesidades que tienen que ver con la movilidad, seguridad, recreación espiritual, etc.

Sin embargo, para cualquier intervención humana en la naturaleza debe tomarse en cuenta la cantidad y la calidad de los recursos, tanto especies de plantas y animales, como sus hábitats que puedan resultar afectados por determinadas acciones.

Para conocer la cantidad y la calidad de los recursos que existen en una determinada área es necesario que se realicen los estudios correspondientes en cada caso, como forma de conocer y disponer de las informaciones relevantes necesarias para trazar las estrategias de manejo, a fin de evitar o minimizar posibles efectos negativos.

Los estudios de impacto ambiental están dirigidos a garantizar la sostenibilidad ambiental, que en muchos casos significa también garantizar la sostenibilidad económica del proyecto a ejecutar, muchas veces la destrucción de un ambiente sensible, ha puesto en peligro la inversión realizada en el lugar.

Metodología

El principal componente de este reporte está basado en el levantamiento de informaciones primarias recogidas en campo. Para ello se hicieron recorridos en forma de transeptos lineales continuos, se realizó un Inventario de todas las especies de plantas vasculares observadas al alcance de la vista. Se recorrió tanto el área de influencia directa, como áreas aledañas.

La identificación taxonómica se hizo en el mismo terreno, dado el conocimiento y la experiencia del autor sobre la flora de la zona. Los nombres comunes usados en este reporte se establecen de acuerdo al Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española (Liogier, 2000).

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

Para determinar si en el lugar hay plantas amenazadas y/o protegidas se revisaron las listas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) por sus siglas tradicionales (Walter & Gillet, 1997), de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) (Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación, 1997) y la Lista Roja Nacional preparada para el Proyecto de Ley de

Biodiversidad de la República Dominicana (Peguero et al., 2003), así como la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00 (Congreso Nacional de la República Dominicana, 2000). También se revisó la Lista Roja de las Plantas Amenazadas en República Dominicana (García et al., 2016).

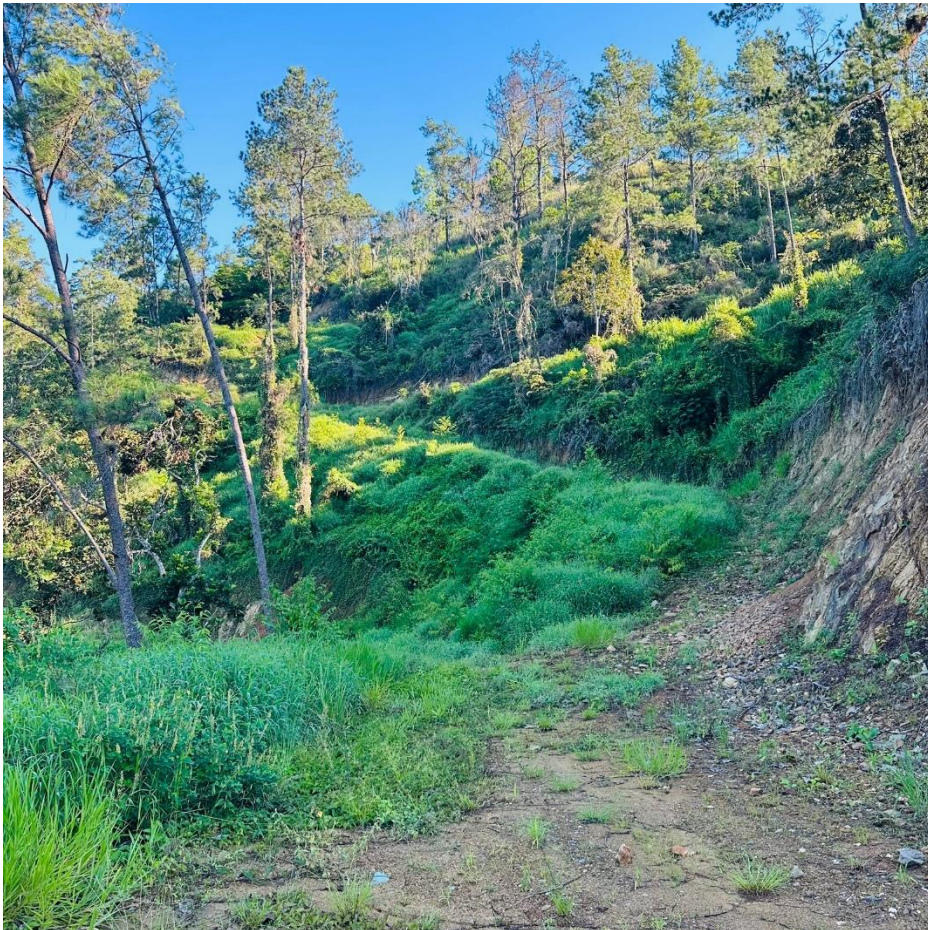
La base de datos se presenta en una tabla que contiene una lista de especies, organizadas alfabéticamente por familias, géneros y especies, así como nombres comunes, estatus bio-geográfico, tipo biológico y estado de conservación o de protección.

Área de estudio

El área escogida para la instalación de este proyecto de lotificación está ubicada en la provincia La vega, Municipio Jarabacoa. Está comprendida en la denominada Zona de Vida de Bosque húmedo sub-tropical. La vegetación original de toda esta zona fue totalmente modificada como producto de diversas actividades antrópicas, principalmente la ganadería, hoy una vez más cambiaría el uso de suelo con este nuevo proyecto.

El ambiente tipo de vegetación que se pueden observar allí es, Pastizales con árboles dispersos.

Entre las especies que aún quedan de manera dispersas en el área podemos citar: Pino criollo, *Pinus occidentalis*; Caimitillo, *Chrysophyllum oliviforme*; Piñón cubano, *Gliricidia sepium*; Yagrumo, *Cecropia scabra*; Roble, *Catalpa longissima*; Cabirma, *Guarea guidonia*; Javilla, *Hura crepitans*; Jobo, *Spondias mombin*; Saman, *Samanea*; Lino criollo, *Leucaena leucocephala*; Almendro, *Terminalia catappa*; Memiso de paloma, *Celtis trinervia*, Guacima, *Guazuma tomentosa*, Guama, *Inga vera*; Guayuyo, *Piper aduncum*; entre otras, y un cumulo de especies herbáceas: Yerba de guinea, *Panicum maximum*; San Ramón, *Brachiaria brizantha*; Invasora, *Botriochloa pertusa*; Yaragua, *Melinis repens* etc.



Metodología

El principal componente de este reporte está basado en el levantamiento de informaciones primarias recogidas en campo. Para ello se hicieron recorridos en forma de transectos lineales continuos, de acuerdo a Matteucci & Colma (1982), modificado.

Mediante esos recorridos, realizados en zig-zag, de Norte a Sur y de Este a Oeste, se iba realizando un inventario de todas las especies de plantas vasculares observadas al alcance de la vista. Se recorrió tanto el área donde serán instalados el proyecto residencial, como también en su entorno cercano.

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

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

El nivel de presencia o abundancia relativa de las plantas se determinó mediante observación, según la apreciación durante los recorridos, comparando poblaciones de las mismas entre sí. Para determinar si en el lugar hay plantas amenazadas y/o protegidas se revisaron las listas de la Unión Mundial para la Conservación-UICN- por sus siglas tradicionales (Walter & Gillet, 1997), de la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres-CITES- (Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación, 1997) y la Lista Roja Nacional preparada para el Proyecto de Ley de Biodiversidad de la República Dominicana (Peguero et al., 2003), así como la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00 (Congreso Nacional de la República Dominicana, 2000). También se revisó la recién publicada Lista Roja de las Plantas Amenazadas en República Dominicana (García et al., 2016).

La base de datos se presenta en una tabla que contiene una lista de especies, organizadas alfabéticamente por familias, géneros y especies, así como

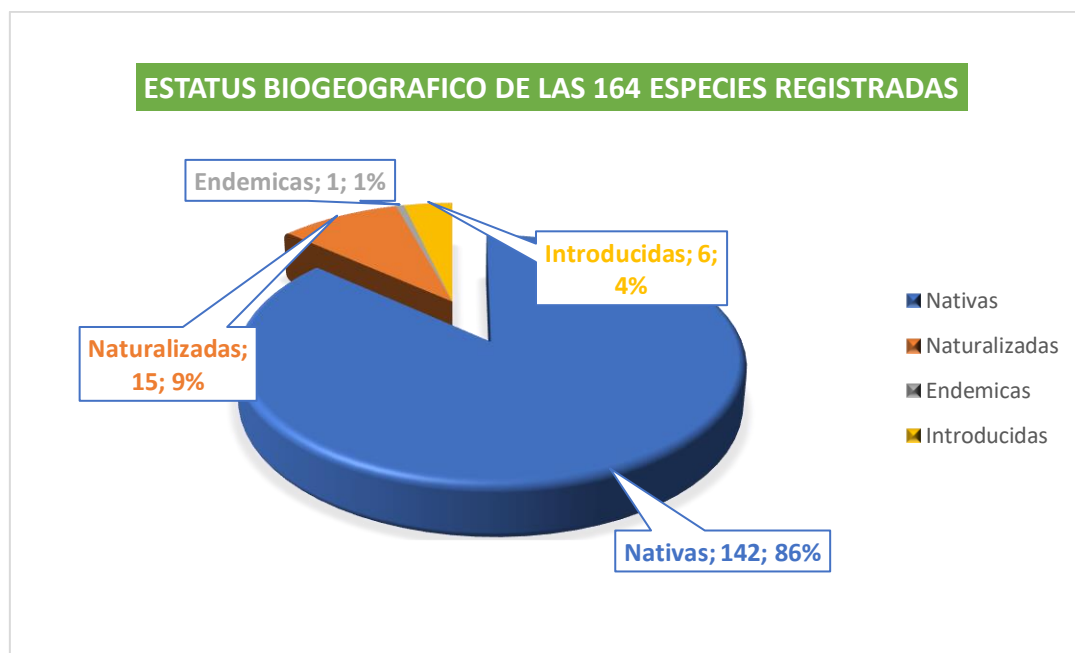
nombres comunes, estatus bio-geográfico, tipo biológico, nivel de presencia y estado de conservación o de protección.

RESULTADOS

En el área de estudio fueron identificadas 164 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 133 géneros distribuidos en 54 familias de angiospermas. Las familias predominantes en cuanto a especies fueron: Poaceae 12, Mimosaceae 8, Myrtaceae, Euphorbiaceae, Arecaceae y Fabaceae 7 especies cada una.

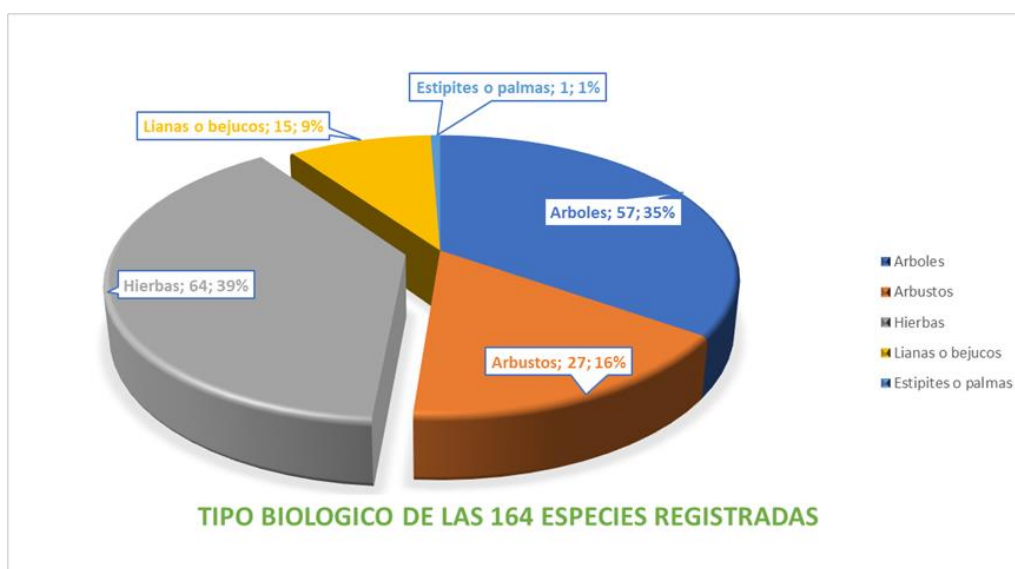
Estatus Biogeográfico

De las 164 especies registradas en todo el trayecto tenemos, que: 142 especies son nativas, 15 naturalizadas, 1 endémicas y 6 introducidas.



Tipos Biológicos

Los tipos biológicos reportados en este trabajo están representados por: 57 árboles, 27 arbustos, 64 hierbas, 15 lianas o bejucos y 1 estípites o palmas.



Endemismo

En el área evaluada para este proyecto, se registró 2 especie endémica de nuestra flora, la cual corresponden al nombre de: Palma real, *Roystonea hispaniolana*, Pino, *Pinus occidentalis*.

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
<i>Roystonea hispaniolana</i>	Palma real	Arecaceae
<i>Pinus occidentalis</i>	Pino criollo	Pinaceae

Abundancia relativa

Respecto a la abundancia relativa, las 164 especies presentes en el área evaluada están distribuir las de la siguiente forma: 28 son muy abundantes, 46 abundantes, 90 escasas, ninguna rara. La rareza de las especies no está necesariamente vinculada a endemismo o especies amenazadas. Una planta rara puede ser, indistintamente, endémica, nativa o exótica. Por otra parte, la condición de rareza en este caso sólo está referida al área estudiada. Una planta que en este lugar puede resultar rara, pudiera ser abundante en otra zona de la misma región o en otra parte del país o de la isla. Y de igual manera, una especie abundante en este lugar pudiera ser escasa y hasta rara en otro lugar.

Especies protegidas y/o amenazadas

En el área de influencia directa del proyecto solo se reporta seis especies de plantas protegidas mediante legislación nacional e incluidas en la Lista Roja Nacional de las Plantas Vasculares Amenazadas (García et al., 2016).

Esa planta amenazada corresponde a los nombres de:

Nombre Científico	N. Común	Familia	TB	SB	EC
Roystonea hispaniolana	Palma real	Arecaceae	Et	E	LRN (VU)
Annona reticulata	Mamón	Annonaceae	N	N	LRN (EN)
Swietenia mahagoni	Caoba	Meliaceae	A	N	LRN (VU)
Tetragastris balsamifera	Amacey	Burseraceae	A	N	LRN (LC)
Pinus occidentalis	Pino	Pinaceae	A	E	LRN (LC)

Cuadro 1.- Especies amenazadas o protegidas encontradas en el área de estudio.

Leyenda:

TB = Tipo Biológico: Et = estípite, A = árbol, L = Liana, H = hierba,

SB = Estatus Biogeográfico: E = endémica, N = nativa, NC= nativa cultivada

Nat= naturalizada, IC= introducida cultivada.

EC = Estado de conservación: LRN= Lista Roja Nacional: EN= en peligro; VU= vulnerable; LC= preocupación menor...

En República Dominicana ya se cuenta con una Lista Roja Nacional de las Plantas Vasculares Amenazadas, según los criterios de la UICN (García et al., 2016). En consecuencia, las categorías asignadas aquí responden a esos criterios técnicos.

Recomendaciones

Es importante que se diseñe y se ejecute un plan de mitigación de los impactos negativos, La ejecución de las siguientes recomendaciones puede evitar o

minimizar al máximo la ocurrencia de cualquier impacto negativo sobre la flora y sus ambientes.

a) Que estos proyectos de montaña como este sean ejemplos de conservación para nuestros ambientes, sin introducir especies exóticas que con el tiempo resulten ser un dolor de cabeza para nuestra diversidad florística.

b) Que parte de esos árboles existente se integren al diseño del proyecto, de modo que los mismos le brinden confort al proyecto.

d) Evitar la introducción de plantas exóticas las cuales pueden convertirse en invasoras y causarles daños a las especies autóctonas.

f) Especies que deben plantarse en las áreas verde de este proyecto servirían de atracción a la fauna: Almacigo, *Bursera simaruba*; Hoja ancha, *Coccoloba pubescens*; Penda, *Citharexylum fruticosum*; Palma real, *Roystonea hispaniolana*; Palma cana, *Sabal domingensis*; Sopotillo, *Manilkara valenzuelana*; Mamey, *Mammea americana*, Jagua, *Genipa americana*, Mamón, *Annona reticulata*, Nogal, *Juglan jamaicensis*; Mara, *Calophyllum calaba*; Caimito, *Chrysophyllum cainito*, Cola, *Mora abbottii*, Cabirma de guinea, *Carapa guianensis*, Maricao, *Byrsonima spicata*. Estas y otras plantas ornamentales pueden conseguirse en el vivero del Jardín Botánico, Institución que trabaja por la conservación de la flora autóctona.

Literatura Citada

Congreso Nacional de la República Dominicana. 2000. Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00). Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 114 pp.

García, R, B. Peguero, A. Veloz, T. Clase & F. Jiménez. 2016. Lista Roja de las Plantas Amenazadas en República Dominicana. Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo Dr. Rafael M. Moscoso (JBN), Ministerio de Educación Superior,

Ciencia y Tecnología (MESCyT) y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA). Santo Domingo, República Dominicana. 763 pp.

Hartshorn, G.; G. Antonini, R. D. Heckadon, H. Newton, C. Quesada, J. Chores & A. Staples. 1981. La República Dominicana. Perfil Ambiental del País. Un estudio de campo. AID Contract No. AID/SOD/PDC-C 0247.JRB Associates. Virginia, USA. 134 pp.

Liogier, A. H. et al. 2000. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo, República Dominicana. 588 pp.

Matteucci, S. D. & A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos (OEA). Ser. Biol. 168 pp.

MIMARENA. 2011. Lista Roja de las Especies Amenazadas en República Dominicana. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana.

Peguero, B.; F. Jiménez, A. Veloz, T. Clase & R. García. 2003. Plantas Amenazadas en la República Dominicana. Lista preparada para el Proyecto de Ley de Biodiversidad. Jardín Botánico Nacional. Santo Domingo, República Dominicana. 14 pp.

Walter, K. S. & H. J. Gillet. 1997. UICN Red List of Threatened Plants. The Conservation Union. Swizerland and Cambridge, UK. 862 pp

Leyenda:

Forma de vida o tipo biológico (TB): A = árbol, Ar = arbusto, H = hierba L = liana (trepadora o reptante), Et = Estípite o palma, He = hierba epífita

Estatus (ST): N = nativa, E = endémica, Nt = naturalizada, IC = Introducida-cultivada

Grado de abundancia (GA): Ma = Muy abundante, Ab = abundante, Es = escasa

Tabla.- Especies registradas en el lugar de establecimiento del proyecto y áreas circundantes.

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
ACANTHACEAE				
Odontonema cuspidata		Ar	Nt	Ma
Ruellia tuberosa	Guauquí	H	N	Ab
AMARANTHACEAE				
Achyranthes aspera	Rabo de gato	H	N	Ab
Amaranthus dubius	Bledo	H	N	Ab
ANACARDIACEAE				
Mangifera indica	Mango	A	Nt	Es
Spondias mombin	Jobo de puerco	A	N	Es
ANNONACEAE				
Annona muricata	Guanabana	A	N	Es
A. reticulata	Mamon	A	N	Es
ARACEAE				
Diefenbachia seguine	Mata puerco	H	N	Ab
ARALIACEAE				
Dendropanax arborea	Palo de Burro	A	N	Es
Schefflera morototoni	Sablito	A	N	Es
ARECACEAE				
Roystonea hispaniolana	Palma real	Et	E	Es
ASTERACEAE				
Bidens pilosa	Puntilla	H	N	Ab
Emilia fosbergii	Pincel	H	Nt	Ab

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
<i>Eupatorium odoratum</i>	Rompezaragüey	Ar	N	Es
<i>Mikania cordifolia</i>	Sepu	L	N	Es
<i>Salmea scandens</i>		L	N	Es
<i>Tridax procumbens</i>	Pincelillo	H	N	Ma
<i>Vernonia cinerea</i>	Moradita	H	Nt	Ab
BIGNONIACEAE				
<i>Catalpa longissima</i>	Roble	A	N	Es
<i>Spathodea campanulata</i>	Amapola	A	N	Es
BIXACEAE				
<i>Bixa orellana</i>	Bija	Ar	N	Es
BORAGINACEAE				
<i>Cordia mirabiloides</i>	Mala mujer	Ar	N	Es
<i>Cordia surcata</i>	Yagua	A	N	Es
<i>Tounefortia hirsutissima</i>	Nigua	L	N	Es
BROMELIACEAE				
<i>Tillandsia balbisiana</i>		HE	N	Es
<i>T. fasciculata</i>		He	N	Es
<i>T. juncea</i>		He	N	Ab
<i>T. variabilis</i>	Tinajita	He	N	Es
BURSERACEAE				
<i>Bursera simaruba</i>	Almacigo	A	N	Es
<i>Tetragastris balsamifera</i>	Amacey	A	N	Es
CACTACEAE				
<i>Rhicsalis baccifera</i>	Fruta de culebra	He	N	Es
CAESALPINIACEAE				
<i>Delonix regia</i>	Framboyán	A	N	Es
<i>Desmanthus virgatus</i>	Tamarindillo	H	N	Ab
<i>Heamathoxylum campechianum</i>	Campeche	A	N	Es

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
Senna siamea	Casia amarilla	A	Nt	Es
CECHROPIACEAE				
Cecropia schreberiana	Yagrumo	A	N	Ab
CLUSIACEAE				
Calophyllum calaba	Mara	A	N	Es
Clusia rosea	Copey	A	N	Es
COMBRETACEAE				
Buchenavia tetraphylla	Ciruelilo	A	N	Es
Terminalia catappa	Almendro	A	Nt	Es
COMMELINACEAE				
Commelina erecta	Suelda con suelda	H	N	Ma
CONVOLVULACEAE				
Ipomoea indica	Estrella vespertina	L	N	Es
I. verticillata	Bejuco de tabaco	L	N	Es
CYPERACEAE				
Cyperus luzulae	Coquillo	H	N	Ab
C. distans	Cortadera	H	N	Ab
C. rotundus	Coquillo	H	N	Ma
Fimbristylis cymosa		H	N	Ma
Rynchospora corymbosa	Cortadera	H	N	Ma
EUPHORBIACEAE				
Alchornea latifolia	Bija macho	A	N	Ab
Chamaesyce hirta	Yerba lechera	H	N	Ma
C. hypericifolia	Yerba lechera	H	N	Ma
Dalechampia scandens	Fogaratey	H	N	Es
Euphorbia cyathophora	Lechosita	H	N	Ab
Hura crepitans	Jabilla	A	N	Es
Phyllanthus amarus	Quina	H	N	Ma

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
FABACEAE				
Centrosema pubescens	Consuelo de caminantes	L	N	Ab
C. virginianum	Totico	L	N	Ab
Desmodium affine	Amor seco	H	N	Ma
D. barbatum	Amor seco	H	N	Ab
Gliricidia sepium	Piñón cubano	A	IC	Es
Poitea galedoide	Gallito	Ar	E	Es
Stylosanthes hamata	Pala huevo	H	N	Ma
FLACOURTIACEAE				
Casearia aculeata	Palo de avispa	Ar	N	Ab
C. arborea	Cascarita	Ar	N	Es
C. guianensis	Cafetillo	A	N	Es
HIPPOCRATEACEAE				
Hippocratea volubilis	Jaquimey	L	N	Ab
LAURACEAE				
Ocotea coriacea	Cigua blanca			Ab
O. floribunda	Cigua	A	N	Es
O. leucoxylon	Aguacatillo	A	N	Es
Persea americana	Aguacate	A	N	Es
MALPIGHIACEAE				
Bunchosia glandulosa	Cabrita	A	N	Es
MALVACEAE				
Bastardia viscosa	Escoba	H	N	Ab
Pavonia fruticosa	Cadillo	H	N	Ab
Sida acuta	Escoba	H	N	Ma
S. rhombifolia	Escoba	H	N	Ma
Urena lobata	Cadillo	H	N	Ma
MELASTOMATACEAE				

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
Clidemia hirta	Morita	Ar	N	Es
Miconia laevigata		Ar	N	Es
M. prasina	Auquey	Ar	N	Ab
M. umbellata	Peluda	Ar	N	Es
Tibouchina longiflora		H	N	Ab
MELIACEAE				
Alophyllus comminia	Tres palabra	A	N	Es
Azadirachta indica	NIN	A	N	Es
Guarea guidonia	Cabirma	A	N	Es
Swietenia mahagoni	Caoba	A	N	Es
Trichilia hirta	Jobo ban	A	N	Ab
T. pallida	Palo amargo	A	N	Ab
MIMOSACEAE				
Acacia mangium	Acacia	A	IC	Ab
Albizia lebeck	Cha-chá	A	Nt	Es
Entada giga	Samo	L	N	Es
Inga laurina	Gina	A	N	Es
I. vera	Guama	A	N	Es
Leucaena leucocephala	Lino criollo	A	Nt	Es
Mimosa pudica	Morivivi	H	N	Ma
Samanea saman	Samán	A	N	Es
MORACEAE				
Ficus trigonata	Figo	A	N	Es
F. velutina	Higo	A	N	Es
MUSACEAE				
Musa paradisiaca	Plátano	H	IC	Ab
MYRSINACEAE				
Parathesis crenulata		Ar	N	Ab
Wallenia laurifolia	Caimoni	Ar	N	Es

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
MYRTACEAE				
Calyptanthus limoncillo		Ar	N	Es
Eugenia foetida	Escobón	Ar	N	Es
E. odorata	Arrayan	Ar	N	Es
Myrcia splendens	Arrayan	Ar	N	Es
Psidium guajava	Guayaba	Ar	N	Es
Syzygium communi	Jambolan	A	IC	Es
S. jambos	Pomo	A	N	Es
NYCTAGINACEAE				
Pisonia aculeata	Uña de gato	L	N	Es
OLEACEAE				
Jasminus fluminense	Jasmin	L	Nt	Ab
PASSIFLORACEAE				
Passiflora edule	Chinola	L	Nt	Es
PINACEAE				
Pinus occidentalis	Pino	A	E	Ma
PIPERACEAE				
Piper aduncum	Guayuyo	Ar	N	Ab
P. amalago	Guayuyo	Ar	N	Es
P. hispidum	Guayuyo	Ar	N	Ab
P. jacquemontianum	Guayuyo	Ar	N	Ab
P. marginatum	Guayuyo	Ar	N	Ab
POACEAE				
Andropogon glomeratum	Pajón	H	N	Ab
Bothriochloa pertusa	Pajón haitiano	H	Nt	Ma
Brachiaria brizantha	San Ramón	H	IC	Ma
Chloris barbata	Paraguaita	H	N	Ma
Cynodon dactylon	Pelo de mico	H	N	Ma
C. nlenfuense	Yerba estrella	H	IC	Ab

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
Eleusine indica	Pata de gallina	H	N	Ma
Olyra latifolia	Alcariso	H	N	Ab
Oplimenus hyrtellus		H	N	Ma
Panicum maximum	Yerba de guinea	H	Nt	Ma
Paspalum fimbriatum	Pata de conejo	H	N	Ma
Sporobolus jacquemontianum	Pajón	H	N	Ma
PROTEACEAE				
Grevillea robusta	Grevilea	A	IC	Es
RAMNACEAE				
Colubrina arborescens	Corazón de paloma	A	N	Es
Gouania polygama	Bejuco de indio	L	N	Es
ROSACEAE				
Prunus myrtifolia	Palo blanco	A	N	Es
RUBIACEAE				
Guettarda mollis		Ar	N	Es
Hamelia patens	Buzunuco	Ar	N	Es
Spermacoseas surgens	Juana la blanca	H	N	Ab
RUTACEAE				
Citrus aurantium	Naranja agria	A	Nt	Es
C. limetta	Limón dulce	Ar	Nt	Es
Zanthoxylum martinicense	Pino de teta	A	N	Es
SAPINDACEAE				
Cupania americana	Guaraná	A	N	Es
Melicoccus bijugatus	Limoncillo	A	Nt	Es
Serjania polyphylla	Bejuco de costilla	L	N	Ab
SAPOTACEAE				
Chrysophyllum argenteum	Caimitillo	A	N	Ab
Chrysophyllum oliviforme	Caimitillo	A	N	Ab

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
Pouteria sapota	Sapote	A	IC	Es
SOLANACEAE				
Solanum torvum	Berenjena cimarrona	Ar	N	Es
S. umbellatum	Berenjena cimarrona	Ar	N	Es
STERCULIACEAE				
Guazuma tomentosa	Guácima	A	N	Es
Melochia nodiflora	Escoba	H	N	Ma
Waltheria indica	Pana	H	N	Ab
TILIACEAE				
Colchorus siliquosus	Escoba	H	N	Ma
Triumfetta semitriloba		H	N	Ma
TURNERACEAE				
Turnera ulmifolia	Mari López	H	N	Es
ULMACEAE				
Trema micrantha	Memiso de paloma	A	N	Es
URTICACEAE				
Pilea spp.		H	N	Ab
VERBENACEAE				
Citharexylum fruticosum	Penda	A	N	Es
Stachytarpheta jamaicensis	Verbena	H	N	Ab
VITACEAE				
Cissus verticillata	Bejuco caro	L	N	Ab
PTERIDOPHYTA O HELECHO				
Blechnum fragile		H	N	Ab
Cnoemidaria horrida		Ar	N	Es
Cyathea arborea	Helecho macho	Ar	N	Es

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
Niphydium crassifolium		H	N	Es
Noemidaria horrida		Ar	N	Es
Pteridium aquilinum	Calimete	H	N	Es
Thelypteris cuntii		H	N	Es

2.2.3. Fauna

En unidad de vegetación identificada de un bosque subtropical, con árboles dispersos, se llevó a cabo un Inventario de la Fauna existente en la zona de influencia directa, dando prioridad a la Avifauna y a la Herpetofauna, por ser los grupos con mayor posibilidad de ser afectados por las actividades del proyecto en sus diferentes fases e indicadores de la calidad del ambiente.

Este Inventario contiene datos sobre el grupo faunístico, status biogeográfico, diversidad, cantidad y estado de conservación de las especies inventariadas.

Informe caracterización fauna terrestre “Jardines de Orión”					
Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	Sb	C	Ca
Anfibios	Osteopilus vastus	Rana arborícola gigante	E	Es	Vu
	Eleutherodactylus inoptatus*	Calcali	E	Ra	
	Eleutherodactylus flavescens*	Ranita	E	Ra	
	Osteopilus pulchrilineatus	Rana arborícola amarilla	E	Ra	En
	Osteopilus dominicensis	Rana	E	Ra	
Reptiles	Ameiva taeniura	Rana lucia	E	Ab	
	Ameiva chrysolaema	Ranita	N	Es	
	Uromacer catesbyi	Culebra verde	E	Es	
	Antillophis parvifrons	Culebra sabanera	E	Es	
	Anolis distichus	Lagarto común	N	Ma	
	Anolis cybotes	Lagarto cabezón	E	Ab	
	Anolis baleatus	Salta cocote	E	Ab	Vu
	Anolis semilineatus	Lagarto de hierba	E	Es	
	Anolis chlorocyanus	Lagarto verde	E	Ab	
Aves	Geotrygon montana	Perdiz colorada	R	Ab	
	Coereba flaveola	Pinchita	R	Ma	
	Dulus dominicus	Cigua palmera	E	Ma	
	Patagioenas leucocephala	Paloma coronita	R	Ab	Vu

	<i>Crotophaga ani</i>	Judío	R	Mb	
	<i>Quiscalus níger</i>	Chinchilín	R	Mb	
	<i>Phaenicophylus palmarum</i>	Cuatro ojos	E	Ab	
	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra	E	Ab	En
	<i>Aratinga chloroptera</i>	Perico	E	Ab	En
	<i>Falco sparverius</i>	Cuyaya	R	Ab	
	<i>Plegadis falcinellus</i>	Coco prieto	R	Es	
	<i>Todus subulatus</i>	Barrancolí	E	Ab	
	<i>Loxia megaplaga</i>	Cigua Pico cruzado	E	Ab	Vu
	<i>Setophaga pinus</i>	Ciguita del pinar	R	Ab	Vu
	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz	I	Es	
	<i>Vireo altilquus</i>	Julián chiví	R	Ab	
	<i>Mniotilta varia</i>	Cigüita pega palo	M	Ab	
	<i>Zenaida macroura</i>	Tórtola rabiche	R	Ab	
	<i>Saurothera longirostris</i>	Pájaro bobo	E	Ab	
	<i>Contopus hispaniolensis</i>	Maroita	E	Ab	
	<i>Turdus plumbeus</i>	Chua- chua	R	Es	
	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero	E	Ab	
	<i>Columbina passerina</i>	Rolita	R	Ab	
	<i>Mellisuga mínima</i>	Zumbador pequeño	R	Ab	
Aves	<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador grande	R	Ab	
	<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	R	Ab	
	<i>Zenaida aurita</i>	Rolón	R	Ab	
	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pestigre	R	Ab	

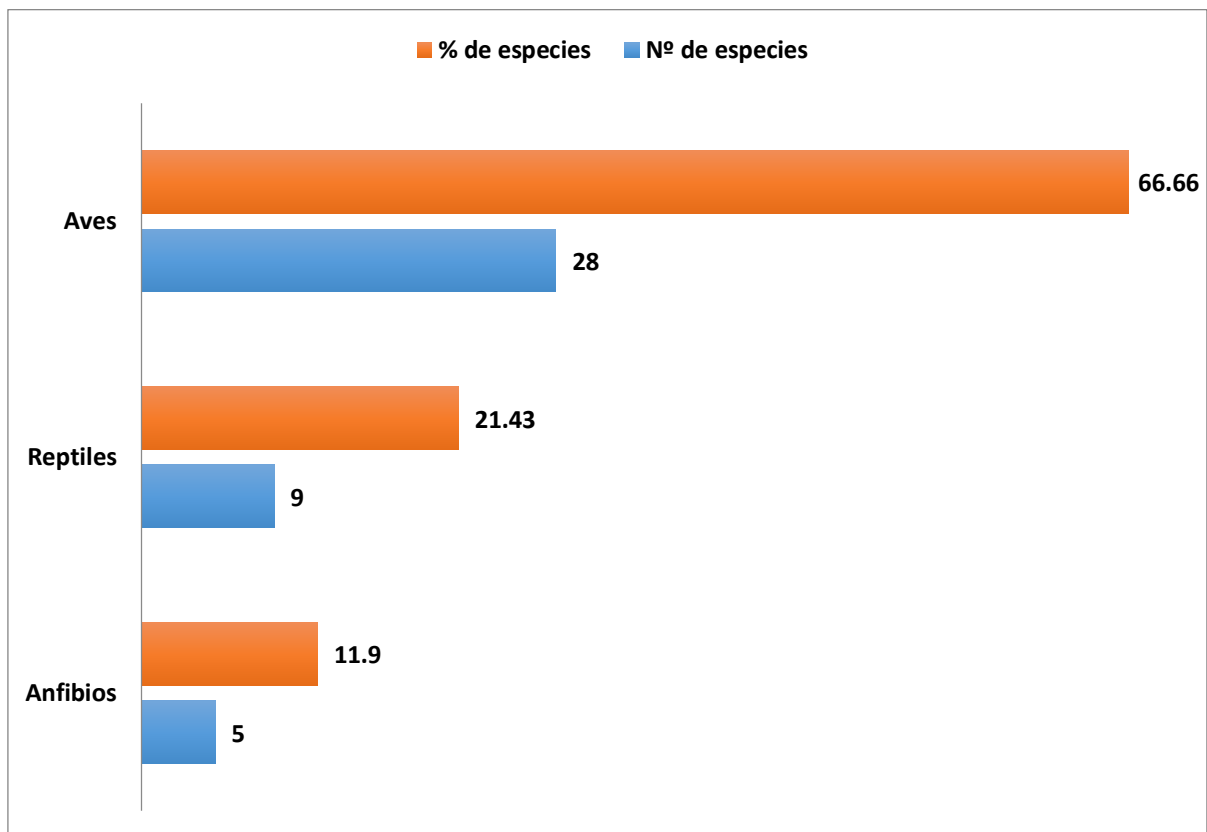
Fuente: * Reportadas por Henderson et al, 1984, ++ reportada por Henderson et al, 1984 y lugareños.

Leyenda

Status biogeográfico (Sb)	C = Cantidad	Ca = Categoría de amenaza
E = Endémica	Es = Escaso	Vu = Vulnerable
I = Introducida	Ab = Abundante	P = Protegida
M = Migratoria	Ma = Muy abundante	Pe = En peligro de extinción
N = Nativa		Am = Amenazada
R = Residente		En = En peligro

La diversidad faunística inventariada en el área del proyecto está conformada por 42 especies, distribuidas de la siguiente manera: 5 especies pertenecientes al grupo de los Anfibios, 9 especies correspondientes al grupo de los Reptiles y 28 especies pertenecientes al grupo de las Aves.

Gráfico 4.-Distribución según Biodiversidad faunística

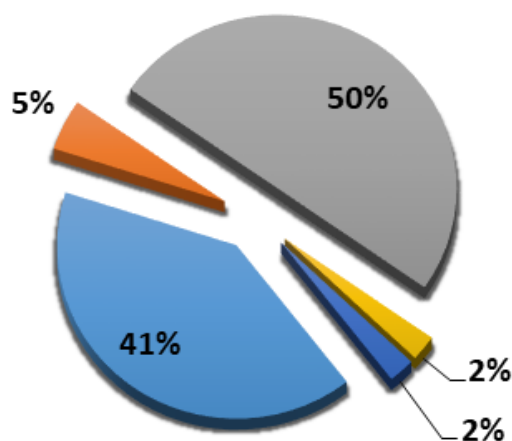


Fuente: elaboración propia

Status biogeográfico de las especies

Gráfico 5. Distribución según Status Biogeográfico

■ Residentes ■ Nativas ■ Endémicas ■ Introducidas ■ Migratorias



Fuente: elaboración propia

De acuerdo al Status biogeográfico, las especies de la fauna inventariada se clasifica en: 17 Residentes, 21 Endémicas, 2 Nativas, 1 Introducida y 1 Migratoria.

Especies residentes y migratorias

Se reportaron 17 especies de aves residentes, lo que representa un 40.47 % de la biodiversidad faunística inventariada en el área de estudio. Sólo se identificó 1 especie de ave migratoria, *Miniotita varia* (Cigüita pega palo).

Especies de aves residentes y migratorias			
Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Petigre	<i>Mimus polyglotus</i>	Ruiseñor
<i>Columbina passerina</i>	Rolita	<i>Zenaida aurita</i>	Rolón
<i>Coereba flaveola</i>	Pinchita	<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador grande
<i>Zenaida macroura</i>	Tórtola rabiche	<i>Mellisuga minima</i>	Zumbador pequeño
<i>Turdus plumbeus</i>	Chua- chua	<i>Vireo altiloquus</i>	Julián chivi
<i>Geotrygon montana</i>	Perdiz colorada	<i>Patagioenas leucocephala</i>	Paloma coronita
<i>Quiscalus niger</i>	Chinchilín	<i>Crotophaga ani</i>	Judío

<i>Miniotita varia</i>	Cigüita pega palo	<i>Setophaga pinus</i>	Ciguita del pinar
<i>Falco sparverius</i>	Cuyaya	<i>Plegadis falcinellus</i>	Coco prieto

Especies Endémicas

En la zona de estudio se registró un endemismo importante representado por 21 especies endémicas de la Hispaniola, equivalente a un 50.0 % de la biodiversidad faunística existente en el lugar.

Relación de las especies endémicas inventariadas				
Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
Anfibios	<i>Osteopilus vastus</i>	Rana arborícola gigante	<i>Eleutherodactylus flavescens</i>	Ranita
	<i>Eleutherodactylus inoptatus</i>	Calcali	<i>Osteopilus pulchrilineatus</i>	Rana arborícola amarilla
	<i>Osteopilus dominicensis</i>	Rana		
Reptiles	<i>Anolis cybotes</i>	Lagarto cabezón	<i>Ameiva taeniura</i>	Rana lucia
	<i>Anolis baleatus</i>	Salta cocote	<i>Uromacer catesbyi</i>	Culebra verde
	<i>Anolis semilineatus</i>	Lagarto de hierba	<i>Antillophis parvifrons</i>	Culebra sabanera
	<i>Anolis chlorocyanus</i>	Lagarto verde	<i>Ameiva chrysolaema</i>	Ranita
	<i>Anolis distichus</i>	Lagarto común		
Aves	<i>Todus subulatus</i>	Barrancoli	<i>Saurothera longirostris</i>	Pájaro bobo
	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua palmera	<i>Cntopus hispaniolensis</i>	Maroita
	<i>Phaenicophylus palmarum</i>	Cuatro ojos	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero
	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra	<i>Aratinga chloroptera</i>	Perico
	<i>Loxia megalaga</i>	Cigua pico cruzado		

Estado de conservación de las especies protegidas nacionalmente y consideradas en CITES y UICN

En el inventario realizado se reportan varias especies incluidas en la Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja, 2018). Se registró una especie en el grado de vulnerable, y otra en peligro, incluidas en el apéndice II de CITES, y no se

reportan especies incluidas en la UICN, que ameriten ser consideradas para su protección y conservación.

Especies protegidas nacionalmente y consideradas en CITES y UICN				
Grupo faunístico/Especie	Nombre común	Lista Roja, 2018	CITES 2007	UICN 2009
Anfibios				
Osteopilus vastus	Rana arborícola gigante	En	N/A	N/A
Osteopilus pulchrilineatus	Rana arborícola amarilla	En	N/A	N/A
Eleutherodactylus ruthae	Rana excavadora oriental	En	N/A	N/A
Reptiles				
Anolis baleatus	Saltacocote	En	N/A	N/A
Aves				
Aratinga chloroptera	Perico	En	Ap. II	N/A
Amazona ventralis	Cotorra	En	N/A	N/A
Patagioenas leucocephala	Paloma coronita	Vu	Ap. II	N/A

Nota: N/A= No aplica

2.3. Medio socioeconómico y cultural

2.3.1. Descripción político administrativa de la provincia La Vega

Su origen se remonta al año 1495. Convertida en provincia el 6 de noviembre de 1844, bajo la Ley No.21c. Forma parte de la región Cibao Sur y cuenta con una superficie de 2,292.4 km². Su posición astronómica es 18° 41' a 19° 07' latitud norte y 70° 16' a 70° 37' longitud oeste. Está limitada: al norte por la provincia Espaillat, Salcedo y parte de la provincia Santiago; al sur por San José de Ocoa y Azua; al este por Duarte, Sánchez Ramírez y Monseñor Nouel; al oeste por Santiago, San Juan y parte de Azua.

Según el IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 la provincia está constituida por 4 municipios, contiene 8 distritos municipales, 60 secciones y 530 parajes. Los municipios son: La Vega, Constanza, Jarabacoa y Jima Abajo. Distritos municipales: El Ranchito, Río Verde Arriba, Tavera, Tireo, La Sabina, Los Corosos, Manabao y Rincón.

Superficie según municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010

Municipio/D.M.		Superficie (km ²)
01	La Vega	410.9
02	Río Verde Arriba (D.M)	67.2
03	El Ranchito (D.M)	48.1
04	Taveras (D.M)	115.9
05	Constanza	261.7
06	Tireo (D.M)	295.3
07	La Sabina (D.M)	293.4
08	Jarabacoa	313.7
09	Buena Vista (D.M)	98.0
10	Manabao (D.M)	262.4
11	Jima Abajo	58.0
12	Rincón (D.M)	68.1

Mapa 2.17. Mapa político administrativo, La Vega, Censo 2010

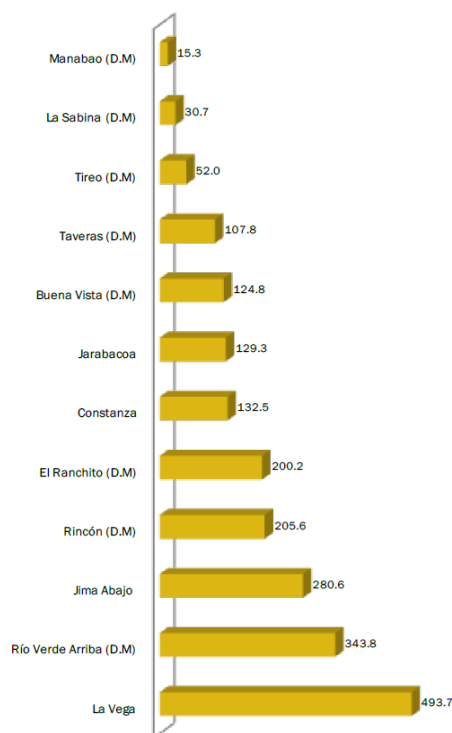


2.3.1.1. Densidad poblacional por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010

Al momento censal la densidad poblacional de la provincia La Vega alcanzaba los 171.9 hab/km². El promedio de densidad por municipios y distritos municipales era alrededor de 176.4 habitantes por kilómetros cuadrados, con un grado de dispersión del 79.3%.

El municipio La Vega presentó la mayor densidad poblacional con 493.7 hab/km², seguido por Río Verde Arriba y Jima Abajo con 343.8 hab/km² y 280.6 hab/km². Los distritos municipales con menor densidad poblacional fueron Manabao, La Sabina y Tíreo con 15.3 hab/km², 30.7 hab/km² y 52.0 hab/km², respectivamente.

Gráfico 2.18. Densidad poblacional



Población por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010

Municipio/D.M.	Total población
01 La Vega	202,864
02 Río Verde Arriba (D.M.)	23,109
03 El Ranchito (D.M.)	9,626
04 Tavera (D.M.)	12,490
05 Constanza	34,687
06 Tíreo (D.M.)	15,349
07 La Sabina (D.M.)	9,016
08 Jarabacoa	40,556
09 Buena Vista (D.M.)	12,232
10 Manabao (D.M.)	4,015
11 Jima Abajo	16,267
12 Rincón (D.M.)	13,994

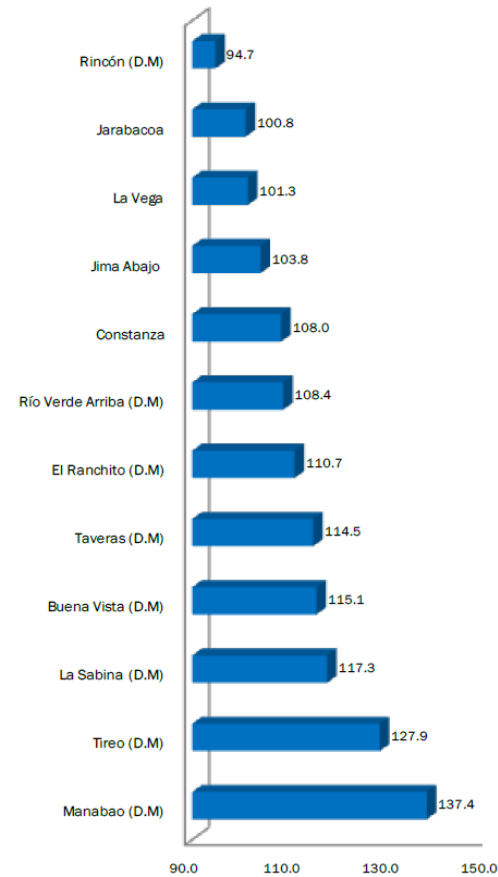
2.3.1.2. Índice de masculinidad por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010

La población de la provincia La Vega al momento censal, alcanzaba un índice de masculinidad de un 104.7 hombres por cada 100 mujeres nacidas vivas. Sus

municipios y distritos municipales presentaban un índice de masculinidad promedio de 111.7, con un grado de dispersión del 10.7%.

Manabao fue la demarcación que arrojó el mayor índice de masculinidad con 137.4; le seguían Tireo y La Sabina con 127.9 y 117.3, respectivamente. Los de menor índice fueron Rincón, Jarabacoa y La Vega con 94.7, 100.8 y 101.3, respectivamente.

Gráfico 2.19. Índice de masculinidad



Población femenina por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010

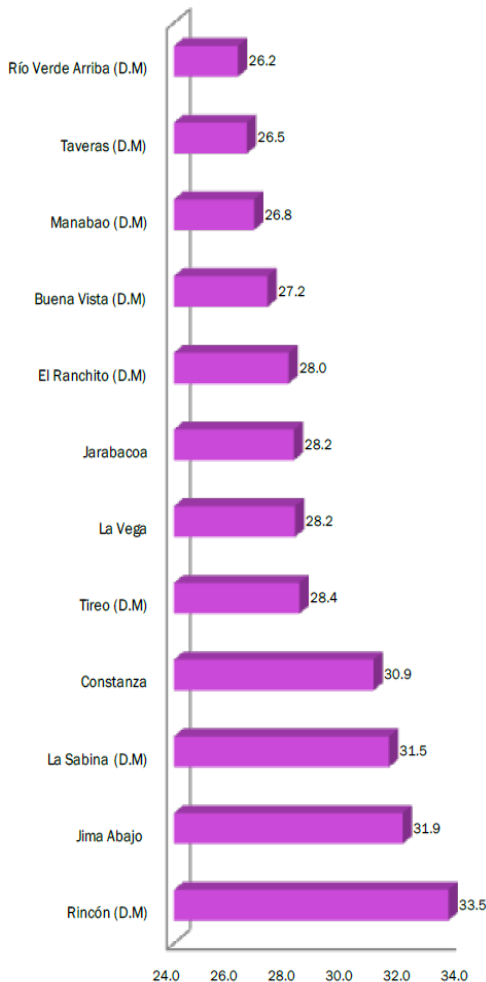
Municipio/D.M	Total población femenina
01 La Vega	100,787
02 Río Verde Arriba (D.M.)	11,088
03 El Ranchito (D.M.)	4,568
04 Tavera (D.M.)	5,824
05 Constanza	16,676
06 Tireo (D.M.)	6,734
07 La Sabina (D.M.)	4,149
08 Jarabacoa	20,196
09 Buena Vista (D.M.)	5,686
10 Manabao (D.M.)	1,691
11 Jima Abajo	7,982
12 Rincón (D.M.)	7,187

2.3.1.3. Población de 0 a 14 años por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010

El grupo de edades comprendido entre 0 a 14 años de la población en la provincia La Vega en el momento censal, representó el 28.6%. En los municipios y distritos municipales en este grupo de edades se registró con un promedio de 28.9%, con un grado de dispersión del 8.3%.

Rincón fue la demarcación que arrojó el mayor porcentaje de población en estas edades (0-14 años) con un 33.5%, seguido de Jima Abajo y La Sabina con 31.9% y 31.5%. Las de menor porcentaje fueron Río Verde Arriba, Taveras y Manabao con 26.2%, 26.5% y 26.8%, respectivamente.

Gráfico 2.20. Porcentaje población 0 a 14 años



Población de 0 a 14 años según municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010

Municipio/D.M		Población 0 a 14 años
01	La Vega	57,206
02	Río Verde Arriba (D.M.)	6,060
03	El Ranchito (D.M.)	2,693
04	Tavera (D.M.)	3,314
05	Constanza	10,725
06	Tireo (D.M.)	4,352
07	La Sabina (D.M.)	2,836
08	Jarabacoa	11,421
09	Buena Vista (D.M.)	3,332
10	Manabao (D.M.)	1,075
11	Jima Abajo	5,194
12	Rincón (D.M.)	4,690

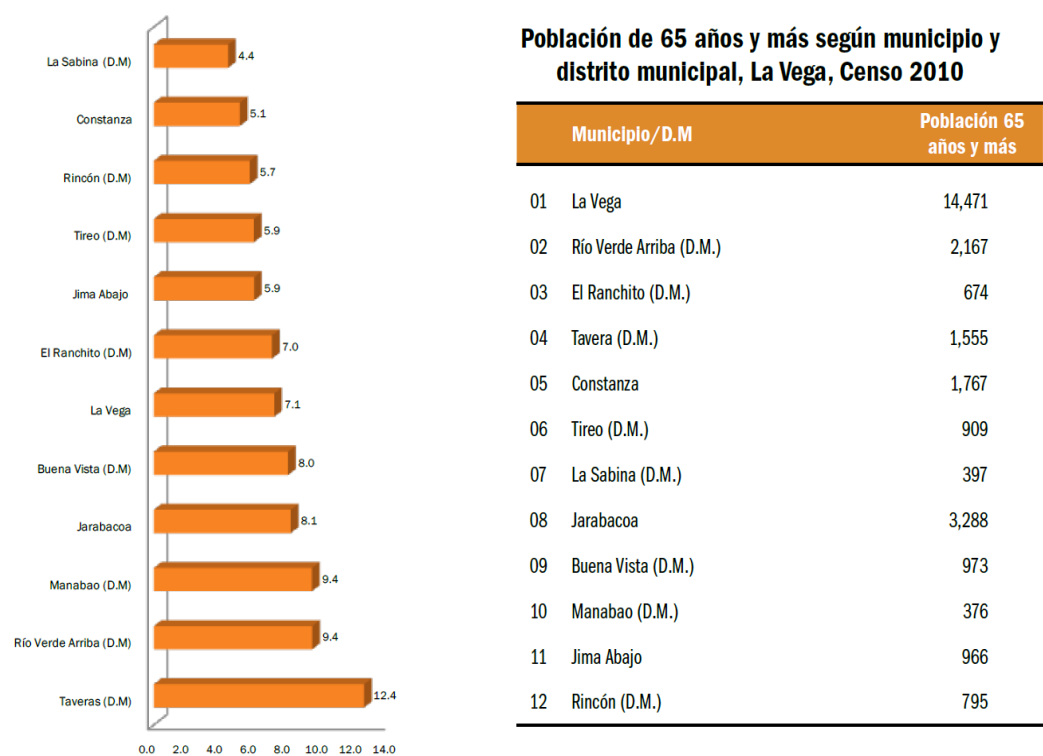
2.3.1.4. Población de 65 años y más por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010

Al momento censal, en la provincia La Vega del grupo de edades de 65 años y más alcanzaba el 7.2% del total de su población; En los municipios y distritos municipales en este grupo de edades registró un promedio del 7.4%, con un grado de dispersión de 30.6%.

La demarcación Taveras fue la de mayor porcentaje de población en estas edades (65 años y más) con un 12.4%, seguido de Río Verde Arriba y Manabao

con 9.4% Y 9.4% respectivamente. Las de menor porcentaje de población en estas edades fueron La Sabina, Constanza y Rincón con un 4.4%, 5.1% y 5.7%, respectivamente.

Gráfico 2.21. Porcentaje población 65 años y más



2.3.1.5. Contexto Socioeconómico del municipio Jarabacoa

Jarabacoa, el segundo municipio más grande de la provincia La Vega, está ubicado en el mismo centro de la Cordillera Central en una altiplanicie de 525 metros sobre el nivel del mar.

Tiene por límites el municipio cabecera Concepción de La Vega al Norte, la provincia Monseñor Nouel al Este, el municipio Constanza al Sur, y la provincia Santiago al Oeste.



Cuenta con dos distritos municipales: Los Corosos y Manabao.

2.3.2. Contexto histórico

Este municipio debe su nombre a los tainos que residían en este territorio a la llegada de los españoles a la isla. Las palabras «Jaraba» y «Coa», que significa «Tierra de las Aguas» en el idioma nativo.

Los conquistadores españoles llegaron a Jarabacoa en su búsqueda de oro, pero más tarde abandonaron la expedición por resistencia de los nativos y falta de grandes hallazgos.

No fue hasta principios del siglo XIX que esta área comenzó a ser repoblada por sobrevivientes de los ataques de Santiago de los Caballeros y La Vega durante la invasión haitiana.

La ciudad fue fundada formalmente en 1854 tras el establecimiento de un puesto militar. Fue declarada municipio de La Vega el 27 de septiembre de 1858.

Debido a su ubicación tropical y alta elevación, tiene días cálidos y noches templadas durante la mayor parte del año. Debido a esto, Jarabacoa es popularmente conocida por visitantes como «La Ciudad de la Primavera Eterna».

2.3.3. Superficie y demografía

El municipio tiene una superficie de 690 km², y una población de 54,901 habitantes para una densidad poblacional de 2,387 habitantes por kilómetros cuadrados.

De acuerdo al “Censo Nacional de Población y Vivienda del 2010” de la ONE, la población del municipio era de 54,901 habitantes, de estos 26,965 son mujeres para un 49.1% y 27,936 hombres para 50.9%. La población urbana es de 18,508, para un 33.7% y la rural 36,393 sumando el 66.3%.

2.3.4. Economía

La economía de Jarabacoa está basada en la agricultura. Se destaca por sus plantaciones de fresas, café, pimiento, ají y gran variedad de flores. También hay fábricas de blocks, mosaicos, ladrillos, trementina, entre otros.

Los rubros agrícolas cultivados en las tierras del municipio son el café, repollo, lechuga, pepino, flores, fresas, tayota, zanahoria, rábano, apio, chinola, habichuelas, ajíes, tomates, papa, berenjena, zapote y limón, remolacha, berro, entre otros cultivos frutales y hortícolas. De la ganadería, estadísticas de la ONE sugieren que aproximada uno 364 hogares se dedican a la cría ganado vacuno, otros 189 hogares posee chivos, y 374 tiene cerdos.

En materia de generación de empleos al sector agropecuario le sigue el sector comercial, el cual aporta 16.8% de los puestos de trabajo existentes en ese mercado laboral. Además según las estadísticas de la ONE 10.5% de la población ocupada realiza sus labores en el sector construcción y apenas 4.6% de los puestos de trabajo los aporta la industria manufacturera.

Ante esa realidad de la industria manufacturera, la combinación de la producción agrícola con el sector agroindustrial, podría ser de gran impacto a lo interno de esta comunidad, tras agregar valor a la producción de Jarabacoa y generar mayor riqueza. Pues, el fenómeno social y económico, que se observa en el municipio Jarabacoa surge por el reciente desarrollo de la actividad

turística, que constituye el más importante renglón para el desarrollo social y económico de esta importante comunidad ultramontana.

Así pues, el municipio Jarabacoa concentra una oferta turística diferente y opciones de turismo alternativos que se corresponden con su hábitat y ecosistema, que no solo impacta a la población de la comunidad con el surgimiento de una nueva clase social, sino que brinda la oportunidad de inversión en diferentes ramas de actividad económica así como la migración tanto de personas de otras comunidades y del extranjero que buscan oportunidades de inversión y de fuentes de empleos para recibir los beneficios que se traducen en bienestar económico y social.

2.3.4.1. Sectores Económicos

Dentro de los sectores económicos, en el sector primario se observa un contraste importante entre la población económicamente activa dedicada a la actividad del municipio (23.0%) respecto a la media provincial (19.7%), cuya diferencia se evidencia cuando se contrata con el municipio cabecera que tiene una participación de 13.0 %, sin embargo, cuando se compara con los valores del municipio Constanza (43.5%) dedicada principalmente a la actividad que agrupa la agropecuaria, la pesca y la explotación minera se nota que las potencialidades de ese sector aún pueden expandirse y contribuir a elevar los niveles de productividad y condiciones de vida de sus munícipes, siempre y cuando se establezcan las inversiones necesarias para impactar positivamente ese sector. (ONE, 2010).

Sectores económicos					
	Provincial	La Vega	Constanza	Jarabacoa	Jima Abajo
Sector primario	19.7%	13.0%	43.5%	23.0%	24.8%
Sector secundario	20.1%	24.3%	7.8%	15.7%	15.8%
Sector terciario	55.9%	58.5%	46.1%	56.2%	51.6%
No declarada	4.4%	4.2%	2.7%	5.1%	7.8%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: ONE, 2010

En el sector secundario, existe una diferencia muy marcada entre la población económicamente activa de Jarabacoa (15.7%) y la población dedicada a la actividad a nivel provincial (20.1%) y la población del municipio La Vega (24.3%) y Constanza (7.8 %); mientras que el sector terciario no se encontraron diferencias muy marcadas tanto para el municipio objeto de estudio (56.2 %) ya que andan muy próximo a la media provincial de 55.9%.

En tanto, el municipio Jarabacoa presenta mayor actividad económica en el sector terciario, a juzgar por su aporte al mercado laboral, liderando en este renglón el sector comercio, que combinado al sector agropecuario y al sector servicios impregnan cierto dinamismo, que a su vez han permitido el desarrollo de actividades vinculadas al turismo, como el turismo de mochila, el rafting, paragliding, camping, y otros deportes extremos. (ONE, 2010).

2.3.4.2. Rama de Actividad económica

De su rama de actividad, destaca que tradicionalmente, como acontecía en otras comunidades ultramontanas era una economía de características agropecuarias, anclada como una economía de subsistencia y de trueque de los bienes y servicios que se obtenían a través de la explotación de los recursos naturales, que a partir de 1959 se evidencian cambios económicos y sociales importantes con el surgimiento de una nueva clase social y económica, influenciada por la introducción de una colonia japonesa conformada por unas 100 familias que introdujeron nuevas técnicas y cultivos que favorecieron y dinamizaron la agricultura de la zona.

Rica en belleza natural, Jarabacoa atrae a los turistas por sus montañas, saltos, ríos y espacios naturales. Entre sus principales atracciones turísticas se cuenta: el balneario La Confluencia, La Cieneguita de Baiguata, La Cieneguita de Jimenoa, la Reserva Científica de Ebano Verde, entre otros.

Es también uno de los principales accesos al Pico Duarte, el más grande de las Antillas con una altura de 3175 metros sobre el nivel del mar. Es un destino popular para el turismo de aventura, el turismo ecológico y la investigación científica.

2.3.5. Patrimonio cultural

Jarabacoa conserva varias manifestaciones culturales, sobresaliendo el Carnaval, como la actividad popular que reúne la mayor cantidad de personas cada año durante los domingos del mes de febrero. Son igualmente reconocidas:

- Las Fiestas Patronales en honor a la Virgen del Carmen, celebradas en el mes de julio.
- Las décimas o “poesía popular”, escritas y declamadas en encuentros informales por los 10 decimeros que todavía conservan esta tradición.
- Las salves a la Virgen, o cantos especiales que se realizan en la celebración del Rosario y en las Velas de Canto, siendo estas últimas una celebración dedicada a las vírgenes de la Altagracia y las Mercedes en sus días, actualmente cantadas solo por las mujeres de las comunidades de El Balcón, Los Higos y Piedra Blanca de Hatillo.

Como manifestación folklórica gastronómica, se distingue el casabe y su proceso tradicional de elaboración en la comunidad de los Higos, D.M. de Los Corosos.

Hacen presencia grupos culturales como los círculos literarios Máximo Avilés Blonda, de La Montaña, el taller literario Ángela Hernández y el Colectivo de trabajo cultural de Jarabacoa.

Se destacan pintores como el grupo de arte las Salamandras, Centro de arte Cándido Bidó y Centro de arte MWVA, que cuenta con una escuela de pintura orientada a niños/as y adolescentes, en su mayoría de escasos recursos.

A nivel folklórico, el grupo de baile Anacaona (1924), o “grupo de los viejitos”, distinguiéndose por conservar los bailes tradicionales como la tumba, carabiné, la mazurca, los palos, la yuca, la mangulina, el baile de la cinta y el merengue típico tradicional. Otros grupos musicales aportan al folklor municipal.

Dos eventos culturales de incidencia regional y nacional se celebran anualmente en el municipio: el Festival de Poesía de la Montaña (2002), organizado por la

fundación del mismo nombre, el cual se ha consolidado como el espacio de encuentro de poetas y poetisas nacionales e internacionales y el Festival de las Flores (2010), caracterizado por las exhibiciones de plantas ornamentales y un desfile de carrozas decoradas con flores.



Imagen Festival poesía de la montaña

Ambos promueven acciones a favor del medio ambiente, actividades educativas, folklóricas y exposiciones artesanales y de productos locales; estimulando el turismo y la economía local.



Imagen Festival de las flores

Otras actividades de animación sociocultural son los conciertos de Jazz, organizados 2 veces al año por el Centro de Arte MWVA y otras instituciones, así como exposiciones de arte, organizadas por las diferentes galerías. Por último, anualmente se celebra el Festival de la Voz interescolar de Jarabacoa, organizado por la Escuela y Politécnico Salesiano Santo Domingo Savio.



Imagen Politécnico Salesiano Santo Domingo Savio

El Ayuntamiento, además de apoyar a varios de estos eventos, promueve conciertos quincenales de la Banda Municipal, charlas bimensuales enfocadas en temas culturales y celebra anualmente desde 1989 el aniversario del municipio en el mes de septiembre, en la cual durante una semana se llevan a cabo diversas actividades que integran a toda la población.

Además de las expresiones y actividades culturales, Jarabacoa cuenta con recursos que pueden ser catalogados como patrimonio cultural del municipio, mencionando:

- Recursos culturales arquitectónicos religiosos: Parroquia Nuestra Señora del Carmen, el Centro Salesiano Los Corosos y el Monasterio Cisterciense Santa María del Evangelio.



Imagen Parroquia Nuestra Señora del Carmen



Monasterio Santa María del Evangelio

- Recursos culturales arquitectónicos industriales: La Fábrica de ladrillos y la primera fábrica de trementina del país (1936), así como el edificio de la factoría de café (1943) de las industrias Ramírez.
- Recursos arquitectónicos: El conjunto de construcciones que expresan diferentes períodos históricos-arquitectónicos de Jarabacoa, que van desde principio del siglo XX hasta mediados del mismo, compuesta por viviendas vernáculas y casas de la montaña.
- Los recursos culturales gastronómicos identificados son: el dulce de sabaneta, el casabe de Los Higos (D.M. Los Corosos), la raspadura, el bizcocho de zanahoria y los helados de Ivón.
- En el orden literario, las obras de Víctor Manuel Ramírez, así como las diversas expresiones folklóricas tradicionales, entre otras.

En este sentido, Jarabacoa cuenta con varios recursos naturales que pueden ser incluidos en la lista de patrimonios locales y ser racionalmente explotados cultural y turísticamente.

Jarabacoa también cuenta con la Academia de Música Municipal “Manuel Rosa Santos”.

2.3.6. Servicios públicos y líneas vitales

Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es ofrecido por la Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte (EDENORTE), de acuerdo al Plan de Desarrollo, el 70% de la población urbana utiliza el servicio. Sin embargo en la zona rural existen 22 barrios que no cuentan con este servicio.

Agua potable

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo de Jarabacoa 2013-2016, el servicio de agua del municipio es ofrecido por la Corporación de Acueductos y Alcantarillado de La Vega (Acueducto Local) desde el año 20005. El servicio es ofertado de manera permanente al 85% de la población que reside en las zonas urbanas. Este servicio no es ofertado de manera permanente y se caracteriza por instalaciones ilegales.

The page features abstract geometric shapes in various shades of green and yellow in the top-right and bottom-left corners. These shapes are composed of overlapping squares and rectangles, creating a modern, layered effect.

PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

CAPÍTULO 3

3. PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

3.1. Introducción

En este capítulo se presenta el proceso consulta pública del proyecto “**Jardines de Orión**” (Código S01-24-06702), realizado como parte del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de acuerdo a lo establecido en el Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana, en la zona de influencia del proyecto ubicado en el paraje La Cieneguita, sección Los Corosos, municipio Jarabacoa, provincia La Vega. Este proceso incluye:

- Instalación del letrero
- Realización de una (1) vista pública



Imagen 3.1. Foto de Vista pública realizada por la socióloga Ramona Pérez Araujo

3.2. Instalación de letrero

Se colocó un letrero en un lugar visible del área propuesta para el desarrollo del proyecto “**Jardines de Orión**”, específicamente en la Carretera La Cieneguita, paraje La Cieneguita, municipio Jarabacoa, provincia La Vega.

El letrero dispone de las siguientes informaciones: nombre y código del proyecto, una breve descripción y que el mismo se encuentra en proceso de evaluación ambiental para los fines de obtener la Autorización Ambiental correspondiente; nombre y número telefónico del promotor, así como el número de teléfono de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental.

Imagen 3.2. Letrero con las informaciones del proyecto

PRÓXIMAMENTE

“Jardines de Orión”
Código S01-24-06702

**Este proyecto está en proceso de
evaluación ambiental por el
Viceministerio de Gestión Ambiental**

Consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 97,050 m², la misma estará dividida en treinta y cuatro (34) solares, destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares que serán construidas por sus adquirentes.

Promotores

Sr. José Gerineldo De Los Santos Martínez
Tel.: 809-269-0055

Viceministerio de Gestión Ambiental
Tel: 809-567-4300
Ext: 6220



Ubicación del proyecto
Paraje La Cieneguita,
municipio Jarabacoa,
provincia La Vega



Imagen 3.3. Letrero colocado en el área de desarrollo del proyecto

PRÓXIMAMENTE

“Jardines de Orión”
Código S01-24-06702

**Este proyecto está en proceso de
evaluación ambiental por el
Viceministerio de Gestión Ambiental**

Consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 97,050 m², la misma estará dividida en treinta y cuatro (34) solares, destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares que serán construidas por sus adquirentes.

Promotores

Sr. José Gerineldo De Los Santos Martínez
Tel.: 809-269-0055

Viceministerio de Gestión Ambiental
Tel: 809-567-4300
Ext: 6220



Ubicación del proyecto
Paraje La Cieneguita,
municipio Jarabacoa,
provincia La Vega



3.3. Vista Pública del proyecto

El proceso de consulta pública al proyecto “**Jardines de Orión**” (Código S01-24-06702) se efectúa como requerimiento del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Ley 64-00, la cual establece en sus artículos 38¹ y 43², la integración de las partes involucradas o interesadas en la realización de los estudios de impacto ambiental. Las consultas se realizan para informar e involucrar a las comunidades y organizaciones en el proceso de toma de decisiones.

La vista pública se realizó el 12 de febrero 2025, en la comunidad La Cieneguita. A la misma asistieron un total de 20 personas de la comunidad antes mencionada.

En representación del promotor del proyecto participó el José Gerineldo de Los Santos. Por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales del municipio Jarabacoa asistió el técnico Jorge Canela. Por el equipo de consultores ambientales asistieron los licenciados Carlos Espinal y Ramona Pérez Araujo

3.3.1. Resultados Vista Pública

Los residentes expresaron su interés por conocer los detalles del proyecto y su impacto en la comunidad. Durante el encuentro, se abordaron diversos aspectos de manera interactiva, lo que permitió a los participantes plantear sus inquietudes y recibir respuestas.

Los asistentes destacaron la importancia de garantizar el acceso de los camiones de emergencia, ya que en proyectos anteriores las entradas fueron demasiado pequeñas. También señalaron la necesidad de contar con un reservorio de agua adecuado y de educar a los propietarios sobre el uso de extintores. En respuesta, el promotor del proyecto les aseguró que el diseño del acceso vehicular contempla estas necesidades y que se han tomado medidas para facilitar la intervención en caso de incendios.

Uno de los cuestionamientos planteados fue sobre la ubicación exacta del proyecto y su impacto en la distribución de recursos. Se mencionó la creciente demanda de agua potable y se preguntó si se había realizado un estudio para garantizar el abastecimiento a largo plazo. El promotor respondió que se contratarán empresas especializadas para gestionar el suministro de agua en las zonas de mayor demanda.

Asimismo, los participantes expresaron su preocupación por la gestión de los desechos sólidos en la zona, dada la dificultad actual en la recolección de basura en Jarabacoa. Se mencionó que la altura del proyecto podría dificultar la llegada de los camiones recolectores. En respuesta, se les informó que se establecerá un contrato con el ayuntamiento para garantizar una correcta disposición de los residuos.

Otro tema abordado fue el tamaño de los solares y las restricciones de construcción. Se les confirmó que los lotes tendrán dimensiones que van de 1,132 a 3,959 metros cuadrados, con una superficie mínima de construcción de 100 metros cuadrados a nivel del suelo, lo que representará menos del 5% del área total en la mayoría de los casos.

3.3.2. Transcripción de la vista pública

Transcripción de la vista

Ramona Pérez: Buenos días. Estamos muy agradecidos porque nos acompañan en esta mañana para la vista pública del proyecto Jardines de Orión, cuyo promotor es el señor José Gerineldo de Los Santos. También queremos agradecer la presencia de la Defensa Civil del municipio de Jarabacoa con el señor Rafael Trinidad. Muchísimas gracias y también agradecemos la presencia del Cuerpo de Bomberos de Jarabacoa con la presencia de la señora Aida Piña, muchísimas gracias. Y a ustedes, damas y caballeros, que son los representantes de las juntas de vecinos del sector La Cienaguita. Muchísimas gracias, de verdad, por estar con nosotros. Aquí tenemos al licenciado Carlos Espinal, Abel Pérez y mi nombre es Ramona Pérez Araujo, nosotros somos parte del equipo de consultores ambientales, somos los encargados de hacer el estudio de impacto ambiental para el proyecto Jardines de Orión.

Este tipo de actividad, las vistas públicas, se hacen por un mandato legal, ese mandato legal lo da la Ley 64-00, esa ley fue la ley que creó al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Esa ley fue aprobada el 18 de agosto del año 2000. O sea, es una ley que en este año va a cumplir 25 años y esa ley tiene dos artículos, el 38 y el 43, donde dice que es de carácter obligatorio, antes de iniciar cualquier proyecto, consultarlo con las organizaciones, con las autoridades locales y con las personas en sentido general de donde se pretende desarrollar el proyecto.

En esta mañana es en la comunidad La Cienaguita, del municipio Jarabacoa, de la provincia La Vega. Entonces, hay tres requisitos fundamentales que la Ley 6400 establece para hacer las vistas públicas. Uno de ellos es una lista de asistencia, por favor, les pedimos que todo lo que estamos acá en esta mañana, es conveniente que estén esa lista de asistencia. Esa lista de asistencia no es para si ustedes están a favor o en contra del proyecto, sino confirmar que ustedes participaron en la vista pública del Proyecto Jardines de Orión, es la única finalidad de esa lista. Esa lista es enviada al Ministerio de Medio Ambiente junto con un documento que nosotros estamos preparando que se llama Estudio de Impacto Ambiental. Y como se les pide en esa lista, se les pide su número de teléfono, si en algún momento los técnicos que evalúan el documento que se llama Estudio de Impacto Ambiental tienen alguna duda de que hoy, 12 de febrero del año 2025, ustedes participaron en la vista pública del Proyecto Jardines de Orión, ellos le llaman y le preguntan que si es verdad que ustedes participaron. Es la única finalidad de esa lista. Eso se hace para darle transparencia a lo que es el proceso de participación ciudadana.

Otro de los requisitos es que nosotros debemos grabarlo, por eso tenemos dos grabadores de audio, todo queda registrado y luego tenemos que convertir ese audio en texto para anexarlo a lo que es el Estudio de Impacto Ambiental. Otro de los requisitos es la toma de fotografías. Ustedes van a ver que en los diferentes momentos vamos a estar tomando fotografías y todo eso es anexado porque son requisitos fundamentales que la Ley 64-00 establece, que se necesitan para hacer este tipo de actividad.

Entonces, en esta mañana vamos a presentarle un resumen de lo que son los impactos ambientales y el plan de manejo del proyecto, y luego, al final de la exposición, entonces nosotros vamos a pasar a la parte más importante del estudio de esta vista pública, que es la sección de preguntas, comentarios, dudas que ustedes tengan. Y decimos que es la parte más importante porque al Ministerio de Medio Ambiente lo que les interesa es saber cuál es la opinión que ustedes tienen con relación al Proyecto Jardines de Orión.

Creo que omití presentar al técnico de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Jorge Canela, que nos acompaña por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales del municipio de Jarabacoa. La presencia de un técnico de Medio Ambiente es sumamente importante porque es lo que valida también la realización de esta vista pública. Entonces, vamos a presentar el proyecto y si tienen cualquier pregunta, por favor la dejan para el final, que nosotros tenemos el deber y la obligación de darles respuesta a todas las preguntas, dudas, inquietudes que ustedes puedan tener con relación al proyecto.

Les decíamos que el proyecto se llama Jardines de Orión, cuyo Código Ambiental es S01-24-06702 Y este proyecto consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 97,050 metros cuadrados. La misma superficie estará dividida en 34 solares destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares que serán construidas por la persona que adquiera los lotes. Ya habíamos comentado que el promotor del proyecto es el señor José Gerineldo de los Santos y que este proyecto se encuentra en evaluación en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Este proyecto va a tener algunos componentes, por ejemplo, los componentes por área: Los lotes, o sea, el tamaño de los lotes va a ser de 77.237 metros cuadrados y eso va a ocupar el 79.59% del área total del proyecto. La huella de construcción, es decir, las edificaciones, el área total que va a ocupar va a ser de 3.400 metros cuadrados, para un 3.50 del área total del proyecto. Y los caminos van a ocupar 7,186 metros cuadrados para un 7.40%, las áreas verdes del proyecto van a ocupar, del área total del proyecto, 9.227, o sea que van a dejar un área verde sumamente importante, lo cual es bueno para quienes adquieran solares en el proyecto.

Las infraestructuras de servicios que va a tener el proyecto, va a tener un sistema de abastecimiento de agua, hidrante contra incendios, y los hidrantes contra incendios fueron recomendaciones dadas por los bomberos de acá, de Jarabacoa, en proyectos anteriores en los que hemos participado. También va a haber un sistema de recolección y tratamiento de las aguas residuales, sistema de manejo de los desechos sólidos, sistema de suministro de energía eléctrica, y un sistema de drenaje de las aguas pluviales.

Los servicios: Como habíamos mencionado, vamos a tener agua potable, el agua potable se va a abastecer a través de un pozo tubular. Las aguas residuales serán tratadas mediante cámaras de tratamiento anaeróbica de filtro invertido, construidas según las regulaciones y aspectos técnicos que van a demandar las edificaciones. El drenaje pluvial, las aguas serán canalizadas a través de cunetas hacia los puntos más bajos para ser conducidas a las diferentes depresiones naturales presentes en el área del proyecto. Y la energía eléctrica va a ser suplida por EDENORTE.

Los residuos sólidos van a ser almacenados temporalmente en contenedores dentro de una caseta cerrada y luego esos desechos sólidos van a ser recogidos por el ayuntamiento municipal por un acuerdo que siempre establecen los promotores de los proyectos con el municipio.

Las acciones, cada proyecto tiene dos etapas: La etapa de construcción y la etapa de operación. En la etapa de construcción, ¿qué va a pasar? Se van a instalar las facilidades temporales, y son temporales porque se van a instalar mientras el proyecto se esté construyendo. Una vez construido el proyecto, pues estas las retiran.

En la fase de construcción serán instaladas las facilidades temporales como suministro de agua potable, es decir, las tuberías y ese tipo de cosas. Va a haber una instalación de un hidrante contra incendios. Va a haber generación y manejo de los residuos líquidos, suministro y consumo de energía eléctrica y consumo y manejo de combustible.

También va a haber generación de manejos de los desechos sólidos en la etapa de construcción. Continuando con la etapa de construcción, va a haber desmonte y limpieza de la vegetación y de la capa vegetal en el área de lotificación, descapote o corte de material no utilizable, va a haber replanteo de los objetos de obra, movimiento de tierra para acondicionamiento de los lotes, disposición temporal o final del material removido. También en esta etapa va a haber delimitación de los lotes, va a haber área de uso común, se van a empezar a construir, también los caminos se van a construir en esa etapa, la garita de seguridad y control de acceso, la verja perimetral y también la contratación de trabajo temporal, que esto tiene que ver básicamente con lo que es la creación de empleo en la etapa de construcción del proyecto.

Esto es sumamente importante para la comunidad de La Cieneguita, ya que se van a necesitar albañiles, plomeros, carpinteros, electricistas en esta etapa de construcción de la obra. Además, en la etapa de construcción, cuando se construya la infraestructura, va a haber un sistema de abastecimiento de agua potable, el sistema de drenaje de las aguas pluviales, el sistema de recolección y tratamiento de residuos líquidos, sistema de suministro de energía eléctrica, y un sistema de manejo de los desechos sólidos no peligrosos domésticos, y creación de las áreas verdes y de la jardinería.

En la fase de operación, es decir, cuando ya el proyecto esté funcionando, cuando ya las personas se empiecen a mudar, vamos a tener limpieza y mantenimiento de los solares y las áreas verdes, mantenimiento de la casa club y del área institucional, control de vectores, consumo y control de agua potable, consumo y control de la energía eléctrica, generación y manejo de los residuos sólidos, mantenimiento del sistema de drenaje de las aguas pluviales, mantenimiento del sistema de tratamiento de los residuos líquidos, y la creación de empleos permanente.

Ya en la etapa de operación, cuando ya las personas estén viviendo en las villas, ya los empleos que se van a necesitar son de carácter permanente. O sea que esas son de las cosas que favorecen bastante a la comunidad. Vamos ahora a hablar de la identificación de impactos y las medidas de mitigación. Como todo, en cada actividad desarrollada por nosotros, el ser humano deja un impacto en el medio ambiente y los recursos naturales, pero ¿qué es lo que se busca? Que

esos impactos sean lo menos dañinos posibles, y que, si hay un impacto, tratar de minimizar ese impacto. De eso se trata esta etapa.

En el medio socioeconómico, ¿cuáles son los impactos? Hay impactos que son positivos y negativos. En el medio socioeconómico vamos a tener la creación de empleos temporales por la construcción del proyecto. Otro impacto va a ser el mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los moradores de la comunidad. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción. Todos esos impactos son positivos para la comunidad. Y las medidas de mitigación o remediación van a ser contratación de mano de obra para la construcción del proyecto. Una de las cosas que es sumamente importante para la comunidad es que siempre se insiste en que los empleos deben ser para los comunitarios, lógicamente, si se necesita, por ejemplo, x trabajo, x técnico, si en la comunidad no aparece, entonces se podría buscar en las comunidades vecinas o en el municipio de Jarabacoa, pero primero hay que priorizar los que son de acá de la Cieneguita.

Otra medida va a ser remediadora, va a ser priorizar en todos los procesos de compra de materiales, de construcción y otros insumos a los suplidores. Es decir, que, si se necesitan varillas, cemento, arena, etc., se da prioridad a las ferreterías de la comunidad. Y si en caso se necesita algún material que no aparece en la comunidad, lógicamente se buscaría en Jarabacoa o en La Vega, pero yo estoy segura, y siempre es así, que las personas prefieren comprarlo acá. ¿Por qué? Sencillamente porque sale más económico. Sale más económico comprar, por ejemplo, cemento o la arena o la varilla acá en el municipio de Jarabacoa que traerlo desde La Vega o desde Santiago, ya eso implicaría un costo mayor para quien lo compre. Entonces, son de las cosas que los negocios que estén en la zona serán favorecidos. Otro de los impactos cuando se trata de suelo, agua y paisaje, un impacto va a ser posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos en caso de que ocurra. Otro impacto podría ser alteración de la calidad del paisaje por la construcción. Las medidas remediadoras para esos impactos serán disponer del material inservible de una manera adecuada y otra medida será la preparación de un área para el almacenamiento temporal de desechos sólidos.

Los impactos en la fase de construcción para suelo, agua y paisaje van a ser posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos. Las medidas van a ser colocación de baños portátiles, es decir, cuando el proyecto se esté construyendo de esos baños portátiles para cuando uno de los colaboradores necesite hacer sus necesidades vaya a un baño portátil. Y ese baño portátil una vez termine, es trasladado y dispuesto de manera adecuada. Siempre una de las cosas que exige el Ministerio es que se contraten compañías de baños portátiles que estén registrados en un Ministerio de Medio Ambiente para que la disposición de esos residuos se haga de la mejor manera posible y siempre cumpliendo con las normas y las leyes ambientales del país. Otra medida va a ser la construcción del sistema para el tratamiento y disposición de los desechos sólidos. Ya habíamos mencionado que para eso se contrata el ayuntamiento local para que disponga de esos desechos sólidos.

Los impactos y las medidas de mitigación para el aire y el tránsito sería un impacto, sería incremento de las partículas en suspensión en el aire por las acciones constructivas y transportes de materiales. Otro impacto va a ser aumento de los niveles de ruidos por las acciones constructivas. En esto de aumento de los niveles de ruido, esos son impactos temporales, es decir, son impactos que no duran la vida entera ni van a ser de manera constante, sino que automáticamente termine la construcción de las viviendas, automáticamente esos impactos desaparecen. Otro impacto va a ser incremento del tránsito vehicular por el traslado de material de construcción. Ese impacto también va a ser temporal porque mientras que estén trayendo materiales de construcción, ese impacto solamente va a durar durante la construcción de las viviendas. Pero las medidas remediadoras para esos impactos van a ser cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas húmedas para que si alguna partícula, por ejemplo, como polvo sale, pero con las lonas, eso no ocurre, con las lonas humedecidas. También se van a humedecer las vías internas cuando los camiones vayan a pasar para que el polvo que se pueda producir no perjudique a los vecinos ni a los comunitarios, o que lo perjudique de la menor manera posible.

Control de velocidad. A los camiones que se contratan, siempre se les exigen y se les dan charlas antes de iniciar que tienen que respetar las señales, tener banderines o personas indicando en qué momento va a pasar un camión. Otra de las cosas que siempre se les pide y se les exige es que durante, por ejemplo, en las áreas donde haya escuelas, que estos camiones no transiten cuando los niños estén llegando a las escuelas ni cuando los niños estén saliendo de las escuelas.

Son una de las cosas que se exigen a los sindicatos que son contratados para traer los materiales. Los impactos para el relieve y el suelo. Un impacto sería modificación de la geomorfología por los trabajos de construcción del proyecto. Otro impacto sería erupción y deslizamiento de suelos por las actividades de corte y relleno para la construcción del proyecto. Y las medidas de mitigación van a ser localizar las áreas propensas a erupción y deslizamiento en esas áreas y eso lo recomienda el Ministerio del Medio Ambiente, que no se debe construir. Las áreas que tienen una pendiente muy inclinada, el Ministerio del Medio Ambiente recomienda que no se construyan.

Otra medida va a ser evitar los asentamientos cercanos a las áreas de riesgo y erupción y deslizamiento, no realizar actividades de construcción en áreas con pendientes superior al 60%, delimitación y señalización de los lotes y el área de caminos donde se realizará movimiento de tierra. Los impactos, continuando con el relieve y suelo, un impacto va a ser modificación de la morfología por los trabajos de construcción del proyecto, erupción y deslizamiento de suelos por las actividades de corte y relleno para la construcción.

Las medidas remediadoras serán activar campañas de reforestación con especies herbáceas y propias de acá, de la zona de Jarabacoa, es decir, que muchas veces nosotros queremos hacer campañas de reforestación con especies que son introducidas y el Ministerio es muy celoso con eso, ya que manda que si se quiere hacer jornadas de reforestación tiene que ser con árboles propios, autóctonos de acá de Jarabacoa. Es decir, esos árboles que cuando uno era pequeño ustedes lo veían y que no sean porque muchas veces uno piensa que cualquier árbol se puede sembrar en cualquier zona y eso no es así. Porque hay árboles que traen, por ejemplo, de otros países o de otra zona que, en vez de

hacer bien, hacen mal a la fauna de la zona, por eso el Ministerio es muy celoso con eso. Y otra de las medidas que el Ministerio establece es evitar la tala de árboles en las laderas empinadas para que no se produzcan erupciones y haya después futuros problemas. Usar barreras para prevenir la escorrentía, es decir, barreras vivas y la erupción del suelo en sitios de construcción y mejorar el drenaje de los suelos.

En la fase de operación, cuando ya las personas estén viviendo, un impacto va a ser aumento del consumo de energía eléctrica porque va a haber más personas, o sea, va a haber más demanda en la energía eléctrica y una medida de remediación para ese impacto va a ser buena práctica para el ahorro de energía con instalación de bombillos de bajo consumo en los caminos, así como el uso de paneles solares en las viviendas, son de las cosas que siempre se les recomiendan a los promotores. Un impacto va a ser aumento del consumo de agua y la medida para este impacto va a ser prácticas para el ahorro de agua, tales como instalación de aparatos sanitarios, inodoros que almacenen un menor volumen de agua y también con griferías de esas inteligentes de esas que cuando uno asoma las manos que funcionan con sensores, el agua sale y cuando uno las retira automáticamente el agua se controla. Son de las cosas que se recomiendan para el ahorro de agua.

En el medio socioeconómico un impacto va a ser creación de puestos de trabajo permanente, ya en la fase de operación del proyecto ya los trabajos si van a ser permanentes porque se van a demandar, es decir, cocineros, por ejemplo, personas que den mantenimiento, jardineros, vigilantes y ese tipo de cosas y los empleos serán permanentes. Y otro impacto va a ser protección de los elementos del medio del área del proyecto y su área de influencia. Y la medida va a ser para este impacto coordinación interinstitucional e interacción con la comunidad.

Los impactos para la vegetación y el paisaje van a ser posibilidades de deterioro de las áreas verdes y otro impacto sería posibilidades de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones. Las medidas van a ser mantenimiento de las áreas verdes y mantenimiento de todas las instalaciones e infraestructura de servicios del proyecto. Entonces con esto

terminamos, es un resumen de lo que es el estudio de impacto ambiental y tal como habíamos dicho, ahora pasamos a la parte más importante que es la sección de preguntas, comentarios, dudas que ustedes tengan. Y es importante que cuando vayan a hacer su pregunta, por favor, levanten las manos, nos dicen su nombre, apellido y si vienen de alguna organización o institución, nos lo hacen saber y nosotros con gusto le damos respuesta a cada una de esas dudas. Si hacemos una vista pública y si no hay preguntas, realmente no tiene mucha validez porque lo que al Ministerio del Medio Ambiente le interesa es saber cuál es la opinión que tienen ustedes los residentes de la Cieneguita con relación al proyecto Jardines de Orión, entonces por eso es importante que cualquier pregunta, duda, inquietud, nosotros estamos en la mejor disposición de darles respuesta a cada una de ellas.

Sesión de preguntas y repuestas

Comunitario: Buenos días, mi primera inquietud, es porque estamos hablando mucho de Cienaguita, y estamos en la piña, entonces para la ubicación y orientación del proyecto, en buena proporción, es mas de la piña, que de Cienaguita. Pero la parte importante, es que estamos viendo la inclinación, no sabemos exactamente la altura en que estamos ahora. Podemos decir aproximadamente 850 metros, aproximadamente, ¿verdad? Entonces estamos hablando de 34 solares, que van a estar en el proyecto. Entonces es importante ponerle mucha atención a eso, sabemos la escasez de agua y la demanda que crece, cada vez hay más seres humanos y más demanda. Cada vez que hay una nueva construcción, hay por lo menos tres baños en cualquier casa o cuatro, con el área de servicio, tenemos, es decir, una gran cantidad de agua. Entonces la pregunta es si ya se realizó ese estudio donde determina la existencia y se garantiza la permanencia en el tiempo. La otra parte, o la segunda, es sobre el manejo de los desechos sólidos. Toda la gente que vive en Jarabacoa y que ve los noticiarios, hay que ver la deficiencia en el servicio de recogida de la basura, actual, hoy, esta semana. ¿Verdad? Entonces, si nos trasladamos a esta zona, a esta altura, aquí se necesitan camiones especiales para subir aquí a recoger los desechos. Esos grandes que hablan de que no pueden volver al barrio aquí no van a subir. Entonces es importante garantizar que ese manejo de esos desechos va a ser eficiente y suficiente. Esa es mi intervención hasta el momento.

Carlos Espinal: El promotor se encargará del contrato con el ayuntamiento, igualmente con el agua, va a contratar empresas para organizar las zonas de mayor.

Comunitaria: ¿De cuántos metrajes van a ser los solares? ¿Cuál será la cantidad que va a ser permitida?

Carlos Espinal: Se van de como de 1.132 a 3.959. Aquí será un 100 metro cuadrado de huellas, o a nivel del suelo, 100 metros. O sea, que sería mínimo, sería menos de un 5 en la mayoría, un 10 en algunos, menos de un 5 en otros.

Ramona Pérez: Por eso que el proyecto tiene una gran cantidad de áreas verdes. Entonces, vamos a ver otra pregunta, dudas, sugerencias. Recuerden, como les habíamos comentado, que es la parte más importante, porque el Ministerio necesita saber la opinión de todos los residentes de la comunidad de La Piña.

Aida Piña: Aida Piña, del cuerpo de bomberos de Jarabacoa, bueno, las recomendaciones que nosotros realmente siempre damos, usted las puso ahí, lo único que, y ya sabe cómo más adelante va, la carretera tendrá mejor acceso y eso, mejor tratamiento, porque los camiones nosotros los tenemos aquí. Entonces, esa recomendación del reservorio de agua es sumamente importante y que le hagan saber a todas las personas que hagan su construcción el asunto de los extintores para que vayan manejando el incendio en lo que se busca la forma de cómo subir aquí o si la carretera del acceso resulta, eso sería muy importante, la prueba. Y que la garita tenga la altura necesaria. Esos son de los problemas mayores que hay aquí con los proyectos. Que los camiones no entran ni siquiera por la carita. Entonces, a la hora de una emergencia se complica bastante, para que lo tomen bastante en cuenta.

Ramona Pérez: Sí, precisamente esas sugerencias nos hicieron ustedes en vistas pasadas. No recuerdo exactamente quién era la persona que nos comentaba que muchas veces cuando ocurrían los incendios forestales, acceder a esos lugares era muy difícil. Como usted decía, señora Piña, que a veces las entradas

de los residenciales eran sumamente pequeñas y muy bajas. Entonces hay que tomar en cuenta que esto es una zona donde los incendios forestales cada cierto tiempo ocurren y hay que estar preparados para eso. Así que nuevamente, gracias por esa sugerencia.

Aida Piña: Aquí hubo un incendio muy fuerte hace año y medio y fue combatido con las cisternas y las piscinas, porque no hubo forma de acceder.

Carlos Espinal: Y en respuesta también a la inquietud de la comandante del cuerpo bombero, es que nosotros también tenemos un plan de contingencia y ya lo vamos a colocar varios vigilantes para también reparar lo que es el fuego. De hecho, en la garita de nosotros no le pusimos ningún techo por eso mismo, para que pueda entrar cualquier tipo de camino por ahí. Y estamos haciendo algo con el concepto de poder presionar bien la zona y que no vaya a pasar algo catastrófico.

Aida Piña: No, y realmente, en un futuro cercano necesitamos de ustedes los dueños del proyecto porque el gobierno debería de nosotros abastecernos con camiones 4x4, porque ya la necesidad es muy grande y realmente ya con ustedes es una forma muy buena de llegar, para que vean realmente la necesidad que hay.

Carlos Espinal: Es cierto que los caminos de acceso influyen bastante a sofocar un incendio. Porque los incendios son de un minuto a otro.

Ramona Pérez: Bueno, entonces los extintores van a hacer de las cosas que vamos a remarcar en el estudio para que los dueños de las viviendas tengan, porque eso además los va a cuidar a ellos también.

Vamos a agradecerles la participación de todos ustedes y decirles que cada vez que hay una vista pública participen, porque es un mecanismo de la ley 6400 para que las personas se enteren de lo que está pasando en sus comunidades. Y sabemos que Jarabacoa ahora tiene un boom en cuanto al desarrollo inmobiliario se refiere y si va a seguir es importante que ustedes participen, se

involucren y que formen parte de lo que es el proceso de toma de decisión. Así es que muchísimas gracias, que tengan feliz resto del día.

**Galería de Imágenes vista pública proyecto
Jardines de Orión**







The page features abstract geometric shapes in various shades of green and yellow, primarily located in the top-right and bottom-left corners, creating a modern, layered effect.

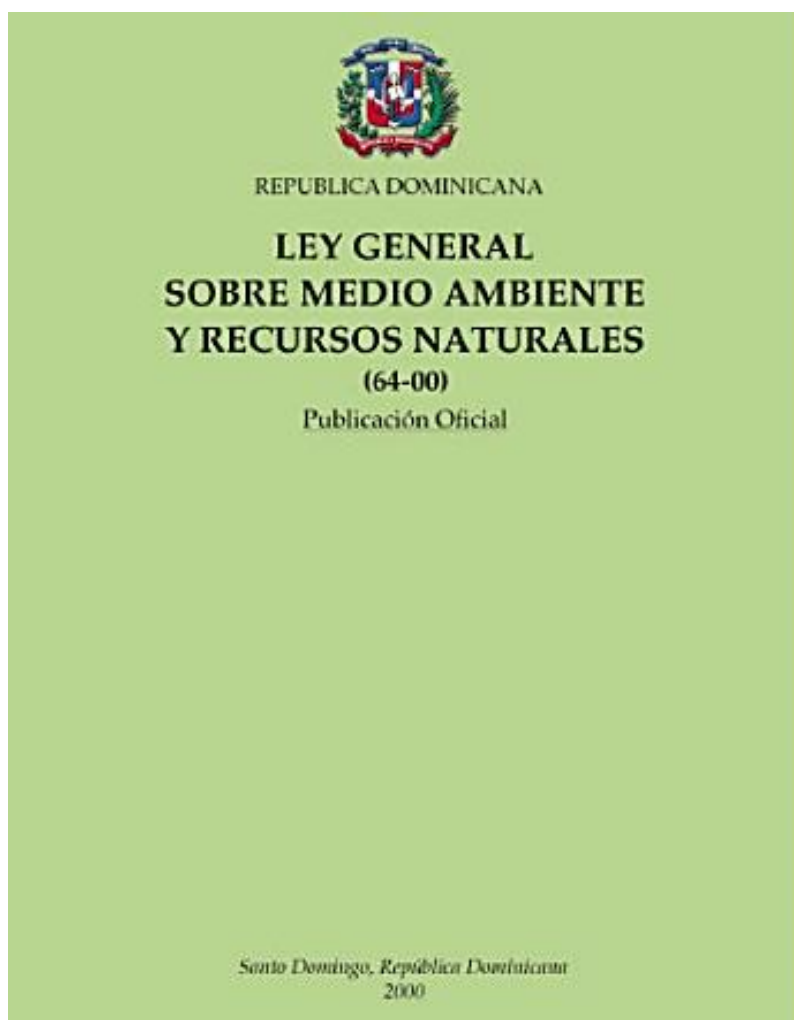
MARCO JURÍDICO Y LEGAL

CAPÍTULO 4

4. MARCO JURÍDICO Y LEGAL

En este capítulo presentamos un inventario de la legislación ambiental vigente que el proyecto cumplirá, incluyendo leyes, acuerdos nacionales e internacionales, y los reglamentos y normas ambientales pertinentes, indicando los aspectos de mayor relevancia en el área ambiental, de acuerdo con las acciones del proyecto y las características de la línea base ambiental y socioeconómica identificadas en el presente Estudio de Impacto Ambiental (DIA).

4.1. Ley No. 64-00 que crea la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Del ordenamiento del territorio

Artículo 30.- Se declara de alto interés nacional el diseño, formulación y ejecución del plan nacional de ordenamiento del territorio que incorpore las variables ambientales.

Párrafo I.- El Secretariado Técnico de la Presidencia, en coordinación con la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales y demás órganos competentes del Estado, desarrollara las acciones encaminadas a dar cumplimiento al presente artículo, en un plazo no mayor de tres (3) años, debiendo asignarse en el proyecto de Presupuesto de Ingresos y Ley de Gastos Públicos las partidas correspondientes.

Párrafo II.- El ordenamiento del territorio deberá tomar como guía los objetivos y principios contenidos en la presente ley.

Artículo 31.- El ordenamiento del territorio, nacional, provincial o municipal, según sea el caso, tendrá como objetivos principales la protección de sus recursos, la disminución de su vulnerabilidad, la reversión de las pérdidas recurrentes por uso inadecuado del medio ambiente y los recursos naturales y alcanzar la máxima armonía posible en las interrelaciones de la sociedad con la naturaleza. Tomando en cuenta:

- ✓ La naturaleza y las características de los diferentes ecosistemas;
- ✓ El potencial de cada región en función de sus recursos naturales;
- ✓ El equilibrio indispensable entre las actividades humanas y sus condiciones ambientales;
- ✓ Los desequilibrios ecológicos existentes por causas humanas;
- ✓ El impacto ambiental de los nuevos asentamientos humanos, obras de infraestructura y actividades conexas.

De la Evaluación Ambiental

Artículo 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 con los siguientes instrumentos:

- ✓ Evaluación ambiental estratégica;

- ✓ Estudio de impacto ambiental;
- ✓ Informe ambiental;
- ✓ Licencia ambiental Declaración de impacto ambiental (DIA);
- ✓ Permiso ambiental;
- ✓ Auditorías ambientales;
- ✓ Consulta pública

Artículo 39.- Las políticas, planes y programas de la administración pública, deberán ser evaluados en sus efectos ambientales, seleccionando la alterativa de menor impacto negativo. Se deberá realizar un análisis de consistencia con la política nacional sobre medio ambiente y recursos naturales. Cada institución hará sus propias evaluaciones ambientales estratégicas. La Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales emitirá las directrices para las evaluaciones, aprobara y supervisara el cumplimiento de sus recomendaciones.

Artículo 40.- Todo proyecto, obra de infraestructura, industria, o cualquier otra actividad que por sus características pueda afectar, de una u otra manera, el medio ambiente y los recursos naturales, deberá obtener de la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previo a su ejecución, el permiso ambiental o la licencia ambiental, según la magnitud de los efectos que pueda causar.

Artículo 41.- Los proyectos o actividades que requieren la presentación de una evaluación de impacto ambiental son los siguientes:

- ✓ Puertos, muelles, vías de navegación, rompeolas, espigones, canales, astilleros, desguazarlos, terminales marítimas, embalses, presas, diques, canales de riego y acueductos;
- ✓ Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones;
- ✓ Centrales hidra y termoeléctricas y plantas nucleares de generación;
- ✓ Aeropuertos, terminales de autobuses y de ferrocarriles, vías férreas, autopistas, carreteras y caminos públicos;
- ✓ Proyectos de desarrollo urbano y asentamientos humanos; planes de regulación urbana;
- ✓ Plantas industriales, incluyendo las azucareras, cementeras, licoreras, cervceras, papeleras, químicas, textiles, productoras de materiales para la

construcción, de equipos y productos metálicos, de curtido de cueros y pieles, de producción de gases, halógenos, hidrácidos y ácidos;

✓ Agroindustrias y mataderos, establos de crianza, lechería y engorde de animales de dimensiones industriales;

✓ Planes de transformación agraria, plantaciones agrícolas y ganaderas, asentamientos rurales, incluyendo los ejecutados de acuerdo a las leyes de Reforma Agraria;

✓ Proyectos mineros, incluyendo los de petróleo y turba; exploraciones o prospecciones, remoción de la capa vegetal y la corteza terrestre, explotaciones, construcción y operación de pozos, presas de cola, plantas procesadoras, refinerías y disposición de residuos;

✓ Extracción de áridos (rocas, gravas y arenas);

✓ Instalación de oleoductos, gasoductos, ductos mineros y otros análogos;

✓ Proyectos de plantaciones comerciales de árboles, y aserraderos, elaboradoras de madera;

✓ Proyectos de explotación o cultivo de recursos hidrobiológicos y plantas procesadoras de los mismos;

✓ Importación, producción, formulación, transformación, utilización, comercialización, almacenamiento, transporte, disposición, reciclaje o reutilización de sustancias tóxicas, nocivas, explosivas, radiactivas, inflamables, corrosivas o reactivas y otras de evidente peligrosidad;

✓ Sistemas de saneamiento ambiental, como lo son de alcantarillado y de agua potable, plantas de tratamiento de aguas negras y de residuos tóxicos de origen industrial, domiciliario y municipal; rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de efluentes sólidos, líquidos o gaseosos;

✓ La ejecución de obras, programas y actividades en parques nacionales y otras áreas protegidas;

✓ La aplicación masiva de productos o combinaciones químicas en zonas urbanas o en superficies superiores a cien hectáreas en zonas rurales;

✓ Obras de ingeniería de cualquier índole que se proyecten realizar en bosques de protección o de producción de agua y otros ecosistemas frágiles, en bosques nublados o lluviosos, en cuencas altas, en humedales o en espacios costeros;

✓ Instalaciones hoteleras o de desarrollo turístico;

✓ Polígonos o parques industriales, maquiladoras o industrias de la transformación y zonas francas.

De la Contaminación de las Aguas

Artículo 86.- Se prohíbe ubicar todo tipo de instalaciones en las zonas de influencia de fuentes de abasto de agua a la población y a las industrias, cuyos residuales, aun tratados, presenten riesgos potenciales de contaminación de orden físico, químico, orgánico, térmico, radioactivo o de cualquier otra naturaleza, o presenten riesgos potenciales de contaminación.

Artículo 87.- Se dispone la delimitación obligatoria de zonas de protección alrededor de los cuerpos de agua, de obras e instalaciones hidráulicas, así como de cauces naturales y artificiales, con la finalidad de evitar los peligros de contaminación, asolvamiento u otras formas de degradación. Los requisitos para las referidas zonas de protección dependerán del uso a que estén destinadas las aguas y de la naturaleza de las instalaciones.

De la Contaminación del Suelo

Artículo 90.- Con el objeto de evitar la contaminación de los suelos, se prohíbe:

- ✓ Depositar, infiltrar o soterrar sustancias contaminantes, sin previo cumplimiento de las normas establecidas;
- ✓ Utilizar para riego las aguas contaminadas con residuos orgánicos, químicos, plaguicidas y fertilizantes minerales, así como las aguas residuales de empresas pecuarias y albañiles, carentes de la calidad normada;
- ✓ Usar para riego las aguas mineralizadas, salvo en la forma dispuesta por el organismo estatal competente;
- ✓ Utilizar productos químicos para fines agrícolas u otros, sin la previa autorización de los organismos estatales competentes;
- ✓ Utilizar cualquier producto prohibido en su país de origen.

De la Contaminación Atmosférica

Artículo 92.- La Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con la Secretaria de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, y los ayuntamientos, regulará las acciones, actividades o factores que puedan

causar deterioro y/o degradación de la calidad del aire o de la atmosfera, en función de lo establecido en esta ley, y en la ley sectorial y los reglamentos que sobre la protección de la atmosfera se elaboren.

Artículo 93.- La Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con la Secretaria de Estado de Obras Publicas y los ayuntamientos, reglamentara el control de emisiones de gases y ruidos dañinos y contaminantes provocados por vehículos automotores, plantas eléctricas, otros motores de combustión interna, calderas y actividades industriales.

Artículo 95.- Se declara de interés nacional la protección de la capa de ozono y la disminución paulatina, hasta la eliminación total, del uso de las sustancias y productos que causen deterioro, menoscabo, contaminación u otros efectos nocivos a la atmosfera y la estratosfera. Se ordena la elaboración y aplicación de un programa nacional de sustitución del uso de sustancias que agoten la capa de ozono.

De los Elementos, Sustancias y Productos Peligrosos

Artículo 97.- El Estado Dominicano adoptara las normas reguladoras para identificar, minimizar y racionalizar el uso de elementos, combinaciones y sustancias químicas, sintéticas o biológicas, que puedan poner en peligro la vida o la salud de quienes los manejan, así como la ocurrencia de accidentes relacionados con su manipulación.

Párrafo. Toda persona que maneje residuos peligrosos deberá ser instruida en los conocimientos de las propiedades físicas, químicas y biológicas de estas sustancias y los riesgos que estas implican.

Artículo 98.- El reglamento de la presente ley incluirá el listado de las sustancias y productos peligrosos y sus características, pudiendo actualizarse dicho listado por resolución fundamentada de la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previa consulta con la Secretaria de Estado de Salud Pública y Asistencia Social. Para asegurar un manejo de dichas sustancias, la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales emitirá las

normas y directrices pertinentes, las cuales incluirán los procedimientos para el etiquetado de las mismas, de acuerdo con normas internacionales.

De las Basuras y Residuos Domésticos y Municipales

Artículo 106.- Los ayuntamientos municipales operaran sistemas de recolección, tratamiento, transporte y disposición final de desechos sólidos no peligrosos dentro del municipio, observando las normas oficiales emitidas por la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, conjuntamente con la Secretaria de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, para la protección del medio ambiente y la salud.

Artículo 107.- Se prohíbe la colocación, lanzamiento y disposición final de desechos sólidos o líquidos, tóxicos o no, en lugares no establecidos para ello por la autoridad competente.

De los Asentamientos Humanos y Contaminación Sónica

Artículo 109.- Es responsabilidad del Estado garantizar que los asentamientos humanos Sean objeto de una planificación adecuada, que asegure una relación equilibrada con los recursos naturales que les sirven de soporte y entorno.

Párrafo. Sera responsabilidad de los ayuntamientos municipales y del Distrito Nacional, exigir los estudios ambientales correspondientes a los proponentes de proyectos de desarrollo y expansión urbana y suburbana, en su área de influencia, en coordinación con la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sin los cuales no podrán otorgarse autorizaciones ni permisos a nuevas obras civiles y de desarrollo, ni a modificaciones de las existentes.

Artículo 110.- Los asentamientos humanos no podrán autorizarse:

En lechos, cauces de ríos o zonas de deyección, zona expuesta a variaciones marinas, terrenos inundables, pantanosos o de relleno, cerca de zonas industriales, bases militares, basureros, vertederos municipales, depósitos o instalaciones de sustancias peligrosas;

En lugares donde existan probabilidades ciertas de la ocurrencia de desbordamiento de aguadas, deslizamientos de tierra y cualquier condición que constituya peligro para la vida y la propiedad de las personas.

De los Suelos

Artículo 120.- Se ordena a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente 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 su capacidad, sus potencialidades particulares y sus condiciones ambientales específicas.

Artículo 121.- Quienes realicen actividades agrícolas, pecuarias o forestales deberán conservar, rehabilitar o incrementar la capacidad productiva de los suelos, utilizando técnicas y métodos de explotación y conservación apropiados, previniendo su degradación o esterilización.

Artículo 122.- Se prohíbe dar a los suelos montañosos con pendientes igual o superior a sesenta por ciento (60%) de inclinación el uso de laboreo intensivo: arado, remoción, o cualquier otra labor que incremente la erosión y esterilización de los mismos, permitiendo solamente el establecimiento de plantaciones permanentes de arbustos frutales y arboles maderables.

De las Aguas

Artículo 126.- Todas las aguas del país, sin excepción alguna, son propiedad del Estado y su dominio es inalienable, imprescriptible e inembargable. No existe la propiedad privada de las aguas ni derechos adquiridos sobre ellas.

Artículo 127.- Toda persona tiene derecho a utilizar el agua para satisfacer sus necesidades vitales de alimentación e higiene, la de su familia y de sus animales, siempre que con ello no cause perjuicio a otros usuarios ni implique derivaciones o contenciones, ni empleo de máquinas o realización de actividades que deterioren y/o menoscaben de alguna manera, el cauce y sus

márgenes, lo alteren, contaminen o imposibiliten su aprovechamiento por terceros.

Artículo 128.- El uso del agua solo puede ser otorgado en armonía con el interés social y el desarrollo del país.

Artículo 129.- El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial establecerá la zonificación hidrológica, priorizando las áreas para producción de agua, conservación y aprovechamiento forestal, entre otros, y garantizando una franja de protección obligatoria de treinta (30) metros en ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses.

De la Diversidad Biológica

Artículo 136.- Se declara de alto interés nacional:

- ✓ La conservación de las especies de flora y fauna nativas y endémicas, el fomento de su reproducción y multiplicación, así como la preservación de los ecosistemas naturales que sirven de hábitat a aquellas especies de flora y fauna nativas y endémicas cuya supervivencia dependa de los mismos, los cuales serán objeto de rigurosos mecanismos de protección in situ;
- ✓ La identificación, la clasificación, el inventario y el estudio científico de los componentes y los hábitats de las especies que componen la diversidad biológica nacional;
- ✓ Garantizar el mantenimiento del equilibrio apropiado de los ecosistemas representativos de las diversas regiones biogeográficas de la Republica;
- ✓ Facilitar la continuidad de los procesos evolutivos;
- ✓ Promover la defensa colectiva de los componentes ecológicos, y
- ✓ Procurar la participación comunitaria en la conservación y la utilización racional de los recursos genéticos, así como asegurar una justa y equitativa distribución de los beneficios que se deriven de su adecuado manejo y utilización.

4.2. Compendio de Reglamento para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana

Artículo 1.- Objeto, este reglamento tiene por objeto regular el sistema de autorizaciones ambientales establecido en la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00, con la finalidad de prevenir, mitigar, controlar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por obras, proyectos y actividades, tal como establecen los artículos 38 al 55 de la referida ley.

4.3. Reglamento del Sistema de Permisos y Licencias Ambientales

Objeto y ámbito de aplicación

Art. 1.- Este reglamento tiene por objeto regular el sistema de Permisos y Licencias Ambientales establecido por la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ley 64-00.

Art. 2.- Este reglamento se aplicará a todo proyecto, obra de infraestructura, industria, o cualquier otra actividad, tanto privado como del Estado, que por sus características pueda afectar, de una manera u otra, los recursos naturales, la calidad ambiental y la salud de los ciudadanos, incluyendo su bienestar psíquico y moral.

Definiciones

Art. 4.- Los conceptos empleados en este Reglamento, constituyen los términos claves para la interpretación del mismo, y se entenderán en el significado que a continuación se expresa, sin perjuicio de las definiciones empleadas en la Ley 64-00.

Alternativas: Aquellas acciones posibles, además de la propuesta, que pueden razonablemente ser consideradas como opciones o variantes del proyecto planteado. El análisis de las mismas deberá ser incluido en el informe final del estudio ambiental.

Ambiente: El sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en que viven, y que determinan su relación y supervivencia.

Análisis previo: Es el proceso mediante el cual la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales determina el nivel del Estudio Ambiental requerido para poder otorgar la Licencia o Permiso Ambiental correspondiente.

Audiencia o Vista Pública: Herramienta de consulta pública donde se permite la participación amplia de los interesados en un proyecto o actividad dentro del proceso de evaluación. Se utiliza el término "Audiencia" cuando es coordinada por la Secretaría y "Vista" cuando es coordinada por el promotor como parte de la realización del estudio ambiental.

Comité de Evaluación: Es el organismo responsable de la recomendación final sobre la pertinencia de emitir un Permiso o Licencia Ambiental a un proyecto dado y las condiciones del mismo. Se basa en la evaluación del informe técnico fruto de la revisión de los estudios ambientales y los resultados del proceso de participación pública.

Equipo Técnico de Revisión: Equipo interdisciplinario responsable de la revisión y evaluación de los estudios ambientales sometidos. Estará conformado por técnicos de todas las dependencias pertinentes de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cual podrá incluir consultores externos o técnicos de otras instituciones si la Secretaría lo determina necesario.

Consulta Pública: Es el proceso mediante el cual se procura y recopila la opinión de los distintos interesados en la ejecución o no de un proyecto.

Prestador(es) de Servicios Ambientales (Consultor): Es la persona, física o jurídica, encargada de elaborar, revisar o evaluar estudios de impacto ambiental, estudios de riesgo y manejo ambiental, evaluaciones ambientales estratégicas, diagnósticos ambientales, declaraciones ambientales y auditorías,

debidamente calificado y registrado por la Secretaría de Estado de medio Ambiente y Recursos Naturales a través del procedimiento correspondiente.

Declaración De Impacto Ambiental (DIA): Es el documento resultado del proceso de análisis de una propuesta de acción desde el punto de vista de su efecto sobre el medioambiente y los recursos naturales, y en el cual se enuncian sus efectos, positivos y negativos, así como las medidas de mitigación, prevención o compensación necesarias; estableciendo el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del mismo. Este documento sirve de base para la evaluación de aquellos proyectos de impactos bien conocidos y que no requieren de estudios ambientales más detallados.

Documento De Impacto Ambiental (DOC): Es el documento mediante el cual se da a conocer a la autoridad competente y otros interesados, los resultados y conclusiones de la Declaración Impacto Ambiental, y se traducen las informaciones y datos técnicos, en un lenguaje claro y de fácil comprensión.

Estudio(s) Ambiental(es): Es el término genérico utilizado para referirse a cualquiera de los tres niveles de análisis del impacto ambiental considerados: Declaración de Impacto Ambiental, Informe Ambiental o Estudio de Impacto Ambiental.

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA): Conjunto de actividades técnicas y científicas destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales de un proyecto y sus alternativas, presentado en forma de informe técnico y realizado según los criterios establecidos por las normas vigentes. Es un estudio interdisciplinario y reproducible e incluye las medidas preventivas, mitigantes y/o compensatorias de los impactos identificados, estableciendo el programa de manejo y adecuación necesario para que el proyecto pueda ejecutarse, así como el plan de seguimiento.

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): Es el instrumento de política y gestión ambiental formado por el conjunto de procedimientos, estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto puedan causar sobre el medio ambiente.

Evaluación del Riesgo: Es la valoración que determina la posibilidad y probabilidad de que ocurran eventos peligrosos y sus consecuencias, estableciendo las pautas para su prevención y manejo.

Formulario de Análisis Previo: Es el formato preestablecido para la presentación de los proyectos o actividades nuevas a ser introducidos al proceso de evaluación, cuando las mismas requieren de un Estudio de Impacto Ambiental, en función de la nomenclatura explicativa elaborada por esta Secretaría.

Formulario para la Declaración de Impacto Ambiental: Es el formato preestablecido para la presentación de los proyectos o actividades nuevas a ser introducidos al proceso de evaluación, cuando las mismas no requieren necesariamente de un Estudio de Impacto Ambiental, en función de la nomenclatura explicativa elaborada por esta Secretaría.

Formulario para el Registro de Instalaciones: Es el formato preestablecido para la presentación de las instalaciones existentes para solicitar el Permiso Ambiental correspondiente.

Impacto Ambiental: Cualquier alteración significativa, 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.

Informe de Seguimiento Ambiental: Informe elaborado por el promotor o responsable de la ejecución del proyecto, en los plazos establecidos en el Permiso o Licencia correspondiente, como requisito para la obtención del Certificado de Cumplimiento que valida la continuidad de la autorización emitida.

Licencia Ambiental: Documento donde se hace constar que se ha evaluado la Declaración Impacto Ambiental correspondiente, y que la actividad, obra o proyecto puede llevarse a cabo, bajo el condicionamiento de aplicar el PMAA aprobado y las medidas indicadas por la Secretaría.

Permiso Ambiental: Documento otorgado a solicitud de la parte interesada, sobre la base de la evaluación hecha a la Declaración de Impacto Ambiental presentada por el promotor, el cual certifica que, desde el punto de vista de la protección ambiental, la actividad se puede ejecutar bajo el condicionamiento de cumplir las medidas indicadas y el PMAA aprobado.

Subprograma de Seguimiento: Es la parte del PMAA que describe el proceso sistemático y documentado de verificación de la ejecución del mismo.

Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA): Es el documento que detalla el conjunto de acciones a seguir para mejorar el desempeño ambiental del proyecto, y garantizar el manejo de los recursos naturales sin reducir su productividad y calidad. Debe indicar de manera explícita como se ejecutarán las medidas de prevención, mitigación y/o compensación identificadas por el estudio ambiental correspondiente, incluyendo presupuesto y personal responsable, así como las acciones de auto monitoreo que serán implementadas en las distintas fases del proyecto. Incluirá un subprograma de contingencia y/o gestión de riesgos, cuando sea necesario.

Promotor: Organización (pública o privada) o persona física o moral que propone la realización del proyecto, inversión o propuesta de desarrollo, o es responsable del mismo.

Términos de Referencia (TdR): Requerimientos escritos que establecen el alcance y contenido mínimo requerido en los estudios ambientales. Los TdR constituyen el marco de referencia para la revisión de los referidos estudios.

4.4. Normas Ambientales

Norma de Calidad de Aire.- (NA-AI-001-03)

La norma de calidad de aire en el capítulo 1, Pág. 9, Objetivo y Alcance, 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 para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Vehículos.- (NA-AI-003-03)

La norma NA-AI-003-03, en su Capítulo 1, Pág. 53, Objetivo y Alcance, establece las regulaciones de las emisiones de los vehículos de motor y el sistema de control. La misma sirve como herramienta de control para contribuir al logro de los estándares establecidos en la Norma de Calidad de Aire. Se aplicará en todo el territorio nacional, a los vehículos de gasolina, diesel y gas licuado de petróleo.

Norma Ambiental para la Protección Contra Ruidos.- (NA-RU-001-03)

La norma NA-RU-001-03, en su Capítulo 1, acápite 1.1, Pág. 9, Objetivo y Alcance, establece los niveles máximos permitidos y los requisitos generales para la protección contra el ruido ambiental producido por fuentes fijas y móviles, que han de regir en todos los lugares del ámbito nacional, así como los términos y definiciones de referencia.

Establece además en su Capítulo 4 (Estándares de contaminación sónica), acápites 4.1 y 4.2, de las Páginas 16 y 17 respectivamente, la clasificación de niveles de ruidos continuos y sus efectos en los humanos y los niveles de emisiones de ruidos permisibles en decibeles (dB) (A).

También establece en el capítulo 5 (Disposiciones Generales y Finales), acápites 5.1 y 5.2, pág. 19, la prohibición de la emisión de ruidos en un nivel que exceda en diez por ciento (10%) los valores límites previamente establecidos en la Norma, durante cualquier período de medición no menor de 30 minutos (L10). Las plantas eléctricas de emergencia cuya operación normal exceda los límites establecidos por la Norma en cuanto a contaminación sonora, por áreas, deberán contar con equipos silenciadores.

Establece además en el capítulo 5 (Disposiciones Generales y Finales), acápites 5.1 y 5.2, pág. 19, la prohibición de la emisión de ruidos en un nivel que exceda en diez por ciento (10%) los mismo capítulo, acápite 5.8, pág. 20, que las

mediciones de ruido se realizarán de conformidad con los métodos de referencia que acompañan esta Norma, o por otros métodos aprobados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos.- (NA-RS-001-03)

Esta establece en el capítulo 1 (Objetivo y Alcance), acápite 1.1, 1.2 y 1.3, pag.7, lo siguiente: **Objetivo.** 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.

Alcance. Esta Norma es de aplicación a todo tipo de residuos sólidos municipales no peligrosos, de observancia general y obligatoria tanto para el sector público como el privado y todos los habitantes del territorio nacional dominicano.

Marco Legal. La presente Norma queda legalmente enmarcada en los artículos 106, 107 y 108 de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (No. 64-00), que delegan la operación de sistemas de recolección, tratamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos municipales no peligrosos a los ayuntamientos municipales y establecen mandatos para la normalización, manejo y prevención de contaminación en relación a los residuos sólidos.

Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03)

La Norma de Calidad del Agua y Control de Descarga establece las clasificaciones de las aguas superficiales y costeras de acuerdo a sus usos preponderantes. Su objetivo es 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 Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).

4.5. Acuerdos Internacionales

A continuación enunciamos los principales convenios internacionales relevantes en las diferentes etapas de este proyecto y que han sido ratificados por la Republica Dominicana.

Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América, Washington 1940

Su objetivo fue proteger y conservar en su medio ambiente natural, ejemplares de todas las especies y géneros de su flora y fauna indígenas, incluyendo las aves migratorias en número suficiente y en regiones lo bastante vastas para evitar su extinción por cualquier medio al alcance del hombre, para proteger y conservar los paisajes de incomparable belleza, las formaciones geológicas extraordinarias, las regiones y los objetos naturales de interés o valor histórico o científico y los lugares donde existen condiciones primitivas dentro de los casos de los Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales, Regiones Vírgenes y Aves Migratorias. Proteger ciertas especies de fauna y flora silvestres contra la explotación excesiva mediante el comercio internacional, abarca especies de flora y fauna silvestres en peligro de extinción y especies de fauna y flora que no necesariamente se encuentran en peligro de extinción, pero que requieren sea restringido su comercio internacional para evitar su utilización incompatible con la supervivencia de dichas especies y lograr un control eficaz.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), 1973

Su fundamento es velar porque el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia.

Protocolo relativo a las áreas y flora y fauna silvestres especialmente protegidas del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe (Protocolo SPAW 1990)

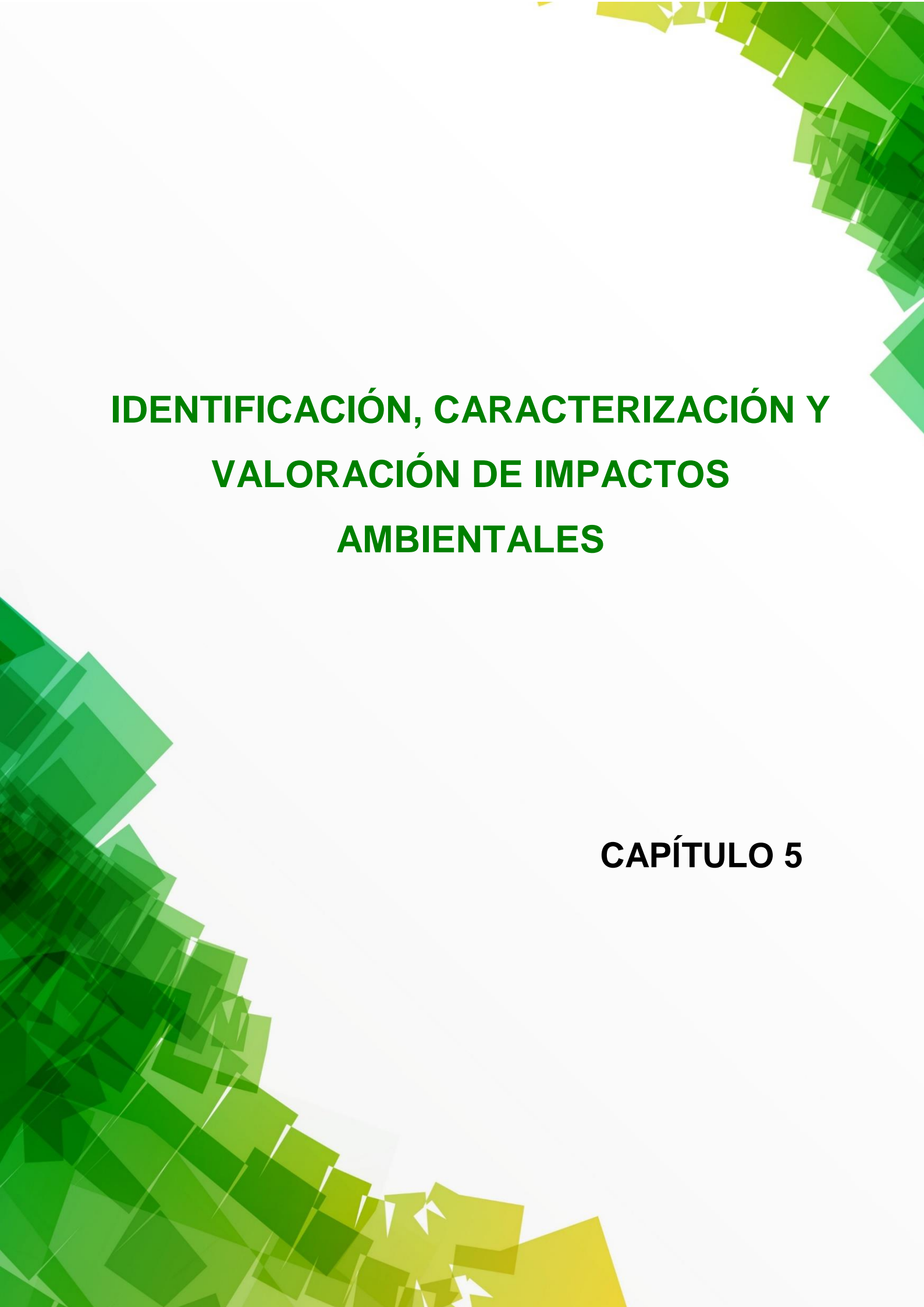
Constituye un marco legal internacional para proteger, desarrollar y enfrentar los asuntos de conservación en los países del área del Caribe. Su objetivo es proteger, conservar y manejar de una manera sostenible las áreas y ecosistemas raros o frágiles que requieren protección para salvaguardar su valor especial y especies amenazadas o en peligro de extinción o amenazadas, estableciendo zonas protegidas en las zonas costeras y marinas de la Región del Gran Caribe; estipulando mecanismos de cooperación y coordinación para el establecimiento de normas adecuadas y sostenibles para especies científicamente factible para conservar los ecosistemas costeros.

La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro en 1992

En el marco de la conferencia de las naciones unidas sobre el Medio Ambiente y el desarrollo, celebrada en Rio de Janeiro en 1992, se aprobó la Declaración de Rio, con el objetivo de establecer una nueva alianza mundial y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial, reconociendo la naturaleza integral de la tierra, nuestro hogar.

Convenio sobre la Diversidad Biológica, Río de Janeiro 1992

El objetivo de esta convención es el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios resultantes de la utilización de los recursos genéticos; el convenio es, por esto, el primer acuerdo global cabal para abordar todos los aspectos de la diversidad biológica; recursos genéticos, especies y ecosistemas, reconoce, por primera vez, que la conservación de la diversidad biológica es una preocupación común de la humanidad y una parte integral del proceso de desarrollo.

The page features abstract geometric shapes in various shades of green and yellow in the top-right and bottom-left corners. These shapes are composed of overlapping squares and rectangles, creating a modern, layered effect.

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

CAPÍTULO 5

5. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

5.1. Introducción

Más allá del alcance y extensión de un estudio ambiental, este debe pasar necesariamente por una serie de fases y cumplir su objetivo principal que es el de identificar, predecir, interpretar, prevenir, valorar y comunicar el impacto que un determinado proyecto o instalación puede provocar o está provocando en el ambiente, todo ello con el fin de proponer medidas para un adecuado manejo ambiental.

En este capítulo se cuantifican y cualifican los impactos positivos y negativos que serán provocados por las acciones de las fases de construcción y operación del proyecto “**Jardines de Orión**”.

El área de influencia sobre los elementos físico-bióticos y socioeconómicos del proyecto, estará definida en dos niveles: directa e indirecta. En la Tabla 5.1, se presenta la definición de estas áreas.

Tabla 5.1. Áreas de influencia directa e indirecta del proyecto

Elemento del medio ambiente	Área de influencia	Alcance
Físico-biótico	Directa e indirecta	Área de influencia directa e indirecta sobre los elementos físico-bióticos del medio ambiente fueron considerados los 97,050.00 m ² , más una franja de 500 m medidos a partir del límite de la parcela.
Socioeconómico	Directa	Paraje La Cieneguita, municipio Jarabacoa
	Indirecta	Provincia La Vega

5.2. Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos

En las tablas 5.2 y 5.3 se presentan las acciones identificadas para las fases de construcción y operación respectivamente, de acuerdo con las diferentes actividades que serán realizadas en cada una de las fases.

Tabla 5.2. Acciones para la fase de construcción

Fase	Actividades
Construcción	Instalación de facilidades temporales y suministro de servicios básicos
	▪ Instalación de las facilidades temporales
	▪ Consumo de agua
	▪ Generación y manejo de residuales líquidos
	▪ Consumo de energía eléctrica
	▪ Consumo y manejo de combustible
	▪ Generación y manejo de los desechos sólidos
	Acondicionamiento del terreno
	▪ Desmonte y limpieza de la vegetación y de la capa vegetal en el área de construcción
	▪ Descapote o corte de material no utilizable
	▪ Replanteo
	▪ Movimiento de tierra para acondicionamiento de las huellas constructivas
	▪ Disposición temporal o final de material removido
	Construcción de los objetos de obra
	▪ Área de lotes
	▪ Área de caminos
	▪ Garita de seguridad y control de acceso
	Construcción de la infraestructura de servicios
	▪ Sistema de abastecimiento de agua potable
	▪ Sistema de drenaje pluvial
	▪ Sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos
	▪ Sistema de suministro de energía eléctrica
	▪ Sistema de recolección y manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos
	Creación de áreas de protección y áreas verdes

	Fuerza de trabajo
	▪ Contratación de la fuerza de trabajo temporal
	Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos
	Desmantelamiento de facilidades temporales

Tabla 5.3. Acciones para la fase de operación

Fase	Acciones
Operación	Lotes
	▪ Limpieza y mantenimiento
	Áreas de protección y áreas verdes
	▪ Limpieza y mantenimiento
	Edificaciones
	▪ Mantenimiento de las viviendas unifamiliares y/o villas, calles y garita de seguridad
	Vectores
	▪ Control de plagas y manejo de productos químicos
	Abastecimiento de agua potable
	▪ Consumo y control
	▪ Mantenimiento de las líneas de abastecimiento
	Suministro de energía
	▪ Consumo y control
	▪ Mantenimiento de las líneas eléctricas
	Sistema de drenaje pluvial
	▪ Mantenimiento
	Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales
	▪ Control de descargas y mantenimiento de las unidades de tratamiento
	Generación de Desechos sólidos
	▪ Manejo y disposición
	Fuerza de trabajo
	▪ Creación de empleos permanentes

5.3. Identificación de los elementos del medio ambiente que serán impactados

Los elementos del medio (físicos, biológicos y socioeconómicos) considerados en la identificación y evaluación del impacto ambiental para el proyecto “Jardines de Orión”, se presentan en la tabla 5.4.

Tabla 5.4. Elementos del medio ambiente que pueden ser afectados por el proyecto “Jardines de Orión”

Componentes del medio	Fase	Elementos del medio
Bio-físicos	Construcción	Aire, suelo, relieve, agua, vegetación y fauna
	Operación	Agua, suelo, vegetación y fauna
Socioeconómicos	Construcción	Población, sector de la construcción, tránsito
	Operación	Población, tránsito
Recursos	Construcción	No aplica
	Operación	Agua y energía
Perceptual	Construcción	No aplica
	Operación	Paisaje

5.4. Identificación de los Impactos Ambientales

La identificación de los impactos ambientales potenciales que se generarán con el desarrollo del proyecto “Jardines de Orión”, fue realizada tomando en cuenta los elementos del medio que se verán afectados por las acciones a ejecutar en las fases de construcción y operación.

La identificación fue el resultado de un proceso interactivo con los especialistas con experiencia en la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, que permitió definir una amplia gama de impactos, establecer las medidas preventivas, de mitigación y de restauración, y disponer los procedimientos de seguimiento y control. Ver Tablas 5.5 y 5.6 de las fases de construcción y operación.

Tabla 5.5. Identificación de los impactos negativos y positivos de la fase de construcción

Elemento del medio	Impactos	Carácter	
		-	+
Aire	1. Contaminación del aire por emisión de partículas sólidas en suspensión generadas por las operaciones de los equipos pesados utilizados en la construcción del proyecto.	✓	
	2. Alteración de la calidad del aire por emisión de gases procedentes de la combustión de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.	✓	
	3. Alteración de la calidad del aire por emisiones de ruido en las actividades de construcción.	✓	
Suelo	4. Alteración del suelo por remoción de la capa vegetal.	✓	
	5. Erosión y deslizamiento de suelo por las actividades de corte y relleno para la construcción del proyecto.	✓	
	6. Posibilidad de contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de construcción.	✓	
Relieve	7. Modificación del relieve por las actividades de preparación del terreno.	✓	
Agua	8. Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de residuales líquidos.	✓	
	9. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de combustibles y residuos oleosos.	✓	
Vegetación	10. Desaparición de la cubierta vegetal y la pérdida de especies de flora como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en el área de construcción.	✓	
	11. Cambios en la composición de la flora	✓	
Fauna	12. Afectación del hábitat de la avifauna y herpetofauna.	✓	

Población	13. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.		✓
	14. Creación de empleos temporales.		✓
Construcción	15. Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.		✓
	16. Incremento de la actividad comercial formal e informal en la zona de La Cieneguita, Los Corosos.		✓
Tránsito	17. Incremento del tránsito vehicular por la carretera al paraje La Cieneguita, Los Corosos, para el traslado de materiales de construcción.	✓	

Tabla 5.6. Identificación de los impactos negativos y positivos de la fase de operación

Elemento del medio	Impactos	Carácter	
		-	+
Agua	1. Posible contaminación de las aguas superficiales por derrames de residuos líquidos.	✓	
	2. Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales procedentes del sistema de tratamiento de anaeróbico de flujo ascendente.	✓	
Vegetación	3. Posible deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	✓	
Fauna	4. Posible proliferación de plagas y vectores por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	✓	
	5. Afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.	✓	
Suelo	6. Contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de operación.	✓	
Población	7. Creación de empleos permanentes.		✓
	8. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y sus familias del proyecto.		✓

Tránsito	9. Incremento del tránsito vehicular por la carretera al paraje La Cieneguita, Los Corosos, para el traslado de materiales de construcción.	✓	
Paisaje	10. Posible afectación de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las infraestructuras y áreas verdes.	✓	
Recursos	11. Incremento de la demanda de agua.	✓	
	12. Incremento de la demanda energía.	✓	

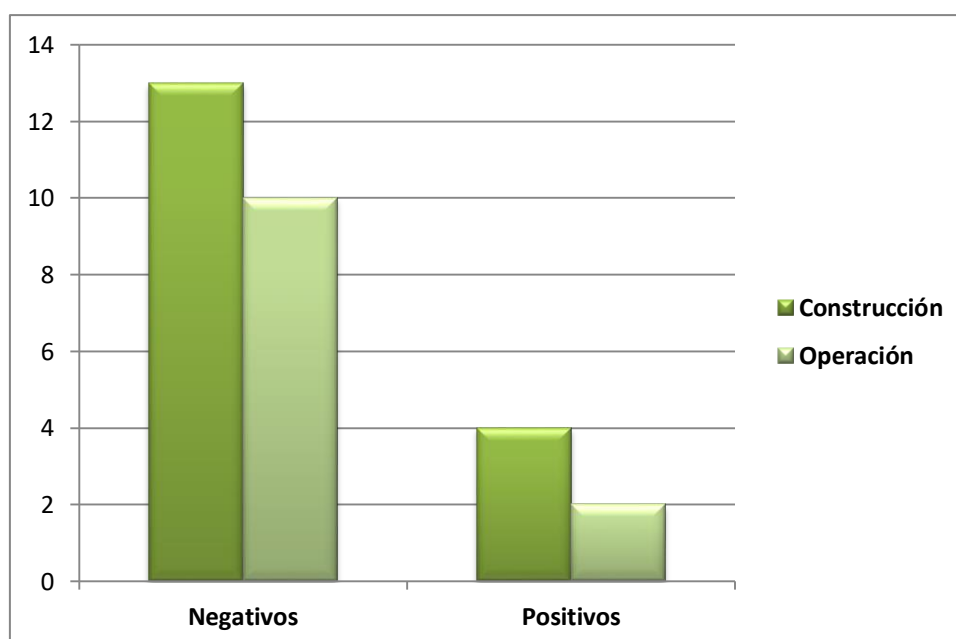
5.5. Resumen de impactos ambientales

En la presente evaluación se identificaron y evaluaron un total de 29 impactos, de los cuales 17 fueron identificados en la fase de construcción del proyecto y 12 en la fase de operación.

Tabla 5.7. Resumen Valoración de Impactos

Fases del Proyecto	Total de impactos	Negativos	Positivos
Construcción	17	13	4
Operación	12	10	2
Total	29	23	6

Gráfico 5.1. Resumen Valoración de Impactos



The page features decorative elements in the corners consisting of overlapping, semi-transparent green and yellow squares and rectangles, creating a modern, geometric pattern.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

CAPÍTULO 6

6. PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

6.1. Introducción al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental

1.1.1. Presentación

En este capítulo se abordará el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), que desarrollará el proyecto “**Jardines de Orión**” para la construcción y operación, con lo cual se dará cumplimiento a lo que establece el Artículo 44 de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) de la República Dominicana.

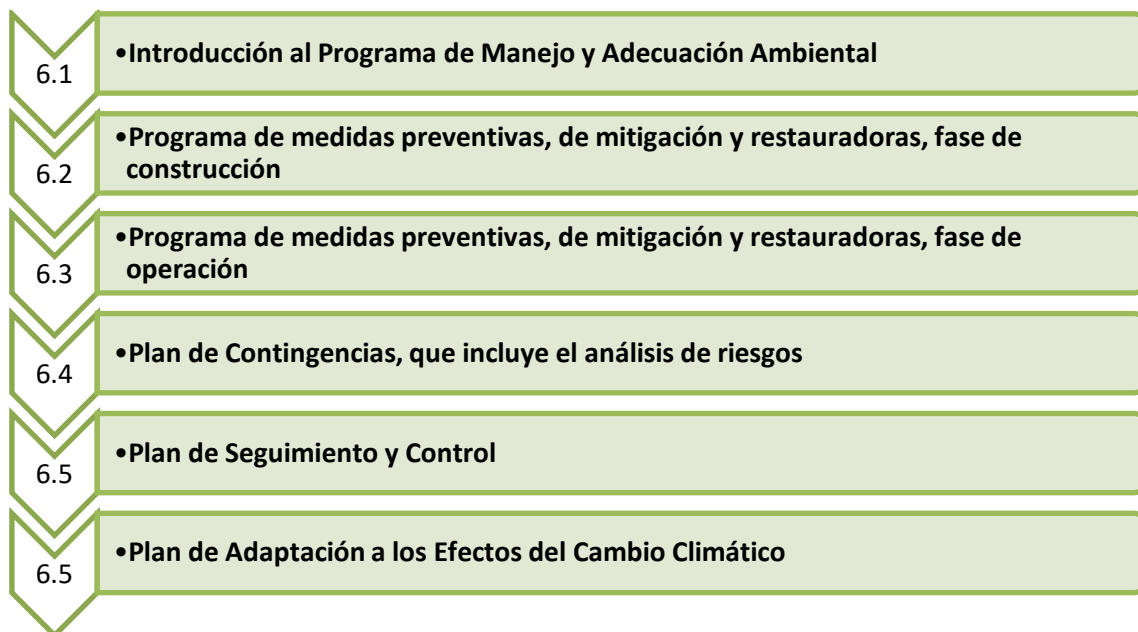
El presente Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) tiene como objetivo prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales (sobre los factores físico-naturales y socioeconómicos) que han sido identificados y valorados para la fase de construcción y operación del proyecto.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental es un conjunto de medidas y acciones interrelacionadas, con asignación de responsabilidades y tiempos, que persiguen efficientizar el manejo de las actividades de construcción y el desempeño ambiental de cada componente del proyecto durante su operación, de manera tal que aquellos impactos que hayan sido previstos a través de este estudio puedan ser mitigados, corregidos y prevenidos en caso de ser impactos negativos, y potencializados aquellos que sean positivos.

En este PMAA se describen aquellos subprogramas que se llevarán a cabo para la mitigación de los impactos, y los subprogramas de contingencia ante riesgos de la construcción y operación que se proponen para un mejor desempeño ante eventualidades naturales y tecnológicas.

1.1.2. Estructura del PMAA

La estructura del PMAA se presenta a continuación:



1.1.3. Alcance del PMAA

El alcance del PMAA del proyecto “**Jardines de Orión**” fue definido con medidas preventivas, de mitigación y restauradoras para los impactos negativos que provocará el proyecto durante la fase de construcción y operación. También se incluyeron medidas para potenciar el efecto de los impactos positivos.

Para la elaboración del Plan de Contingencias fue realizada una identificación de riesgos de acuerdo al tipo de contingencias que se puedan presentar durante la fase de operación del proyecto.

Por otra parte, se elaboró un Plan de Seguimiento y Control, para monitorear los factores ambientales durante las fases de construcción y operación del proyecto.

En la tabla 6.1 se presenta de forma resumida los programas y subprogramas del PMAA:

Tabla 6.1. Distribución de los costos de las medidas del PMAA

Programa	Subprogramas	Costos de los subprogramas de medidas del PMAA
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción	Subprograma de medidas para controlar las modificaciones al relieve y los suelos.	RD\$ 75,000.00
	Subprograma de medidas para la protección, conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal existente.	RD\$ 70,000.00
	Subprograma de medidas para evitar la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido.	RD\$ 65,000.00
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos en la fase de construcción del proyecto.	RD\$ 55,000.00
	Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos durante la construcción y operación del proyecto.	RD\$ 75,000.00
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto.	RD\$ 45,000.00
Total del programa RD\$ 385,000.00		
Programa de medidas preventivas, de	Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos y el control de vectores	RD\$ 65,000.00

mitigación y restauradoras, fase de operación	Subprograma de medidas para el mantenimiento del proyecto.	RD\$ 85,000.00
	Subprograma de medidas para el ahorro de agua.	RD\$ 70,000.00
	Subprograma de medidas para el ahorro de energía.	RD\$ 60,000.00
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área e influencia del proyecto.	RD\$ 65,000.00
Total del programa RD\$ 345,000.00		
Análisis de Riesgos y Plan de Contingencias	Subprogramas de medidas de prevención y control de riesgos para huracanes, sismos y riesgos laborales	RD\$ 250,000.00
	Planes de emergencias en caso de incendios, accidentes personales, tormenta o huracán y terremotos	
Total del programa RD\$ 250,000.00		
Plan de Seguimiento y Control	Plan de Seguimiento y Control Fase de Construcción	RD\$ 180,000.00
	Plan de Seguimiento y Control Fase de Operación	RD\$ 150,000.00
Total del programa RD\$ 330,000.00		

1.1.4. Costo del PMAA

Se aclara que las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático fueron incluidas dentro de los Programas de Medidas Preventivas, de Mitigación y Restauradoras y en el Plan de Contingencias. En la tabla 6.2, se presenta la distribución de costos del PMAA, para las fases de construcción y operación.

Tabla 6.2. Distribución de los costos de las medidas del PMAA para las fases de construcción y operación

Programa o plan	Costos de los subprogramas de medidas del PMAA
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción.	RD\$ 385,000.00
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de operación	RD\$ 345,000.00
Análisis de Riesgos y Plan de Contingencias	RD\$ 250,000.00
Plan de Seguimiento y Control, fase de construcción	RD\$ 180,000.00
Plan de Seguimiento y Control, fase de operación	RD\$ 150,000.00
Total del PMAA	RD\$ 1,310,000

FASE DE CONSTRUCCIÓN

1.2. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción

1.2.1. Subprograma de medidas para controlar las modificaciones al relieve y los suelos

Introducción: El proyecto “Jardines de Orión” cuenta con un terreno con una superficie de 97,050.00 m², el cual se encuentra en su totalidad en zona de pendientes inferiores de 60 %, en cumplimiento con la Resolución No. 0005-2017, que establece los parámetros para el otorgamiento de autorizaciones ambientales para infraestructuras en zona de montaña. El proyecto contempla la lotificación de treinta y cuatro (34) lotes.

Objetivos:

- Mitigar los cambios ocurridos en el suelo al momento de la preparación del mismo para el proceso constructivo.

- Evitar que se produzca contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles y aceites de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.
- Prevenir la contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de construcción.

Medidas que integran este subprograma:

- Delimitación y señalización de las áreas donde se realizarán desbroces para la construcción del proyecto.
- Manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
- Activar campañas de reforestación con especies herbáceas y arbóreas para evitar erosión y deslizamiento.
- Usar barreras vivas para prevenir la escorrentía y la erosión del suelo en sitios de construcción.
- Mejorar el drenaje de los suelos.
- Mantenimiento de equipos y maquinarias empleados en la construcción del proyecto.
- Prohibición de realizar cualquier trabajo de reparación y/o mantenimiento de maquinarias pesadas o camiones en el área de construcción para evitar cualquier posible contaminación con hidrocarburos.
- Adecuar un área de almacenamiento provisional de residuos sólidos.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Alteración del suelo por remoción de la capa vegetal.
- Modificación de las propiedades del suelo por las tareas de corte y relleno.
- Erosión y deslizamiento de suelo por las actividades de corte y relleno para la construcción del proyecto.
- Posibilidad de contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de construcción.
- Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles y aceites de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.
- Modificación del relieve por las actividades de preparación del terreno.

Lugar o punto del impacto: Área de la parcela que será construida.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de Obra.

Parámetros de gestión:

- Verificar que las áreas donde se realizarán desbroces y movimientos de tierra estén delimitadas.
- Verificar que los suelos no estén contaminados por derrames de aceites e hidrocarburos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a. % de área a desbrozar y a realizar movimientos de tierra que no fue delimitada.
- b. Ausencia de manchas de hidrocarburos y aceites en el suelo.

Frecuencia: Mensual.

Registros necesarios: Número de objetos de obra que fueron construidos, fotografías e informes del Encargado Ambiental.

Costos: RD\$ 75,000.00

1.2.2. Subprograma de medidas para la protección, conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal existente

Introducción: Para el desarrollo del proyecto “**Jardines de Orión**” se realizará el desbroce de parte de la vegetación existente para el acondicionamiento de los lotes, delimitación de las huellas constructivas, así como para la construcción de calles e infraestructura de servicios del proyecto, por lo que es necesario crear áreas de protección y áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona, que contribuyan a atenuar los impactos provocados a la cobertura vegetal y la fauna.

Objetivos:

- Evitar que el desbroce se extienda más allá de lo que está diseñado en el proyecto.

- Crear áreas verdes con plantas nativas y endémicas que contribuyan a atenuar los impactos acumulados a la biodiversidad, propiciar hábitats para la fauna y mitigar los procesos erosivos en los suelos.

Medidas que integran este subprograma:

- Delimitación y señalización de las áreas que serán desbrozadas para la construcción del proyecto.
- Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona.
- Construir refugios y comederos para la protección de la fauna y darles mantenimiento periódico.
- Preservar o trasplantar especies de la flora amenazadas y/o protegidas.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Desaparición de la cubierta vegetal y la pérdida de especies de flora como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en el área de construcción.
- Cambios en la composición de la flora.
- Molestias a la fauna silvestre como resultado de la interrupción y/o destrucción del hábitat existente por el desbroce, la nivelación y relleno, el tráfico de vehículos y la presencia humana.

Lugar o punto del impacto: Área de la parcela que será construida.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de Obra.

Parámetros de gestión:

- Verificar que la cinta esté colocada en las áreas que serán desbrozadas.
- Verificar que se hayan revegetado todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a. % de área a desbrozar que no fue delimitada.
- b. Número de especies sembradas de especies nativas y endémicas, número de posturas logradas.
- c. Área de cobertura vegetal con la creación de áreas verdes comunes y jardines.

d. Presencia de individuos de las diferentes especies de la fauna.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios: Áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas, fotografías, reportes del Encargado Ambiental.

Costos: RD\$ 70,000.00

1.2.3. Subprograma de medidas para evitar la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido

Introducción: Durante toda la fase de construcción del proyecto “**Jardines de Orión**” se trasladarán materiales para las actividades de acondicionamiento del terreno y construcción de los objetos de obra del proyecto, se botarán escombros y los restos de vegetación proveniente de la limpieza de las huellas constructivas y de las áreas para la construcción de calles e infraestructura de servicios del proyecto, se transportarán cargas de materiales y cualquier otro material suelto; por otra parte, serán utilizados equipos y maquinarias que tendrán que transitar y trasladarse de un lugar a otro en las áreas del proyecto y fuera de éste para realizar todas las acciones previstas en esta fase. Además de que se almacenarán en pilas los materiales y escombros. Todas estas actividades provocan contaminación del aire por polvo y gases de combustión interna y afectaciones por ruido.

Objetivos:

- Mitigar los impactos que degraden la calidad del aire por la realización de actividades de construcción.
- Evitar que el tránsito de vehículos y maquinarias pesadas en el área del proyecto y en las vías de acceso al mismo, contamine el aire por partículas en suspensión, provocando molestias a los trabajadores y a las comunidades aledañas.
- Evitar que durante el transporte de las diferentes cargas sueltas hayan derrames accidentales en la vía, se contamine el aire y se produzcan accidentes

de tránsito. Además, de que durante el almacenamiento de materiales y escombros, éstos sean arrastrados por el viento y las aguas de lluvia.

- Evitar que durante las operaciones de los equipos y maquinarias aumenten los niveles de ruidos.

Medidas que integran este subprograma:

- Humedecer los viales internos.
- Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.
- Control de velocidad para equipos y vehículos y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.
- Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas sólidas en suspensión generadas por las acciones constructivas y el transporte de materiales.
- Aumento de los niveles de ruido producidos por las acciones constructivas y el transporte de materiales.
- Alteración de la calidad del aire por emisión de gases procedentes de la combustión de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.
- Incremento del tránsito vehicular por la Carretera La Cieneguita, paraje La Cieneguita, municipio Jarabacoa, para el traslado de materiales de construcción.

Lugar o punto del impacto: Área del proyecto, vías de acceso al proyecto, ruta de transporte de los camiones de bote y carga materiales de construcción.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de Obra.

Parámetros de gestión:

- Verificación de que se realice el humedecimiento de los viales internos de la obra.
- Verificación de los camiones a la salida de los puntos de carga.
- Verificación de que se cumplan los horarios y límites de velocidad.

- Verificación de la realización del mantenimiento de los generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a. Partículas suspendidas (PST, PM-10 y PM-2.5).
- b. Niveles de ruido dB(A).
- c. Por la importancia del impacto no se medirán gases de combustión interna.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios: Registro con los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas y niveles de ruido, fotografías, entre otros.

Costos: RD\$ 65,000.00

1.2.4. Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos en la fase de construcción del proyecto

Introducción: Durante el proceso de construcción del proyecto se realizarán acciones que generarán desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados, tales como colillas de soldaduras, envases de pinturas y solventes, desechos sólidos domésticos, entre otros.

Objetivos:

- Evitar la contaminación de los elementos del medio por deficiencia en el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados durante la construcción del proyecto.

Medidas que integran este subprograma:

- Disponer del material inservible (escombros) en zonas autorizadas.
- Construcción de un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos hasta su disposición final.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Posibilidad de contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en la construcción del proyecto.

- Alteración de la calidad del paisaje por manejo inadecuado de desechos sólidos generados en la construcción del proyecto.
- Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por el mal manejo de los desechos sólidos.

Lugar o punto del impacto: Área del proyecto.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de Obra.

Parámetros de gestión:

- Verificación de que se recolecten, manejen y almacenen correctamente los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos (de origen doméstico) generados en el proceso constructivo.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a. Porcentaje de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos manejados inadecuadamente.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios: Registros del control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida y traslado hacia rellenos sanitarios autorizados.

Costos: RD\$ 55,000.00

1.2.5. Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos durante las fases de construcción y operación

Introducción: Durante la fase de construcción serán generados residuales líquidos, los cuales se les debe dar un adecuado manejo para evitar la contaminación ambiental y la propagación de enfermedades. En la fase de operación se generarán residuales líquidos domésticos, los cuales serán tratados en la planta de tratamiento de residuales líquidos.

Objetivos:

- Prevenir y minimizar los impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas generadas en las fases de construcción y operación del

proyecto, proveer un sistema de manejo de estas aguas acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades.

Medidas que integran este subprograma:

- Colocación de baños portátiles a ser utilizados por los trabajadores en la construcción del proyecto.
- Construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos para la fase de operación del proyecto.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Posibilidad de contaminación del suelo y aguas superficiales por el manejo inadecuado de residuos líquidos.
- Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de residuales líquidos no tratados.
- Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de combustibles y residuos oleosos.

Lugar o punto del impacto: Área del proyecto y colindancias.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de Obra.

Parámetros de gestión:

- Verificación de los baños portátiles colocados.
- Verificación de la construcción del sistema de recolección y tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a. Número de baños portátiles colocados.
- b. Frecuencia de mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuos líquidos (monitoreado en la fase de operación).

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro fotográfico de los baños portátiles colocados y de las actividades ejecutadas.
- Registro de alquiler y mantenimiento de baños portátiles.

Costos: RD\$ 75,000.00

1.2.6. Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto.

Introducción: Como medidas de compensación social para las comunidades del entorno del proyecto, específicamente las comunidades de La Cieneguita y el sección Los Corosos, el promotor desarrollará toda una serie de acciones encaminadas en su beneficio. Estas actividades estarán vinculadas a la contratación de fuerza de trabajo temporal durante las actividades de construcción del proyecto.

Objetivos:

- Mejorar la calidad de vida de los residentes de La Cieneguita, municipio Jarabacoa, provincia La Vega.
- Mejorar el poder adquisitivo de los empleados contratados para prestar sus servicios durante la construcción del proyecto.

Medidas que integran este subprograma:

- Contratación de mano de obra local para la construcción del proyecto de las comunidades del área de influencia del proyecto, específicamente del paraje La Cieneguita, municipio Jarabacoa.
- Priorizar en todos los procesos de compras de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Creación de empleos temporales por la construcción del proyecto.
- Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.
- Incremento de la demanda de materiales de construcción y otros insumos en la zona.
- Incremento de la actividad comercial formal e informal en la zona de La Cieneguita, Los Corosos.

Lugar o punto del impacto: Comunidades de La Cieneguita y el sección Los Corosos.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de Obra.

Parámetros de gestión:

- Verificación de que se realiza la contratación preferencial de personal a los residentes de las comunidades de La Cieneguita y el sección Los Corosos.
- Verificación de que se realice la compra de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a. Número de trabajadores contratados de las comunidades de La Cieneguita, municipio de Jarabacoa.
- b. Cantidad de materiales de construcción y otros insumos comprados en la zona.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Listado de trabajadores contratados y los lugares de procedencia de los mismos.
- Comprobantes de compra de materiales de construcción y otros insumos.

Costos: RD\$ 45,000.00

FASE DE OPERACIÓN

1.3. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de operación

1.3.1. Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos y el control de vectores

Introducción: El manejo de los desechos sólidos estará compuesto por zafacones o contenedores identificados y el almacenamiento temporal de los mismos en un área (caseta o cuarto) hasta su disposición final a través del Ayuntamiento Municipal.

Objetivos:

- Evitar la contaminación de los suelos y aguas superficiales por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de operación del proyecto.
- Controlar las plagas y poblaciones de vectores y así disminuir las posibles afectaciones a la flora, fauna y la salud humana.

Medidas que integran este subprograma:

- Disposición de residuos sólidos en un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal hasta su disposición final.
- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos (de origen doméstico).
- Manejo de los desechos sólidos peligrosos (lámparas fluorescentes, baterías usadas, entre otros).
- Realizar fumigaciones periódicas para el control de plagas y vectores a través de un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Posible proliferación de plagas y vectores por el manejo inadecuado de residuos sólidos.
- Posibilidad de contaminación del suelo y de las aguas superficiales por el manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de operación del proyecto.
- Afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.

Lugar o punto del impacto: Área del proyecto, áreas verdes y área de influencia directa.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento.

Parámetros de gestión:

- Verificación de que se almacenen los desechos no peligrosos y peligrosos en un área (caseta o cuarto) hasta su disposición final.

- Verificación que no se encuentren residuos sólidos dispersos en el área del proyecto.
- Verificación de si existe proliferación de moscas y roedores por efecto de desechos sólidos almacenados.
- Verificación de que los desechos sean retirados por el ayuntamiento municipal.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a. Porcentaje de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos manejados inadecuadamente.
- b. Número de plagas o vectores no controlados, cantidad y tipo de productos utilizados.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro de control del volumen y frecuencia de recogida de los desechos sólidos generados.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Registro de control de plagas y vectores realizado.

Costos: RD\$ 65,000.00

1.3.2. Subprograma de medidas para el mantenimiento del proyecto

Introducción: El desarrollo del proyecto “**Jardines de Orión**” introducirá nuevos elementos en este paisaje por lo que se requiere un mantenimiento adecuado de los lotes, áreas verdes, calles e infraestructura de servicios del proyecto que garanticen un buen estado de las mismas a fin de mitigar el impacto visual y se mantenga una adecuada armonía con el paisaje y los recursos naturales del área.

Objetivos:

- Mantener en buen estado las áreas verdes contribuyendo a atenuar los impactos acumulados a la biodiversidad y al paisaje, y propiciar hábitats similares a los originales para la fauna.
- Propiciar el retorno de la fauna que emigró por las acciones de la fase de construcción del proyecto.
- Prolongar la vida útil del proyecto y lograr una imagen que no afecte el paisaje del paraje La Cieneguita, municipio Jarabacoa, provincia La Vega.

Medidas que integran este subprograma:

- Mantenimiento de las áreas verdes.
- Mantenimiento periódico a los refugios y comederos creados para la protección de la fauna.
- Mantenimiento periódico del área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos hasta su disposición final.
- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos (de origen doméstico) y peligrosos.
- Gestión del mantenimiento de lotes, áreas verdes, calles e infraestructura de servicios del proyecto.
- Mantenimiento del sistema de recolección y tratamiento de los residuales líquidos domésticos.
- Control de la calidad de las aguas residuales tratadas.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento.
- Posible afectación a la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las infraestructuras y áreas verdes, y el manejo inadecuado de los residuos sólidos.
- Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados.

Lugar o punto del impacto: Áreas verdes, caminos e infraestructuras de servicios del proyecto.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento.

Parámetros de gestión:

- Verificación del estado de las áreas verdes y las instalaciones del proyecto.
- Verificación de la realización de los mantenimientos a los refugios y comederos.
- Verificar que se realicen los mantenimientos a las áreas verdes, caminos e infraestructura de servicios del proyecto.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a. Estado de las áreas verdes, caminos e infraestructura de servicios del proyecto.
- b. Controles de los mantenimientos realizados.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro de control de mantenimientos realizados.
- Registro fotográfico de las áreas verdes, caminos e infraestructura de servicios del proyecto.

Costos: RD\$ 85,000.00

1.3.3. Subprograma de medidas para el ahorro de agua

Introducción: Para garantizar las operaciones del proyecto es necesario el suministro de agua, el cual será abastecida por el acueducto local y un pozo tubular. Además contará con un reservorio de almacenamiento de 30,000 galones de capacidad.

Objetivos:

- Establecer técnicas ambientales para disminuir el consumo de agua potable.

Medidas que integran este subprograma:

- a. Prácticas para el ahorro de agua, tales como la instalación de aparatos sanitarios (inodoros) que almacenen un menor volumen de agua e instalar grifería con reductores de flujo.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Aumento del consumo de agua.

Lugar o punto del impacto: Sistema de abastecimiento de agua potable.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento.

Parámetros de gestión:

- Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de agua.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a. Consumo de agua en m³/día.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro de los controles de los consumos de agua.

Costos: RD\$ 70,000.00

1.3.4. Subprograma de medidas para el ahorro de energía

Introducción: Para garantizar las operaciones del proyecto es necesario el suministro de energía al proyecto, y para ello se realizará el suministro de energía eléctrica a través de Edenorte Dominicana en la fase de operación, además se utilizarán paneles solares y otros tipos de energía alternativa.

Objetivos:

- Establecer técnicas ambientales para disminuir el consumo de energía.

Medidas que integran este subprograma:

- a. Prácticas para el ahorro de energía, tales como instalación de bombillas de bajo consumo en los caminos de acceso e internos, así como el uso de paneles

solares en las viviendas unifamiliares y/o villas que serán construidas posteriormente.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Aumento del consumo de energía eléctrica.

Lugar o punto del impacto: Sistema de suministro de energía eléctrica.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento.

Parámetros de gestión:

- Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de energía.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a. Consumo de energía en kW/h.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Registro de los controles de los consumos de energía.

Costos: RD\$ 60,000.00

1.3.5. Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto

Introducción: Como medidas de compensación social para las comunidades del entorno del proyecto, específicamente las comunidades de La Cieneguita y el sección Los Corosos, el promotor desarrollará toda una serie de acciones desde la fase de construcción del proyecto encaminadas en su beneficio. Estas actividades estarán vinculadas a la contratación de fuerza de trabajo permanente durante las actividades de operación del proyecto.

Objetivos:

- Mejorar la calidad de vida de los residentes de La Cieneguita, municipio Jarabacoa, provincia La Vega.

- Mejorar el poder adquisitivo de los empleados contratados para prestar sus servicios durante la operación del proyecto.

Medidas que integran este subprograma:

- Contratación de fuerza de trabajo permanente de las comunidades del área de influencia directa del proyecto, específicamente del paraje La Cieneguita, municipio Jarabacoa.

Impactos a los que van dirigidas las medidas:

- Creación de puestos de trabajo permanente.
- Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto y sus familias.

Lugar o punto del impacto: Comunidades de La Cieneguita y el sección Los Corosos.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento.

Parámetros de gestión:

- Verificación de que se realice la contratación de personal permanente de las comunidades de La Cieneguita y el sección Los Corosos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a. Número de trabajadores contratados de las comunidades de La Cieneguita, municipio de Jarabacoa.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios:

- Listado de trabajadores permanentes contratados y los lugares de procedencia de los mismos.

Costos: RD\$ 65,000.00

Matriz 6.4. Programas de Medidas Preventivas, de Mitigación y Restauradoras del proyecto “Jardines de Orión”

Fase de Construcción

Componentes del medio	Elementos del Medio	Impactos	Medidas
Bio-físicos	Aire	Contaminación del aire por emisión de partículas en suspensión generadas por las actividades de construcción y el transporte de materiales.	<p>Humedecer los caminos.</p> <p>Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.</p> <p>Control de velocidad y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.</p> <p>Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.</p>
		Alteración de la calidad del aire por emisión de gases procedentes de la combustión de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.	
		Aumento de los niveles de ruido producidos por las acciones constructivas y el transporte de materiales.	
	Suelo	Alteración del suelo por remoción de la capa vegetal.	<p>Delimitación y señalización de las áreas donde se realizarán desbroces para la construcción del proyecto.</p>
		Erosión y deslizamiento de suelo por las actividades de corte y relleno para la construcción del proyecto.	

		Posibilidad de contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de construcción.	Manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos. Mantenimiento de equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.
		Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles y aceites de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.	Activar campañas de reforestación con especies herbáceas y arbóreas para evitar erosión y deslizamiento. Usar barreras vivas para prevenir la escorrentía y la erosión del suelo en sitios de construcción. Mejorar el drenaje de los suelos.
	Relieve	Modificación del relieve por las actividades de preparación del terreno.	Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona.
	Vegetación	Desaparición de la cubierta vegetal y la pérdida de especies de flora como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en el área de construcción.	Delimitación y señalización de las áreas donde se realizarán desbroces para la construcción de los objetos de obra del proyecto. Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona.
		Cambios en la composición de la flora.	Protección de especies de flora.

			Preservar o trasplantar especies de la flora amenazadas y/o protegidas.
	Fauna	Afectación del hábitat de la avifauna y herpetofauna.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desbrozadas para la construcción del proyecto.
		Posibilidad de proliferación de plagas y vectores por el manejo inadecuado de residuos sólidos durante la fase de operación del proyecto.	Revegetación de todas las áreas que serán ocupadas por las áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona. Construcción de un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.
	Agua	Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de residuales líquidos.	Colocación de baños portátiles. Construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos para la fase de operación del proyecto.
		Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de combustibles y residuos oleosos.	
Socio-económicos	Al tránsito	Incremento del tránsito vehicular por la Carretera La Cieneguita, paraje La Cieneguita, Los Corosos, por el traslado de materiales de construcción.	Control de velocidad y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.

	A la Población	Creación de empleos temporales.	Contratación de mano de obra local.
		Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.	
	A la construcción	Incremento de la demanda de materiales de construcción y otros insumos en la zona.	Priorizar en todos los procesos de compras de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.
		Incremento de la actividad comercial formal e informal en la zona de La Cieneguita, Los Corosos.	

Matriz 6.5. Programas de Medidas Preventivas, de Mitigación y Restauradoras del proyecto Jardines de Orión, Fase de Operación

Componentes del medio	Elementos del Medio	Impactos	Medidas
Bio-físicos	Fauna	Afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.	Control del uso de productos químicos. Control de plagas y vectores. Disposición de residuos sólidos en un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal hasta su disposición final.
		Posible proliferación de plagas y vectores por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	

			Manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
	Vegetación	Posible deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	Mantenimiento de las áreas verdes.
	Agua	Posible contaminación de las aguas superficiales por derrames de residuos líquidos.	Mantenimiento del sistema de recolección y tratamiento de los residuales líquidos domésticos. Control de la calidad de las aguas residuales tratadas.
		Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales procedentes del sistema de tratamiento de anaeróbico de flujo ascendente.	
	Suelo	Contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de operación.	Manejo de los desechos sólidos no peligrosos (de origen doméstico). Manejo de los desechos sólidos peligrosos (lámparas fluorescentes, baterías usadas, entre otros). Disposición de residuos sólidos en un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal hasta su disposición.

Socio-económicos	Tránsito	Incremento del tránsito vehicular por la Carretera La Cieneguita, paraje La Cieneguita, Los Corosos, para el traslado de materiales de construcción de las viviendas unifamiliares y/o villas y por entrada y salida de los adquirientes.	Establecer medidas para evitar accidentes de tránsito.
	Paisaje	Posible afectación de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las infraestructuras y áreas verdes.	Mantenimiento de las infraestructuras y áreas verdes.
	Recursos	Disminución del recurso agua por el aumento del consumo de agua.	Prácticas para el ahorro de agua.
		Aumento del consumo de energía eléctrica.	Prácticas para el ahorro de energía.
	Población	Creación de empleos fijos.	Contratación de mano de obra local.
		Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.	

1.4. Análisis de Riesgos y Plan de Contingencias

Introducción

La posición de la República Dominicana en la región del Caribe la hace vulnerable al azote de huracanes y tormentas extremas que producen regularmente pérdidas humanas y daños económicos de consideración. Por otra parte, la configuración morfológica, la estructura tectónica con respecto a las placas continentales y las condiciones insulares del país, establecen un criterio para las afectaciones por amenazas de sismos, inundaciones y ocurrencia de movimientos de masas en laderas de montañas, entre otras.

Muchos años de experiencia de las instituciones del estado, además de los avances de otros países de la región del Caribe en la atenuación del efecto de estas amenazas, ha permitido establecer lineamientos para un desarrollo eficaz de la prevención y de las estrategias, convertidos en Planes de Contingencias, obligatorios para los nuevos proyectos y muy acorde a las características naturales de la zona de emplazamiento.

El Plan de Contingencias es el conjunto de procedimientos alternativos, cuya finalidad es la de proteger todas las instalaciones y el personal que labora en ellas a partir de algún incidente o amenaza, tanto interna como externa y natural o tecnológica.

En esta parte se analizan los temas base para el conocimiento y entendimiento de los diferentes tipos de riesgos que existen en el proyecto “**Jardines de Orión**” de esta naturaleza y se identifican cada uno de los riesgos que conllevan la construcción y operación del proyecto.

Para el proyecto “**Jardines de Orión**”, los objetivos principales del Plan de Contingencias son:

- Preparar al personal ante cualquier desastre natural o tecnológico que pueda afectar a las instalaciones.

- Evitar la ocurrencia de accidentes que puedan dañar a trabajadores y la población del entorno del proyecto o provocar pérdidas de vidas humanas y de bienes materiales durante las fases de construcción y operación.
- Evitar que, en caso de ocurrir un incidente, que el mismo tenga un efecto negativo fuera de los límites de las instalaciones del proyecto.
- Capacitar al personal que participará en la construcción y que laborará en la fase de operación.
- Proteger las instalaciones del proyecto.
- Establecer normas de actuación y procedimientos, ante la ocurrencia de accidentes o desastres naturales o tecnológicos.
- Garantizar el proceso de recuperación rápido y efectivo, y el reinicio de las operaciones después de ocurrido un evento negativo.

Como estrategia general para el manejo y control de las contingencias se han establecido una serie de medidas de actuación y entrenamientos. Este plan contempla capacitaciones sobre los temas de las amenazas identificadas con posibilidad de ocurrencia en la región o en las instalaciones del proyecto y riesgos de acuerdo con las áreas y elementos vulnerables identificados.

El riesgo presenta básicamente dos componentes:

1. La **amenaza** o probabilidad de ocurrencia de una eventualidad natural catastrófica (inundaciones, huracanes, sismos, etc.) o una contingencia.
2. La **vulnerabilidad** que presenta el área en cuestión ante el riesgo. Dicha vulnerabilidad responde a dos factores: la sensibilidad ambiental natural y las condiciones humanas que se presentan en el sitio (uso y manejo de los recursos naturales, asentamientos humanos espontáneos, condiciones tecnológicas, estructurales y de información para manejar el riesgo, entre otros).

Para el análisis de riesgo se analizan:

El factor de riesgo

- La condición de riesgo
- El lugar de origen
- El área de afectación

A continuación, se dan algunos conceptos básicos para comprender el tema de Prevención de Riesgos y disminución de la vulnerabilidad del área del proyecto “**Jardines de Orión**” y su zona de influencia.

Amenaza (A): se denomina amenaza a la probabilidad de que un fenómeno, de origen natural o humano, se produzca en un determinado tiempo y espacio. Es considerado también como el peligro (potencial) de que las vidas o bienes materiales humanos sufran un perjuicio o daño. Las amenazas pueden ser de tres tipos según su origen:

- **Geológicas**, dentro de éstas se ubican los sismos, las erupciones volcánicas, las avalanchas y los deslizamientos.
- **Meteorológicas**, tales como las inundaciones, los huracanes y las lluvias.
- **Tecnológicas** (relacionadas con cultura humana), como la posible ruptura de un poliducto, incendios, desechos tóxicos de la actividad industrial o agrícola, derrames, accidentes, entre otros.

También es importante tomar en cuenta que las amenazas se pueden encadenar unas con otras, elevando la probabilidad de los desastres.

Vulnerabilidad (V): La vulnerabilidad es la debilidad, incapacidad o dificultad que tiene una comunidad o sociedad para evitar, resistir, sobrevivir y recuperarse, en caso de desastre. Una sociedad vulnerable es menos capaz de absorber las consecuencias de los desastres de origen natural o humano provocados, ya sea por fenómenos o accidentes frecuentes y de menor magnitud, por uno de gran magnitud, por uno de gran intensidad, o por una acumulación de fenómenos de intensidades variadas.

Riesgo (R): Probabilidad de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado y durante un tiempo de exposición determinado. Esquemáticamente hablando, es el resultado de una o varias amenazas y los factores de vulnerabilidad.

Identificación, Caracterización y Análisis de los Riesgos Ambientales en el área de influencia del proyecto “Jardines de Orión”

Anteriormente se definió que el riesgo ambiental es una combinación de la amenaza o probabilidad de ocurrencia de una eventualidad natural (climática o hidroclimático) o tecnológica, y la vulnerabilidad del área en cuestión, la cual respondía a dos factores, la sensibilidad ambiental natural y las condiciones humanas que se presentan en el sitio (uso y manejo de los recursos naturales, asentamientos humanos espontáneos, condiciones tecnológicas, estructurales y de información para manejar el riesgo, entre otros).

A continuación, se caracterizan de manera general y se describen los riesgos potenciales en el área del proyecto y su zona de influencia.

Riesgos Naturales

Riesgos Meteorológicos

Los riesgos de origen meteorológico se refieren a los fenómenos siguientes: huracanes, inundaciones, sequías, lluvias torrenciales, temperaturas extremadamente altas o bajas, y tormentas eléctricas. En ciertas áreas del territorio nacional de la República Dominicana los estados de emergencias por desastres los han producido los fenómenos hidrometeorológicos, resultando los más frecuentes las tormentas tropicales, huracanes, ciclones, los cuales provocan inundaciones que producen daños materiales y pérdidas de vidas.

○ Riesgo de huracanes

Dentro de los conceptos básicos sobre fenómenos meteorológicos se encuentra la definición de **ciclón o huracán**, el cual según el COE se define como “la perturbación atmosférica causada por la rotación de una masa de aire impulsada por un frente frío, en torno a un área de bajas presiones, acompañada de abundante precipitación pluvial, vientos muy fuertes y descenso en la temperatura.

Riesgo de Inundaciones

Sólo asociado al riesgo de huracanes, en el área de influencia directa del proyecto se presenta el riesgo de inundación por las elevadas precipitaciones que acompañan a este fenómeno meteorológico.

Riesgos Geológicos

Los riesgos de origen geológico están representados por los fenómenos como sismos, deslizamientos y colapso, hundimiento y agrietamiento de suelos, entre otros.

Riesgos Tecnológicos

Estos son los riesgos relacionados con la cultura y la actividad humana. En este punto se analizan los riesgos identificados como riesgos laborales en la construcción y riesgo de incendio en la operación.

Programa General de Gestión para la Prevención de Riesgos del proyecto “Jardines de Orión”

Según el Capítulo I de la ley 147-02 respecto a los fundamentos de la política de gestión de riesgos que adopta la política nacional de gestión de riesgos y crea el Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Respuesta ante Desastres, en su Art. 1 se establecen los principios generales que orientan la acción de las entidades nacionales y locales, en relación con la gestión de riesgos, y sobre la base de ellos se definirán los subprogramas siguientes para el proyecto “Jardines de Orión”.

El Programa de Gestión para la Prevención y Control de Riesgos estará compuesto por cuatro programas, en general desarrollados y establecidos según los criterios técnicos del Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Respuesta ante Desastres y el Centro de Operaciones de Emergencias (COE).

Estarán desarrollados sobre la base de concretar los conocimientos básicos de la naturaleza de la eventualidad meteorológica, geotectónica y tecnológica. Estos programas para la Prevención y Gestión de Riesgos son:

1. Subprograma de Prevención de Riesgos para Huracanes
2. Subprograma de Prevención de Riesgos para Sismos
3. Subprograma de Prevención de Riesgos Laborales
4. Subprograma de Prevención de Riesgos de Incendios

Tabla 6.3. Riesgos directos e indirectos en el proyecto

Tipos de riesgos naturales	Riesgos
Riesgos naturales	Riesgos de huracanes
	Riesgos sísmicos
Tipos de riesgos tecnológicos directos	Riesgos
Riesgos laborales	Riego de accidentes de tránsito por el movimiento de maquinarias pesadas y/o camiones por las actividades de construcción.
	Riesgo de accidentes laborales durante la construcción (riesgo de caídas desde altura, golpes, cortes, etc.).

El desarrollo de estos cuatro subprogramas de Prevención se presentará en el Programa de Contingencias junto al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) del proyecto “**Jardines de Orión**”. Estos se desarrollarán sobre la base de los principios generales que orientan la acción de las entidades nacionales y locales establecidos por la Ley 147-02 en su Art. 1.

Programa de Manejo de contingencias ante riesgos

Este Programa de Gestión para la Prevención y Control de Riesgos contará con una estructura organizativa de funcionamiento, con sus estatutos y acuerdos interinstitucionales con las instituciones que por función de su creación y

objetivos serán parte del organigrama funcional de dicha estructura, con el fin de apoyar, colaborar, coordinar y cooperar con los objetivos establecidos por el Programa.

Lo anterior se establece dado el considerando 5 de la Ley 147-02 el cual expresa que para la gestión de riesgos se debe constituir un sistema interinstitucional y descentralizado, multidisciplinario en su enfoque, entendido como la relación organizada de entidades públicas y privadas que en razón de sus competencias o de sus actividades tienen que ver con los diferentes campos implicados en las labores de prevención, mitigación y respuesta ante desastres.

Según se indicara anteriormente, los tipos de riesgos a los que está expuesto el proyecto **“Jardines de Orión”** son los siguientes:

- Riesgos meteorológicos
- Riesgos sísmicos
- Riesgos laborales
- Riesgos de incendios y fugas

Selección del Equipo para el Plan General de Prevención y Control de Riesgos del proyecto “Jardines de Orión”

Según los riesgos generales que se han detectado anteriormente, se debe de constituir (una vez que el proyecto entre en construcción) el Equipo de Prevención y de Control de Riesgos, el cual estará conformado con personal de la empresa constructora, y con representantes de la Defensa Civil, del Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional designados tácitamente por acuerdos interinstitucionales y con los administradores del proyecto.

Un Supervisor General designado en el proyecto se encargará de la gerencia y coordinación interinstitucional en caso de contingencias y se hará cargo de hacer cumplir los lineamientos establecidos para la prevención y control de los riesgos que afecten al proyecto en general.

Identificadas las tareas a realizar, se decide cómo se van a asignar las responsabilidades entre todos los integrantes del Equipo Técnico, para lo cual

se elabora un programa con el fin de que las actividades asignadas según los procedimientos de seguridad establecidos se lleven a cabo para cada eventualidad que se presente.

Cada miembro del equipo cumplirá con el programa de seguridad cuyas funciones son básicas ante cualquier eventualidad, por ejemplo, deberá estar pendiente de acudir a ayudar a quien lo necesita, supervisar que todas las instalaciones hayan sido evacuadas, y todas las actividades que han derivado de la adopción del programa sean cumplidas a cabalidad.

Para cualquier eventualidad que se presente sea del tipo que fuere, las actividades más importantes y fundamentales son las de prevención y las de mitigación, el equipo técnico deberá tener presente estos preceptos, ya que son la base de eficientizar las acciones del plan operativo de prevención y control de riesgos del proyecto.

El Equipo Técnico tendrá su oficina en el campamento de obra durante la fase de construcción, donde permanecerá un miembro en turno por día, para organizar la respuesta ante la contingencia que ocurra, convocar al equipo técnico y llamar a las instituciones que forman parte de dicho equipo. Aquí se llevará el control de las responsabilidades mediante listado de los técnicos actuantes para cada eventualidad que se presente como para el servicio diario de supervisión y seguridad.

El Equipo técnico de prevención y control de riesgos se mantendrá entrenado, para lo cual se habilitarán las sesiones de capacitación y adiestramiento.

El equipo técnico de prevención y control de riesgos deberá estar consciente de que se está expuesto a riesgos, y modificará los hábitos y costumbres que favorecerán la prevención y control del riesgo ante cualquier emergencia. En estas condiciones, todas las personas pueden participar activamente en la reducción de riesgos en sus actividades cotidianas.

Cuando ocurra una emergencia, mínima o trascendente, se tendrá la costumbre de escribir un pequeño informe que permita hacer un análisis posterior para

aprender de esa experiencia, y que quede registrado para que al cambio de personal no se pierda el aprendizaje.

Todos los trabajadores presentes frecuentemente en el proyecto recibirán actividades de sensibilización, motivación y capacitación adecuadas, a través del programa de Prevención, Seguridad y control de riesgos, asegurando de esta manera que cada persona actúe correctamente y participe en los simulacros.

Evacuación

Si por las características de la emergencia, el procedimiento que se sigue es el de evacuación, en el informe se reportan todas las dificultades encontradas para llevar a cabo los procedimientos de seguridad; por ejemplo: cuellos de botella en las rutas de evacuación, peligros adicionales encontrados en el curso de la evacuación y todas las observaciones que sólo se pueden hacer en un caso de emergencia real, no simulado.

Repliegue

De la misma manera, si procede hacer el procedimiento de permanencia o de repliegue, en el informe se registran todos los riesgos e inconvenientes detectados, incluidos los de carácter psicológico, pues pueden entorpecer los procedimientos tanto como los obstáculos materiales.

Tanto en el caso de una respuesta de evacuación, como una de repliegue ante una emergencia, se anota el tiempo estimado que implicó el procedimiento, para evaluar también ese dato, que sólo en una situación real se puede obtener.

Se deben tener preparadas hojas de registro de observaciones en las cuales el o los observadores puedan anotar los datos que se piden.

Evacuación y Repliegue

En ambos casos se tratará de observar la eficiencia de los procedimientos seguidos según el plan de seguridad propuesto. Mediante los ejercicios de simulacro se podrá apreciar qué tan efectivas parecen las recomendaciones que se elaboraron en teoría.

La planeación, organización, aplicación y evaluación de las actividades de prevención, integran el camino que, ante el impacto de un fenómeno o eventualidad, en un alto porcentaje garantiza la seguridad de las personas y de sus bienes inmuebles, así como la disminución de pérdidas económicas.

1.4.1. Subprograma de Prevención y Control de Riesgos para Huracanes

Dentro de los conceptos básicos sobre fenómenos meteorológicos se encuentra la definición de ciclón, el cual se define como la perturbación atmosférica causada por la rotación de una masa de aire impulsada por un frente frío, en torno a un área de bajas presiones, acompañada de abundante precipitación pluvial, vientos muy fuertes y descenso en la temperatura (COE).



Sugerencias importantes para la prevención y control del riesgo en situación de presencia de huracanes

- ✓ Buscar y suplir de informaciones a todo el equipo técnico para su conocimiento y divulgación cuidadosa a todas las personas respecto de las características del huracán. Su tamaño de diámetro, su presión, velocidad de sus vientos, alcance de sus vientos de huracán o de tormenta, su velocidad de traslación, entre otros.
- ✓ Realizar las gestiones de coordinación con las oficinas de la Defensa Civil y Cruz Roja, Bomberos e instituciones de la Comisión Nacional de Emergencias.
- ✓ Organizar los planes de evacuación si es necesario y con tiempo. En caso de eventos extraordinarios, y si el área está sujeta a inundaciones determinar cuáles son los lugares que por sus características estructurales y de ubicación son seguros refugios como albergues temporales.

- ✓ Se establecerán coordinadamente entre los miembros de equipo técnico las informaciones pertinentes a los tipos de emergencias que puedan ocurrir. Ubicar e integrar las brigadas de auxilios en equipo de cooperación.
- ✓ Inventariar y organizar las herramientas y equipos de primeros auxilios, botiquines y radios de comunicación.

1.4.2. Subprograma de Prevención y Control de Riesgos ante Sismos

El terremoto es un hecho inesperado, por lo cual lo más importante es que se esté capacitado y preparado para actuar durante y después de su ocurrencia, sobre todo cómo hacer frente al pánico y la confusión. Los objetivos del subprograma de Prevención y Control de riesgos ante Sismos (tanto en construcción como en operación) son los siguientes:

Objetivos

- Reducir al mínimo las posibilidades de lesiones y pérdidas de vidas a causa de terremotos, réplicas y sus secuelas.
- Establecer la preparación necesaria para responder adecuadamente a las situaciones ocasionadas por un terremoto.
- Preparar el nivel de respuesta, asistencia al personal y a las operaciones, así como preparar la normalización de las operaciones.

Preparación

Durante la operación del proyecto se sugieren algunas actividades a realizar para estar preparado ante el riesgo:

- ✓ Mantener actualizada e impresa la lista con el personal actuante en ese momento.
- ✓ Mantener la lista actualizada de empleados, por turno de labor, en la puerta de entrada en manos del guardián.
- ✓ Entrenar al personal en las acciones a su cargo dentro del plan y su forma de actuación en caso de emergencia.

- ✓ Mantener relaciones de cooperación con los organismos de socorro con incidencia en la zona, como son: Bomberos, Policía, Defensa Civil, Cruz Roja, Hospital, Militares, ONG's, etc.
- ✓ Definir lugares de encuentro para caso de evacuación y mantener botiquines y equipos contra incendios en condiciones de operación y en los lugares predefinidos.

Respuesta ante la contingencia

Mantener la calma y dirigirse caminando hacia áreas despejadas y al aire libre, preferiblemente, dirigirse al punto de encuentro definido y señalizado por el proyecto.

Pasos a seguir luego de la ocurrencia del sismo:

Evacuación

- Todo el personal presente en las instalaciones, empleados, contratistas y visitantes, debe reunirse en mismo punto de reunión.
- La persona a cargo hará una revisión general para evaluar los daños, tomando fotos de los mismos.

Aseguramiento de Detención de Operaciones

- La primera actividad es salvaguardar a los trabajadores y al personal, sin descuidarlos bienes.
- La persona a cargo hará una revisión general para evaluar los daños, tomando fotos de los mismos.

Conteo

La persona a cargo debe hacer el conteo del personal, pasando la lista del mismo. Debe asegurarse de que estén allí todas las personas presentes en el proyecto al momento del suceso. Para ello verificará el listado de asistencia del personal, además del control de entradas y salidas de propietarios, visitantes y contratistas. En caso de que falte personal al conteo de aquellos que estaban en el sitio, al momento del siniestro, se pasará a revisar en toda el área en busca de personal atrapado.

Primeros Auxilios y Rescate

- El personal especializado en primeros auxilios debe buscar los equipos necesarios para brindar los mismos (botiquín, camillas y caja para emergencias) y dar soporte a los heridos, si los hubiera.
- En caso de personas atrapadas, debe darse la voz de alerta, con localización exacta del lugar, evaluar rápidamente la posibilidad de rescate inmediato.
- Se dará prioridad al rescate de personas atrapadas, asignando equipos y personal especializado y seguir las instrucciones que apliquen en cada caso.

Comunicación

- La persona a cargo se comunicará con las oficinas administrativas para reportar el hecho e informar de la situación existente. Para ello usará la radio y/o los teléfonos.
- En caso de necesitar mayor información sobre las tareas señaladas aquí durante la emergencia, se puede contactar al comité de emergencia que estará conformado por: el Equipo Técnico de Prevención y Control de Riesgos y las instituciones de la Comisión Nacional de Emergencia.

Plan de Restauración

Se designará el personal necesario para realizar las siguientes acciones:

- Verificar el estado general del proyecto y proceder a realizar evaluación y definir normalización de operaciones.
- Definir grado de afectación, necesidad de servicios, reubicación y estado de del personal en general.
- Verificar el estado de las instalaciones, para reponer lo que se haya dañado.
- Designar un grupo de personas que vayan al proyecto después del terremoto a verificar el estado de las personas y las instalaciones.
- Hacer una cuadrilla que limpie carreteras y accesos en conjunto con el ayuntamiento.
- Definir prioridades de áreas a iniciar normalización, y poner los recursos hacia esa área.
- Designar comisión para evaluación primaria de pérdidas y definición de las acciones inmediatas de recuperación.

- Luego del terremoto, se reforzará la vigilancia durante un tiempo a ser definido por el coordinador de seguridad física para evitar sustracciones y pérdidas posteriores.

1.4.3. Subprograma de Prevención de Riesgos Laborales

Objetivo

- Prevención de riesgos laborales.
- Promover los estándares más bajos en accidentes de trabajo.

Riesgos potenciales

Los riesgos ambientales relacionados con el subprograma:

- Riesgo de accidentes de tránsito por el movimiento de maquinarias pesadas y/o camiones por las actividades de construcción.
- Riesgo de accidentes laborales durante la construcción (riesgo de caídas desde altura, golpes, cortes, etc.).

Acción impactante que se desarrolla

Construcción de las instalaciones del proyecto.

Medidas de prevención y control de riesgos

- Señalización de vías de acceso.
- Señalización de trabajo de maquinarias.
- Uso de protección laboral.
- Uso de protección para trabajo en altura.
- Utilización de protección buco-nasal y corporal.
- Capacitación y entrenamiento de empleados.

Tipo de medidas

Son medidas no estructurales y complementarias.

Etapas

Las acciones y actividades relacionadas con el subprograma se realizan en la construcción.

Lugar de aplicación

En el área de construcción.

Responsable de ejecución

Durante la construcción, el responsable es la empresa constructora y diversos contratistas de obra.

Seguimiento y monitoreo

Los responsables velarán por la ejecución permanente de la implementación de las medidas de protección laboral a fin de evitar riesgos. Se equipará a los empleados de instrumentos de prevención contra riesgos laborales.

Se realizará un informe debiendo presentarlo ante las autoridades ambientales cada vez que se ejecuten las medidas de control y mantenimiento de los sistemas. Se debe verificar si las medidas se llevaron a cabo, las fortalezas y debilidades, experiencias y casos pendientes, entre otras.

El seguimiento del desempeño ambiental respecto de este subprograma se realiza a través de la verificación de los siguientes indicadores:

Indicadores de gestión

- Aplicación de medidas de seguridad
- Uso de protección laboral de empleados
- Instalación de señalización en construcción y operación
- Entrenamiento dado a los trabajadores

Indicadores de calidad ambiental

Número de accidentes laborales por año.

1.5. Plan de Contingencias

Como ya hemos mencionado, el Plan de Contingencias es el conjunto de procedimientos alternativos, cuya finalidad es la de proteger todas las

instalaciones y el personal que labora en ellas a partir de algún incidente o amenaza, tanto interna como externa y natural o tecnológica.

Objetivos

Establecer un programa de prevención y acciones necesarias para:

- ✓ Responder eficientemente a cualquier situación de emergencia que pueda presentarse de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos.
- ✓ Controlar la respuesta de manera oportuna y eficaz ante los posibles eventos que se puedan producir en todas las fases del proyecto.
- ✓ Minimizar los efectos de emergencias producidas por fallas de infraestructuras, procedimientos tecnológicos o humanos.
- ✓ Minimizar el impacto ambiental que pudiera ocasionar cualquier evento no deseado en el área de influencia del proyecto
- ✓ Garantizar la seguridad del personal y resguardar el medio ambiente del entorno.
- ✓ Compromiso con el resguardo de vidas, del medio ambiente y propiedades.
- ✓ Identificación de casos que constituyen una contingencia ambiental.

Prioridades de protección y sitios estratégicos para control de contingencias:

Son prioridad de protección para el proyecto:

- Resguardar y preservar la vida humana ante cualquier contingencia que no pueda ser controlada por el personal.
- Preservar la salud de todo el personal.
- Preservar la conservación del medio ambiente propio del entorno.
- Garantizar la disponibilidad de agua para el combate de posibles incendios.

Se consideran sitios estratégicos para el control de contingencias:

- Vías de acceso y de escape.
- Elementos para enfrentar contingencias: agua, teléfonos, equipos, materiales, transporte.

Las emergencias asociadas a la operación del proyecto son las siguientes:

- Incendio

- Accidentes personales
- Derrames de líquidos peligrosos
- Huracanes
- Terremotos

Guías para respuestas ante emergencias

A continuación se presentan los procedimientos a aplicar para la prevención, mitigación y control de las emergencias identificadas. Estos procedimientos han sido diseñados de forma específica para este proyecto, cada uno abarca los siguientes tópicos:

1. Preparación previa
2. Procedimientos de evacuación
3. Reuniones para reportarse
4. Procedimientos de conteo
5. Tareas de rescate y primeros auxilios
6. Plan de comunicación
7. Números telefónicos de emergencia
8. Personal responsable

1.5.1. Plan de emergencia en caso de incendios

El incendio es del tipo de emergencias con mayor probabilidad de ocurrencia de todas las que pueden ocurrir en un proyecto. Es una emergencia que se previene con acciones que van desde el adecuado mantenimiento, orden y limpieza, la colocación de carteles e indicaciones, el mantenimiento de los equipos de prevención, hasta un comportamiento correcto por parte del personal. Aun así, en cualquier momento se puede presentar el fenómeno y se debe estar preparado para enfrentarlo con éxito.

Objetivos del plan

Establecer un conjunto de actividades dirigidas a reducir al mínimo las posibilidades de pérdidas humanas y materiales en caso de ocurrencia de un incendio en las instalaciones del proyecto.

Definiciones básicas

El **fuego** es una reacción química que por oxidación de materiales, se produce luz y calor. Un **incendio** es fuego que se desarrolla sin control en el tiempo y el espacio.

Para apagar un fuego, necesitamos:

- ✓ Retirar o eliminar el material combustible.
- ✓ Enfriar el material por debajo de su temperatura de ignición.
- ✓ Eliminar el oxígeno del medio.
- ✓ Evitar la reacción química en cadena.

El *material combustible* es cualquier material sólido, líquido y/o gaseoso, que arden al combinarse con un comburente (oxígeno) y en contacto con una fuente de calor.

Un *material inflamable*, es cualquier material líquido o gaseoso que tenga un punto de inflamación menor de 37.8 ° C.

Prevención

1. Identificar los riesgos e indicar a todo el personal las medidas específicas para evitar incendios.
2. Establecer las medidas específicas para evitar incendios y capacitar a todo el personal.
3. Establecer los planes de emergencia para actuar en caso de Incendio.
4. Selección y ubicación del equipo de extinción adecuado, en relación al tipo de riesgo y clase de fuego que se pudiera generar.
5. Someter el equipo de extinción a mantenimiento y control.
6. Contar con dispositivos de seguridad.
7. No acumular residuos, papeles, cartones u otros materiales sólidos combustibles.
8. Evitar la propagación de chispas hacia las áreas verdes.
9. Los líquidos inflamables, deben manejarse en recipientes cerrados.

Procedimiento

Alarma:

Toda persona que detecte un incendio, su primera acción será dar la alerta del suceso accionando la alarma.

En caso de que el incendio tenga una magnitud que rebase la capacidad propia para apagarlo, el vigilante llamará los bomberos y al personal de servicio y a los directivos. Se debe proceder a informar a los empleados tocando alguna alarma.

Tipos de incendios

Para los fines de este procedimiento, los incendios estarán clasificados, de acuerdo con los materiales incendiados, según los tipos siguientes:

Imagen 6.1. Tipos de incendios



El tipo de incendio con mayor probabilidad de ocurrencia es el clasificado como A (madera, papel, pasto, producto celuloso), este puede ser combatido con agua y extintores portátiles ABC.

Evacuación del área

Toda persona que no tenga una tarea a ejecutar en el plan de emergencia debe evacuar o salir del área hacia la puerta de entrada o al lugar seguro más alejado del siniestro. Este lugar será señalado por el personal de combate de incendios.

Antes de salir, estas son las tareas que debe ejecutar el personal:

- ✓ Detener toda operación que requiera la presencia de personal que pueda quedar expuesto. Y toda operación que no se pueda realizar de forma segura.
- ✓ Sacar del área del incendio los equipos y materiales inflamables, si en ese momento hay alguno, hacia un lugar alejado del siniestro.
- ✓ La persona más próxima al incendio procede a apagarlo, usando el extintor más cercano, según donde ocurra el mismo.
- ✓ El personal propio utilizará un extintor para apagar el incendio, si este es del tipo A.
- ✓ Si es necesario, solicitar ayuda externa, deben ser llamados los bomberos quienes tomaran el control de las acciones y ejecutaran las acciones necesarias para el control del incendio y la protección de vidas y propiedades.
- ✓ Todos los equipos móviles que se encuentren en el área del incendio deberán ser movidos por sus respectivos operadores.
- ✓ Se establecerá un control de acceso a las áreas definidas como peligrosas impidiendo la entrada de cualquier persona ajena a la emergencia.

Pasos para combatir fuego, con un extintor

1. Identifique el tipo de fuego generado.
2. Colóquese en la misma la dirección del viento.
3. Compruebe la presión de su extintor.
4. Jale la argolla de seguridad del extintor.
5. Empiece a atacar el fuego a no menos de tres metros ni a más de 1.5 metros de distancia del mismo.
6. Dirija el agente extintor a la base del fuego.
7. Haga un barrido lento y completo.
8. Descargue completamente su extintor. Aléjese manteniendo la vista al lugar donde se produjo en incendio.
9. El incendio puede reaparecer, proceda de nuevo a apagarlo.

10. Solicite apoyo y que alguien informe.

Sofoque el fuego y reporte lo sucedido:

- ✓ En qué área
- ✓ Que condición
- ✓ Tipo del incendio
- ✓ Cuantos extintores se utilizaron para su recarga inmediata

Recuperación

Terminada la emergencia, se avisará a los directivos y propietarios la ocurrencia del siniestro.

El gestor ambiental es responsable de:

1. Coordinar un equipo que trabajará en identificar las causas del incendio y hacer un reporte del mismo.
2. Realizar una primera evaluación de los daños producidos y las acciones necesarias para proceder a la normalización de las operaciones.
3. Procederá a reponer los equipos contra incendios usados que se hayan gastado o resultado averiados.

El Administrador general será responsable de:

1. Definir el status de las instalaciones y disponer cuando es el momento de su reocupación sin riesgos. Coordinará la preparación del informe final correspondiente que debe contener:
 - Personal afectado y su gravedad
 - Necesidad de servicios y personal
 - Condiciones inseguras originadoras
 - Ajustes necesarios
 - Fuente del siniestro
 - Acciones inseguras
 - Actor personal
 - Costo del siniestro
 - Acciones preventivas y correctivas
 - Responsabilidades
 - Programa de acciones

Este informe debe ser preparado y discutido dentro de las 48 horas siguientes al suceso.

2. Coordinará los procedimientos legales correspondientes, generará el informe final del caso, coordinará las actividades realizadas por personal externo, fiscalizará la ejecución de las acciones definidas y ofrecerá el apoyo técnico necesario para la prevención de casos similares.

1.5.2. Plan de emergencia en caso de accidentes personales

Objetivos del plan

- Ofrecer servicios eficientes para el personal en caso de emergencias personales.
- Reducir al mínimo las posibilidades de lesiones graves, permanentes y pérdidas de vidas a causa de atenciones médicas deficientes o indebidas.
- Establecer la preparación necesaria para responder adecuadamente a los lesionados dejados por un accidente laboral.
- Evitar la recurrencia o repetición de los hechos a fin de evitar lesionados y la conservación en buen estado de las propiedades.

Respuestas de emergencia a los lesionados

Contactos con instituciones de salud

Los testigos más próximos al hecho deben comunicar la ocurrencia del evento al supervisor de obra o propietario, quien fungirá como coordinador de las acciones ante la emergencia.

Una vez ocurrido el accidente y confirmada la emergencia de los lesionados, se alertará a las instituciones hospitalarias a fin de solicitar el envío de ambulancias (de ser necesario) y la intervención a los pacientes. Si la lesión no es grave, podrá trasladarse, al lesionado a un centro hospitalario.

Servicios y equipos médicos disponibles

Los servicios y equipos necesarios de uso interno son: servicio de comunicación en operación, botiquines de primeros auxilios bien equipados y localizados.

Los servicios de uso externo son hospitales notificados (Jarabacoa) y en alerta, salas de emergencias preparadas, comunicación y retroalimentación sobre las disponibilidades y condiciones médicas.

1.5.3. Plan de emergencia en caso de tormenta o huracán

Objetivos del plan

- Establecer un conjunto de actividades dirigidas a reducir al mínimo las posibilidades de pérdidas humanas y materiales a causa del paso de un huracán por las instalaciones del proyecto.
- Asegurar el rápido restablecimiento de las operaciones tan pronto haya finalizado el paso del fenómeno natural.

Instrucciones al personal

- Desde que se da el aviso de un fenómeno natural, se pone en vigencia el Plan de Acción en Caso de Tormenta o Huracán, quedando la instalación en estado de emergencia.
- Cada directivo y empleado tiene tareas que cumplir dentro de este plan, correspondiéndole a su personal colaborar con su ejecución.
- Se establecerá el trabajo en dos turnos de 12 horas cada uno, compuesto por el personal mínimo necesario para reducir la circulación de personal.
- Se definirá la necesidad de evacuación de las instalaciones, aviso a los suplidores y/o contratistas para evitar la visita al proyecto y el traslado del personal hacia sus hogares.
- Las instalaciones se mantendrán con solo brigadas mínimas para garantizar la protección del patrimonio. Se pondrá especial énfasis en disponer de equipos, alimentos y seguridad para el personal que permanezca en las instalaciones.
- Debe definirse con anterioridad cuales instalaciones son seguras ante deslaves de tierra por lluvia, resistencia a vientos huracanados y de tormenta. Solo en estas podrá permanecer personal y/o propietarios.
- Finalizadas las tareas de protección de las áreas, el personal será despachado antes de la hora señalada para que el fenómeno toque la instalación.

El administrador se encargará de suministrar los boletines sobre el informe del tiempo mediante su conexión vía Internet, manteniendo informados a los empleados acerca de la ruta del huracán. Los empleados podrán mantenerse informados conectándose al sitio Web: www.weather.com.

Instrucciones generales

- Desplegar los sistemas de seguridad para cubrir las ventanas y áreas de servicio comunes.
- Se procederá a reducir al mínimo el número de personal. El Ingeniero residente durante la construcción dispondrá al principio de cada temporada ciclónica, de un listado de candidatos a quedarse, seleccionado según el nivel de riesgo personal que tenga cada uno en sus casas y sus competencias personales.
- Las labores de chequeo señaladas para cada uno de los miembros del comité deberán hacerse a partir de este mismo momento y mantenerlas con la frecuencia que amerite el caso para minimizar el trabajo en caso de huracanes.
- Es necesario asegurar todos los equipos y objetos sueltos en el área, resguardar maquinarias, escritorios, sillas, entre otros.
- Si el aviso de huracán o tormenta se produce en día festivo, se convocará a cada una de las personas con tareas dentro del plan a una reunión de emergencia.
- Recoger todos los objetos y materiales que puedan convertirse en proyectiles y llevarlos a lugar seguro.
- Retirar y proteger todo tipo de documentos y equipos de oficina que estén próximo a ventanas y puertas.
- Botar los residuos de los contenedores y llevarlos a lugar seguro.
- Ejecutar las instrucciones específicas adicionales para las siguientes tareas:
 - Colocación de planchas de madera
 - Evacuación de instalación
 - Rescate y primeros auxilios
 - Manejo de energía
 - De ser necesario, apoyo y traslado del personal

Informaciones adicionales con relación a este plan favor pedirla a: Administrador y/o gestor ambiental.

Comité de huracanes

- El comité de huracanes estará conformado por: el administrador, dos representantes de la asociación de propietarios y el gestor ambiental si es durante la construcción también se incluirá al ingeniero residente.
- Este comité será responsable de tomar de decisiones de declaración de la emergencia y de coordinar todas las actividades mientras dure la misma.
- Todo el personal que termine sus labores asignadas se reportará a los coordinadores para asignarle nuevos trabajos.
- Al momento de la evacuación, asegurarse que no se quede ninguna persona que no se haya asignado que deba hacerlo
- La evacuación debe ser realizada al menos 4 horas antes de que comiencen los vientos fuertes y las lluvias.
- Mantener suficiente medicamentos en los botiquines de primeros auxilios.
- Tener disponibles para uso todos los equipos de extinción de incendios (hidrantes y extintores)
- Coordinar inspecciones por unidades según lista de tareas en caso de Huracán e Inundaciones.
- Asegurar que el equipo de emergencia que permanece en las instalaciones tenga lo siguiente:
 - Comida no deteriorable
 - Radiotransmisores de mano
 - Equipos de primeros auxilios
 - Agua potable en recipientes
 - Mantener limpio drenajes de toda la instalación

Plan de restauración

- Verificar estado de protecciones, para reponer lo que se haya dañado.
- Designar un grupo de personas que vengán a las instalaciones después del huracán a ver las infraestructuras y las personas que quedaron de guardia.
- Hacer una cuadrilla que limpie las instalaciones, accesos y vías internas.
- Al segundo día después del huracán, hacer listado de los empleados que aún no se hayan reportado para conocer su situación en sus casas.
- Informar a los propietarios del estado de sus bienes e invitarlos a visitar el proyecto.

Imagen 6.2. Qué hacer en caso de huracán?



1.5.4. Plan de emergencia en caso de terremoto

El terremoto es un hecho inesperado, por lo cual lo más importante es que se esté capacitado y preparado para actuar durante y después de su ocurrencia, sobre todo, en la forma de hacer frente al pánico y la confusión.

Objetivos del plan

- Reducir al mínimo las posibilidades de lesiones y pérdidas de vidas a causa de terremotos, réplicas y sus secuelas.
- Establecer la preparación necesaria para responder adecuadamente a las situaciones ocasionadas por un terremoto.
- Preparar el nivel de respuesta, asistencia al personal y a las operaciones, así como preparar la normalización de las operaciones.

Preparación

- Mantener actualizada e impresa la lista, con los principales datos e informaciones sobre los empleados.

- El personal debe recibir el entrenamiento sobre las acciones a su cargo dentro del plan y su forma esperada de actuación en caso de emergencia.
- El jefe de seguridad será el responsable de tomar las acciones de evacuación, rescate y conteo de los empleados.
- El Administrador es la persona encargada de comandar las acciones en caso de emergencia.
- El proyecto debe mantener estrechas relaciones de cooperación con los organismos de socorro con incidencia en la zona, como son: Bomberos, Policía, Defensa Civil, Cruz Roja, Hospital, ONG, etc.
- La administración del proyecto debe mantener actualizada una copia de respaldo (back-up) de toda la información que pueda considerarse estratégica o indispensable para el mantenimiento de las operaciones.
- El proyecto debe tener definidos los lugares de encuentro para caso de evacuación y mantener botiquines y equipos contra incendios en condiciones de operación y en los lugares predefinidos.

Respuesta cuando ocurre un terremoto

Mantener la calma y dirigirse caminando hacia áreas despejadas y al aire libre, preferiblemente, dirigirse al punto de encuentro definido y señalado por empleados del establecimiento.

- El personal asignado deberá solicitar la evacuación calmada e inmediata hacia el punto de reunión seleccionado.
- El resto del personal debe mantener la calma y marchar hacia el punto de reunión establecido.

Imagen 6.3. Qué hacer en caso de Sismos?



Pasos después del terremoto

Evacuación

- Todo el personal presente en las instalaciones, propietarios, empleados, contratistas y visitantes, debe reunirse en un mismo punto de reunión.
- Ninguna persona puede irse a otro lugar que no sea el señalado anteriormente. Si al momento de ocurrir la emergencia estaba fuera de la instalación debe reportarse al lugar de reunión.

Primeros auxilios y rescate

- El personal especializado en primeros auxilios debe buscar los equipos necesarios para brindar los mismos (botiquín, camillas y caja para emergencias) y dar soporte a los heridos, si los hubiera.
- En caso de personas atrapadas, debe darse la voz de alerta, con localización exacta del lugar, evaluar rápidamente la posibilidad de rescate inmediato.
- Se dará prioridad al rescate de personas atrapadas, asignando equipos y personal especializado y seguir las instrucciones que apliquen en cada caso.

Comunicación

El administrador se comunicará con las autoridades para reportar el hecho e informar de la situación existente. Para ello usará la radio y/o los teléfonos.

Plan de restauración

El administrador del proyecto designará el personal necesario para realizar las siguientes acciones:

- Verificar el estado general de las instalaciones y proceder a realizar evaluación y definir normalización de operaciones.
- Definir el grado de afectación, necesidad de servicios, reubicación y estado de los empleados.
- Verificar estado de protecciones, para reponer lo que se haya dañado.
- Designar un grupo de personas que vengan a la empresa después del terremoto a verificar el estado de las personas y las instalaciones.
- Hacer una cuadrilla que limpie instalaciones y accesos.

- Definir prioridades de áreas a iniciar normalización, y poner los recursos hacia esa área.
- Designar comisión para evaluación primaria de pérdidas y definición de las acciones inmediatas de recuperación.
- Luego del terremoto, se reforzará la vigilancia durante un tiempo a ser definido por el coordinador de seguridad física. (para evitar sustracciones y pérdidas posteriores).

Técnicas de prevención y control de accidentes

La prevención y control de accidentes dependerá de las condiciones subestándares del lugar o de eventos naturales; en general la prevención dependerá de:

- Disponer de los elementos necesarios para realizar una labor determinada.
- Detección e investigación de todos los eventos que involucren la seguridad del personal y que pudieran generar eventos mayores.
- Establecer inspecciones planeadas y sorpresa de las áreas de alto y bajo riesgo.
- Identificar y clasificar las anomalías detectadas de acuerdo a su grado de peligrosidad.
- Crear un comité de respuesta a las posibles contingencias.
- Establecer un programa de entrenamiento para actuación ante contingencias.
- Elaboración y administración de planes de emergencias.

Verificar el cumplimiento de las normas y procedimientos de trabajo seguro.

Control de producción de chispas o fuego que pudieran crear incendios.

Mantener disponibilidad de equipos para combate de incendios.

Mantener actualizado el plan de emergencia dentro del proyecto.

Estrategias para manejar contingencias

Será a través de una rápida evaluación para determinar el nivel y/o magnitud de la emergencia; entre los que se distinguen los siguientes niveles:

Nivel 1: Magnitud controlable por el personal capacitado, dentro de las instalaciones del proyecto; el impacto ambiental es mínimo; sin lesiones personales y/o daños de equipos;

Nivel 2: Para ser controlado este nivel de emergencia necesitará el apoyo de las brigadas de respuesta a emergencias municipales;

Nivel 3: Magnitud no controlable por las brigadas de respuesta a emergencias de la empresa; accidente con daño de equipos y/o personales, se requiere ayuda mutua y participación directa de organismos estatales.

1.6. Plan de Seguimiento y Control

Introducción

El Plan de Seguimiento y Control (PSC), como parte del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), tiene como función básica, describir de forma sistemática y documentada, la verificación de la ejecución de las medidas del PMAA y el cumplimiento de las Normas Ambientales para el proyecto “Jardines de Orión”.

Objetivos del Plan de Seguimiento y Control (PSC)

- ✓ Verificar que las medidas preventivas, de mitigación y de prevención del PMAA se han realizado.
- ✓ Detectar impactos que no fueron previstos en la Declaración Impacto Ambiental.
- ✓ Verificar la calidad y oportunidades de las medidas preventivas, de mitigación y de prevención planteadas en la Declaración Impacto Ambiental y establecer nuevas medidas si éstas no son suficientes.
- ✓ Verificar la gestión ambiental de los promotores del proyecto.
- ✓ Verificar el cumplimiento de las Leyes y Normas Ambientales.

La estructura del Plan de Seguimiento y Control (PSC), que fue elaborado para las fases de construcción y operación del proyecto, tendrá la siguiente estructura:

- ✓ Impacto o riesgo a controlar
- ✓ Actividad
- ✓ Variables del ambiente y elementos o áreas vulnerables
- ✓ Parámetro a medir e indicador de calidad
- ✓ Tiempo requerido o frecuencia

- ✓ Información necesaria
- ✓ Lugar o puntos de monitoreo
- ✓ Responsable
- ✓ Costos

El PSC será ejecutado a través de: auditorías internas, el cumplimiento de la legislación y normativa ambiental, la verificación de las quejas recibidas, los mecanismos y estrategias de participación y los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Auditorías

El estado del cumplimiento del PMAA, así como de otra condición o requisito establecido en la Autorización Ambiental serán definidas en las auditorías que se realizarán durante las fases de construcción y operación del proyecto, las que serán realizadas de acuerdo con el cronograma de cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y los períodos que establezca la Autorización Ambiental para la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Cumplimiento con los requisitos legislativos y la normativa ambiental

El cumplimiento de los requisitos legislativos, la normativa ambiental y los requisitos específicos indicados en la Autorización Ambiental por el Viceministerio de Gestión Ambiental serán responsabilidad del promotor del proyecto.

Quejas Ambientales:

Para fines de investigación, las quejas serán comunicadas a la administración del proyecto para realizar la investigación, de acuerdo con los procedimientos que se presentan a continuación:

- 1) Registrar la queja y la fecha de recibo en la base de datos.
- 2) Investigar la queja para determinar su validez y evaluar si el origen del problema se debe a actividades del proyecto.

- 3) En el caso de que una queja sea válida y se deba a la construcción u operación del proyecto, se identificará si el impacto provocado tiene medidas para su mitigación, prevención o restauración como parte del PMAA.
- 4) Si no están contempladas solicitará la experticia de un consultor Ambiental registrado.
- 5) Si la queja es comunicada por el Viceministerio de Gestión Ambiental, entregará un informe interino a dicho viceministerio con el estado de la investigación de la queja y la acción de seguimiento dentro del tiempo establecido.
- 6) Coordinar para que el Consultor Ambiental inicie una auditoría para diagnosticar la situación, de ser necesario y garantizar que cualquier motivo válido de queja no vuelva a presentarse.
- 7) Reportar los resultados de la investigación y las acciones a seguir a quien presentó la queja.
- 8) Registrar la queja, la investigación, las acciones posteriores y los resultados en los reportes mensuales.

Mecanismos y estrategias de participación

Si surgieran inquietudes por la construcción u operación del proyecto o en las comunidades del área de influencia del proyecto, se tendrá en cuenta la realización de consultas y encuestas con los interesados para establecer un proceso interactivo que permita atender todas sus preocupaciones, buscando de esta forma solucionar adecuadamente los problemas que surjan (Subprograma de medidas de requisitos interinstitucionales y de compensación social a la comunidad).

Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)

De acuerdo con la frecuencia establecida para la verificación de las medidas del PMAA y para el monitoreo de cada variable ambiental, se realizarán los informes mensuales, trimestrales, semestrales y anuales, los que serán incluidos en los informes de las auditorías realizadas y en los ICA.

El Consultor Ambiental encargado de la verificación de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental, elaborará y entregará el ICA a la administración del proyecto “**Jardines de Orión**” y éste lo entregará al Viceministerio de Gestión Ambiental a través de la plataforma de ICA, en los plazos que se establezcan en la autorización ambiental para la obtención del Certificado de Cumplimiento que validará al proyecto, para continuar la fase de construcción u operación según corresponda.

El formato del ICA será convenido con el Viceministerio de Gestión Ambiental.

El Programa de Seguimiento y Control se iniciará desde la fase de construcción del proyecto, y de acuerdo con el cronograma establecido para la ejecución de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental y se continuará ejecutado durante la fase de operación. Los costos del PSC serán asumidos por la administración del proyecto.

1.7.1. Subprograma para el seguimiento y control, para las fases de construcción y operación del proyecto

Para el proyecto “**Jardines de Orión**”, tomando en consideración las acciones que serán desarrolladas durante la fase de construcción y los impactos que éstas pueden provocar sobre los elementos del medio ambiente, se definió realizar los siguientes controles y monitoreos:

- ✓ Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauración correspondientes a las fases de construcción y operación del proyecto.
- ✓ Control de las medidas del Plan de Contingencia (sólo fase de operación).
- ✓ Control de la calidad del aire y ruido.

Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras del PMAA para las fases de construcción y operación.

Como parte del Plan de Seguimiento y Control, se monitorearán todas las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras que fueron planteadas en el PMAA para las fases de construcción y operación del proyecto, así como el Plan de Contingencias. Las variables monitorear son las siguientes:

- ✓ Medio afectado
- ✓ Indicadores de impacto
- ✓ Medidas a Implementar
- ✓ Parámetros a monitorear
- ✓ Puntos de muestreos
- ✓ Frecuencia de monitoreo
- ✓ Responsable de ejecución
- ✓ Costos
- ✓ Documentos generados

Estas variables están incluidas en las Matrices, las que serán las guías para controlar y dar seguimiento a las medidas en la elaboración de los ICA.

1.7.2. Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido

Durante la fase de construcción del proyecto “**Jardines de Orión**”, se realizarán actividades como movimientos de tierra y el uso de equipos y maquinarias para la construcción de las obras lo cual aumentará los niveles de material particulado y ruido en el área donde se construirá el proyecto y sus colindancias. El objetivo de este subprograma es controlar los niveles de ruido y material particulado durante la fase de construcción del proyecto.

- Contaminación del aire por sólidos en suspensión
- Afectación por ruido

Medidas que integran este subprograma:

- a) Control de la calidad del aire
- b) Control del nivel de ruido

Metodología y tecnología utilizada

Control de la calidad del aire

Se tomarán mediciones de calidad de aire para medir el material particulado y algunas variables del clima. Se georeferenciarán los puntos de muestreos.

Control del nivel de ruido

Se medirán niveles de ruido y se georeferenciarán los puntos donde se realizaron las mediciones. Para realizar las mediciones se contratarán los servicios de laboratorios del país acreditados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales, los cuales cuentan con equipos tecnológicos debidamente calibrados.

El sonómetro será colocado *In Situ* a 1.0 m de altura en el punto. Las coordenadas UTM se tomarán con el GPS sobre una plataforma plana a 1.0 m sobre el nivel del suelo en la ubicación misma del lugar especificado.

1.8. Aspectos de cambio climático

La República Dominicana es uno de los países más vulnerables al cambio climático a nivel mundial, estando entre los quince primeros países del Global Risk Index, en los últimos tiempos ha sido evidente la manifestación de efectos directos del calentamiento global, con sequías, aumento de temperaturas, inundaciones y fenómenos climáticos extremos. Todo esto a su vez está repercutiendo gravemente en la agricultura, la seguridad alimentaria, el abastecimiento de agua, la salud pública, la calidad de vida y de los ecosistemas. En este sentido, la República Dominicana está apostando por la acción climática, a través de la mitigación al cambio climático, el país está ofreciendo oportunidades económicas de mejora a la competitividad y productividad la reducción de emisiones de GEI.

El presente capítulo del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Jardines de Orión” (código S01-24-06702) trata sobre la huella de carbono que podía provocar un proyecto de lotes para fines residenciales, con una propuesta de medidas de mitigación a ser incorporada al Plan de manejo y adecuación ambiental, además del plan de adaptación a los efectos del cambio climático.

1.8.1. Huella de Carbono: gases de efecto invernadero (GEI)

Se estimaron las emisiones de CO₂e de los procesos y/o actividades que se presentan en cada una de las etapas del proyecto, estas estimaciones están

relacionadas con las emisiones generadas por el consumo energético desde distintos utensilios y aparatos en la oficina, así como el consumo mismo de energía (denominada fuentes fijas); también el consumo energético desde posibles vehículos utilizados durante diferentes fases.

En la etapa de exploración se asumió una duración de 1 año (para los preparativos de permisos), estimando que se contará con 150 días hábiles para llevar a cabo todos estos trabajos. Para la etapa de construcción un (1) año se estimó a partir de 270 días hábiles¹, con jornadas de trabajo de 8 horas por día, mientras que para la fase de operación se estimó un consumo de electricidad permanente y generación de residuos sólidos y líquidos durante todos los días del año.

- Definición de los límites de la actividad y los límites operativos

Con el objetivo de facilitar los cálculos, se han tenido en cuenta únicamente las emisiones de los alcances 1 y 2 (emisiones que dependen y han sido consumidas directamente en la propia obra, principalmente combustibles diésel y gasolina), cambio de uso de suelos y energía eléctrica suministrada por compañía eléctrica ajena a la empresa.

Así como también las emisiones asociadas a la generación de residuos tanto sólidos como líquidos, dentro del área del proyecto.

- Recopilación de los datos de la actividad y búsqueda de los factores de emisión adecuados

A través de los factores de conversión establecidos en las Directrices IPCC 2006 dentro del sector Agricultura, Silvicultura y Otros usos de la tierra (AFOLU, por sus siglas en inglés), así como el inventario forestal de la República Dominicana, se pudo estimar tanto las emisiones de Dióxido de Carbono equivalente (CO₂ e) por el cambio de uso de suelos.

¹ Obviando los sábados, domingos y días feriados.

Para realizar este cálculo estimativo, se han tenido en cuenta datos de la parcela misma del proyecto, los posibles vehículos y maquinarias a utilizar durante cada una de las fases de la obra, así como la generación eléctrica para las instalaciones que se provean para la obra.

Tabla 1. Datos de actividad por fuente de generación en las fases de construcción y operación del proyecto.

Servicios	Fase de Construcción	Fase de Operación
Energía Eléctrica	2,000 Kw/mes	6,500 Kw/mes
Tratamiento de aguas residuales	12 m ³ /mes	48 m ³ /mes
Recogida de residuos sólidos	17.69 kg/día	82.56 kg/día
Areas de asentamiento (residencial y área verde)	56,363.10 m ²	4,001.22 m ²

Fuente: elaboración propia

Se utilizaron factores de emisión de fuentes verificadas y fiables como son los establecidos en las Directrices IPCC 2006², Convención Marco de las Naciones Unidas, y factores de emisión de estudios científicos aprobados por la Academia.

Tabla 2. Factores de emisión de diferentes fuentes de datos de actividad

Origen		Factor de emisión	Fuente
Diesel fuentes fijas	CO ₂	74,100.00 kg CO ₂ /TJ	Directrices IPCC 2006
	CH ₄	3.00 kg CH ₄ /TJ	
	N ₂ O	0.60 kg N ₂ O/TJ	
Diesel fuentes móviles	CO ₂	74,100.00 kg CO ₂ /TJ	
	CH ₄	4.15 kg CH ₄ /TJ	
	N ₂ O	28.60 kg N ₂ O/TJ	

² Factores de emisión (FE) por defecto

Gasolina fuentes fijas	CO ₂	69,300.00 kg CO ₂ /TJ	
	CH ₄	10.00 kg CH ₄ /TJ	
	N ₂ O	0.60 kg N ₂ O/TJ	
Gasolina fuentes móviles	CO ₂	69,300.00 kg CO ₂ /TJ	
	CH ₄	33.00 kg CH ₄ /TJ	
	N ₂ O	3.20 kg N ₂ O/TJ	
Residuos sólidos urbanos		91.70 kg CO ₂ / kg residuo	A partir de datos por defecto de las Directrices IPCC 2006
Aguas residuales domésticas		0.30 (kg CH ₄ /kg DBO)	

Fuente: elaboración propia con datos de las fuentes citadas dentro de la tabla

Las estimaciones se realizaron basadas en la siguiente ecuación:

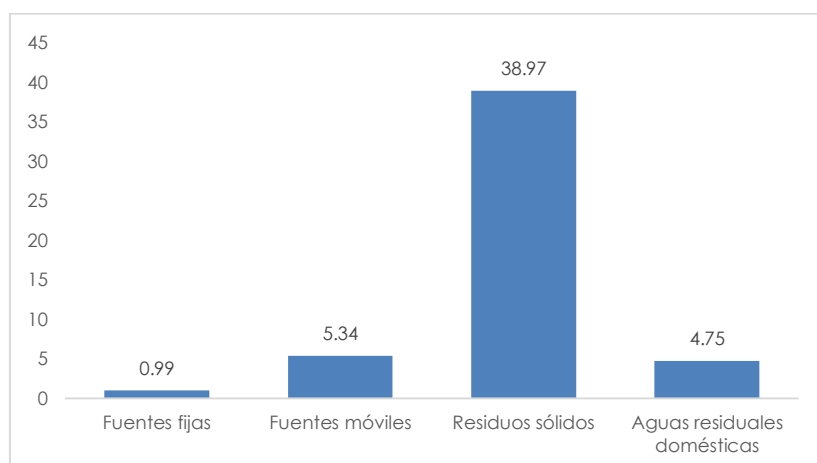
$$\text{Emisión} = \text{Dato de Actividad (DA)} \times \text{Factor de emisión (FE)}$$

Los poderes de calentamiento utilizados corresponden a los reportados en el Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (AR5).

RESULTADOS

Estimaciones de CO₂ equivalente por fase

Gráfico 1. Estimación de emisiones de ton CO₂ e/año en la fase de exploración

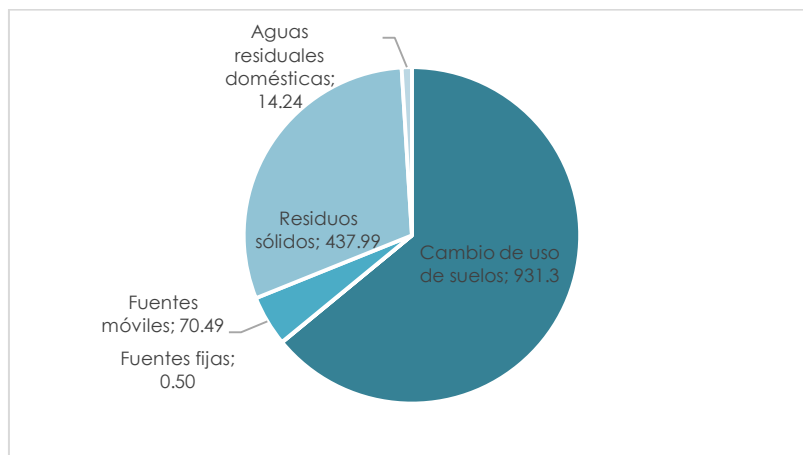


Fuente: elaboración propia

Las estimaciones de gases de efecto invernadero en cada una de las etapas del proyecto, reflejan diferentes cantidades significativas, lo que a su vez repercute en su impacto global al cambio climático, iniciando con la etapa de exploración, donde las actividades a evaluar son de coordinación, toma de decisiones, aprobaciones de proyectos, entre otros, el uso de maquinarias es muy mínimo, dando paso con esto a una estimación de emisión de 51.04 ton CO₂ e durante el tiempo que dure esta fase.

Durante la fase de construcción existe un mayor número de equipos y maquinarias funcionando paralelamente, por un periodo prolongado de tiempo, a diferencia de la etapa de exploración donde las emisiones se estiman serán mínimas.

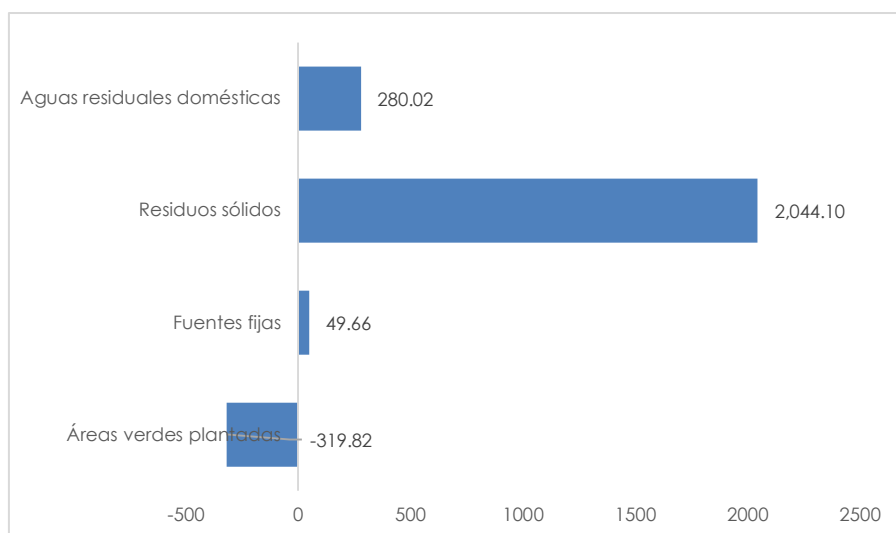
Gráfico 2. Estimación de emisiones de ton CO₂ e/año en la fase de construcción



Fuente: elaboración propia

En la etapa de operación se estiman las emisiones de CO₂ de los procesos que conlleva esta fase, en un periodo de tiempo de 365 días hábiles.

Gráfico 3. Estimación de emisiones de ton CO₂ e/año en la fase de operación



Fuente: elaboración propia

Plan de medidas de mitigación climática

Medidas de mitigación al cambio climático

En la etapa de planeación del proyecto se tienen en cuenta emisiones inapreciables de GEI, las mismas están relacionadas con el uso de fuentes fijas y móviles que se alimentan de combustibles fósiles, así como una reducida producción de residuos sólidos y líquidos. Para esto se considera lo siguiente:

- Se utilizará solo el equipo estrictamente necesario, y con la mayor eficiencia posible, de forma tal que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.
- Los vehículos y maquinarias contarán con un adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumplan los requisitos establecidos por la legislación vigente.
- En las oficinas se adoptarán medidas de eficiencia energética.
- Se priorizará la selección de equipos que no utilicen gas SF₆ o que tengan un consumo de
- este gas mínimo.

- Los residuos sólidos serán dispuestos en recipientes cerrados y almacenados temporalmente en un área destinada para estos fines, hasta su retiro por parte del ayuntamiento municipal.
- En la medida de lo posible se preverá un plan de separación en origen y reúso algunas materias primas de segunda mano (papel, cartón, plástico, entre otros).
- Bajo ninguna circunstancia se permitirá la quema de residuos sólidos.
- Se contará con baños dentro de las instalaciones administrativas, estos tendrán un tratamiento primario de sus aguas residuales a base de cámaras sépticas y pozo filtrante.
- Se implementará un plan de capacitación periódica, basada en talleres semestrales, relacionados a la eficiencia energética, manejo integral de los residuos sólidos y uso sostenible del agua.

Mientras que, en la etapa de construcción del proyecto, los impactos globales ocasionados al cambio climático son de manera significativa, esto principalmente por el cambio de uso de suelos, el uso de equipos y maquinarias que utilizan combustibles fósiles y la generación de residuos. También el uso de recursos y materias, entre otros. Dentro de las medidas a tener en cuenta para reducir estas emisiones de GEI a la atmósfera están:

- Se promoverá el uso de vehículos y maquinarias de bajos niveles de consumo de combustibles fósil y de emisiones sonoras.
- Se habilitarán contenedores para la gestión de los residuos sólidos generados durante el proceso constructivo del proyecto (las áreas generales que ameriten obras grises), estos contenedores estarán distribuidos en grupos de 3, en puntos estratégicos, esto para separar en origen de forma correcta los diferentes tipos de residuos sólidos producidos dentro de las instalaciones del proyecto. Estas zonas estarán debidamente señalizadas y de fácil acceso.
- Se instalarán baños portátiles, 1 por cada 8 personas, en diferentes puntos estratégicos del área, los desechos generados en esta partida serán retirados periódicamente por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- Los residuos sólidos peligrosos serán ubicados en un punto estratégico temporalmente, hasta su retiro por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Se realizarán talleres cuatrimestrales, relacionados a la eficiencia energética, manejo integral de los residuos sólidos y uso sostenible del agua.

La etapa de operación:

- Se diseñará un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos domiciliarios, priorizando su reutilización frente a su eliminación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial o residuo.
- Se desarrollarán con la junta de vecinos campañas de sensibilización específicas por temas (agua, eficiencia energética, energías renovables).
- Sistemas de alumbrado público eficiente y adaptado al uso del espacio, con sensores de presencia.

1.8.2. Plan de adaptación a los efectos del cambio climático

Los cambios en el clima se producen como consecuencia de la alteración del balance energético de la Tierra, que es un sistema en equilibrio térmico condicionado por la atmósfera. Si ésta no existiese, se estima que la temperatura de equilibrio de la Tierra sería de -18°C .

El efecto de la atmósfera es retener parte de la radiación infrarroja que vuelve hacia el espacio en una forma de longitud de onda más larga. Esto es lo que se denomina efecto invernadero y tiene como resultado una temperatura de equilibrio próxima a 15°C que depende de la composición de la atmósfera. Entre los componentes de la atmósfera que pueden alterar el balance energético se encuentran los gases de efecto invernadero, los aerosoles y las nubes (vapor de agua).

Los efectos asociados al cambio climático son bien conocidos. En la siguiente lista se mencionan los principales:

- Aumento de la temperatura media de la tierra.
- Desertificación de ciertas zonas del planeta.
- Lluvias de carácter torrencial en otras zonas.
- Fusión de glaciares.
- Subida del nivel del mar.
- Riesgos de avenidas fluviales como consecuencia de la mayor irregularidad del régimen de precipitaciones.
- Difusión de ciertas enfermedades tropicales en zonas que hoy son de clima templado.
- Modificación de las áreas de distribución de determinadas especies, incluidos los recursos pesqueros.
- Alteración de los ciclos biológicos, con adelanto del momento de floración o del brote de las hojas.
- Alteración de las trayectorias de fenómenos atmosféricos tropicales.
- Modificación de los modelos de dinámica marina, entre otros.

Indicadores de adaptación a los efectos del cambio climático

La República Dominicana es un país que posee una alta exposición a los fenómenos climáticos extremos considerado su condición de isla y su ubicación en la ruta de los huracanes. Por otra parte, sus características sociales y económicas lo convierten en una zona vulnerable a los efectos del cambio climático.

Para evaluar los indicadores de adaptación al cambio climático fueron considerados los posibles fenómenos que podían afectar al proyecto, el medio que sería afectado, las medidas de adaptación y el plazo de cumplimiento.

El Plan de Adaptación a los Efectos del Cambio Climático tomó en cuenta lo siguiente:

- Fenómenos climáticos que pueden afectar el área del proyecto
- Medio afectado
- Estado actual del medio
- Estado esperado de corrección
- Medidas de adaptación

- Plazo de la medida

El país está suscrito desde 1994 a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, la cual fue ratificada el año 1998. También es signataria del Protocolo de Kioto que entró en vigencia en el 2005 (Ministerio de Agricultura, 2013).

A partir de entonces se han creado organismos y elaborado políticas públicas dirigidas a la adaptación a los efectos del cambio climático y la mitigación del mismo. Entre las instituciones públicas encargadas de la formulación y seguimiento a estas políticas se encuentran el Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, tiene a su cargo la formulación de políticas públicas para la prevención y mitigación de los gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático. Este consejo cuenta con la Oficina Nacional de Cambio Climático, con una mesa de trabajo conformada por diferentes Ministerios.

Adicionalmente, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales cuenta con una Dirección de Cambio Climático que es la responsable de dar seguimiento a los diferentes acuerdos internacionales relacionados con el cambio climático en la República Dominicana.

Las principales políticas públicas sobre cambio climático se basan en la Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 y la propuesta de Ley General de Cambio Climático del año 2013 (Ministerio de Agricultura, 2013).

La Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 de la República Dominicana, contiene un Cuarto Eje Estratégico, cuyos objetivos principales incluyen la sostenibilidad ambiental, la gestión de riesgos y la adaptación cambio climático, (Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, 2010).

En cuanto a este último punto, el objetivo específico consiste en “avanzar en la adaptación a los efectos y la mitigación de las causas del cambio climático”.

La propuesta de Ley de Cambio Climático, por su parte, va dirigida al establecimiento de normas para prevenir y mitigar las emisiones causantes del calentamiento global, así como la adaptación a los impactos del mismo.

Atendiendo a la solicitud de los TdR, se incluye estos indicadores de adaptación al cambio climático con los diferentes fenómenos que pueden afectar el área del proyecto **“Jardines de Orión”**, el medio afectado, las medidas de adaptación y el plazo de cumplimiento de las diferentes medidas. 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 al proyecto, la lista es indicativa y debe ser ampliada según los resultados del estudio ambiental: aumento de temperatura, eventos hidrometeorológicos (sequía, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), infestación de vectores y plagas, entre otros.

Probabilidad de que el área del proyecto sea afectada por los cambios climáticos

En la siguiente tabla se presenta un análisis de cómo diferentes fenómenos climáticos pueden afectar el área del proyecto y las medidas para prevenir daños a la población y al ambiente.

Fenómeno	Medio afectado	Estado actual del medio	Estado esperado de corrección	Medidas de adaptación	Plazo de la medida en las fases de Construcción y operación
Huracanes, tormentas, precipitaciones intensas	Área del proyecto, instalaciones de apoyo, trabajadores y visitantes	Regular	Aceptable	Uso de cerramientos con características anticiclónicas. Establecer planes de actuación ante huracanes.	Inmediato

Aumento de temperatura	Trabajadores, visitantes y vegetación y fauna.	Regular	Aceptable	Revegetación de espacios que serán ocupados por áreas verdes y jardines principalmente con especies nativas y endémicas.	Inmediato
Sequía	Trabajadores, visitantes y vegetación.	Regular	Aceptable	Prácticas para el ahorro de agua.	Inmediato
Infestación por vectores y plagas	Area del proyecto, instalaciones de apoyo, trabajadores, visitantes, residentes colindantes y vida silvestre.	Bien	Aceptable	Manejo de desechos domésticos y control de plagas de vectores y roedores con productos biodegradables.	Inmediato

Ante el riesgo cierto de los efectos del cambio climático en el proyecto, se listaron y Priorizaron los 3 efectos que posiblemente puedan afectar el proyecto y se elaboraron distintos niveles de estrategia para la atenuación y la adaptación, las cuales se presentan en la matriz a continuación.

EFFECTO Según tempora da del año	HURACANES 1ro. Jun. - 31 de Nov.	SISMOS	SEQUÍA Feb. - Abr.	PRECIPITACIONES Dic. - Feb. / May. - Jun. / Ag. - Oct.	INUNDACIONES Dic. - Feb. / May. - Jun. / Ag. - Oct.
Medidas de Adaptación	Educación ante desastres naturales	Asegurar elementos altos evitando tener objetos que puedan caer ante un movimiento.	Almacenamiento de agua en cisternas y/o tanques especiales.	Mantener los techos, desagües y drenajes pluviales limpios para evitar que se obstruyan con basuras.	Identificación de zonas inundables.
	Identificación de zonas inundables.	Conocer la ubicación de válvulas de gas, agua, fusibles de electricidad.		Evitar tocar o pisar cables eléctricos.	Construir estructuras de protección para los equipos para prevenir inundaciones.
	Identificar deficiencias estructurales en el área del poryecto y edificaciones de apoyo.	Eliminar obstáculos de las rutas de evacuación.		Asegurarse de que los equipos estén secos antes de conectarlos.	Estar pendiente de señales de avisos, alarmas y emergencias en tiempos de lluvias y huracanes.
	Mantener podados los árboles.	Ubicar y señalizar las zonas de seguridad y las rutas de evacuación.	Almacenamiento de agua de lluvia desde bajantes de techo.	Desalojar las aguas estancadas para evitar la propagación de mosquitos.	Cortar el suministro de energía eléctrica.
	Asegurarse de que no haya materiales y equipos que puedan sufrir daños por inundaciones.	Se debe conservar la serenidad evitando el pánico o histeria colectiva.		Tener preparado un equipo de emergencias ante fenómenos meteorológicos, compuesto por un botiquín de primeros auxilios, entre otros.	Conservar la vegetación existente, evitando su destrucción, ya que las plantas dan firmeza al suelo e impiden la erosión.
	Tener reservas de agua potable y generadores eléctricos de emergencia.	Ubicarse en lugares seguros previamente establecidos, de no lograrlo debe refugiarse bajo elementos alejados de ventanas u objetos que puedan caer.	Uso de vegetación de bajo consumo de agua.	Estar pendiente de señales de avisos, alarmas y emergencias en tiempos de lluvia y huracanes.	Tener preparado un equipo de emergencias ante fenómenos meteorológicos.
	Seguir las instrucciones emitidas por las autoridades sobre el status del fonómetro meteorológico.	Si es necesario evacuar el lugar.			

The page features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green and yellow, primarily located in the top-right and bottom-left corners, creating a modern, dynamic background.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

AID. 1981. La República Dominicana Perfil Ambiental del País, Un Estudio de Campo, pp 15-24. Washington. EE. UU.

CITES. 2007. Notificación Apéndice I, II III (Listado de especies) Administrada por el Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente, Suiza 81 pp.

Henderson, R. W.; A. Schwartz & S. J. Inchaustegui. 1984. Guía Para la Identificación de los Anfibios y Reptiles de la Hispaniola. Primera edición. Editora Taller. Santo Domingo, República Dominicana. 128 pp.

IUCN. 2009. Threatened Animals of the World IUCN, Red List of Threatened Animals, Data Base Search Results of Dominican Republic. 35 pp.

Ralph, C.; G. Geoffrey, P. Peter, M. Thomas, D. David & M. Borja. 1996. Manual de Métodos de Campo Para el Monitoreo de Aves Terrestres. Pacific Southwest Research Station Albany California. 43 pp.

República Dominicana. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. “Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales” (64-00)/SEMARENA.-

Santo Domingo: Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2000. 114 pp.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana, 2011. Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas, o Protegidas de la República Dominicana, (Lista Roja).

Steven, L.; C. Rimmer, A. Keith, J. Wiley, H. Raffaele, K. MacFarland & E. Fernandez. 2006. Aves de la República Dominicana y Haití. Fondo Para la Conservación de la Hispaniola c/o Sociedad Ornitológica de la Hispaniola. Santo Domingo, República Dominicana. 287 pp.

Stockton, A., 1981. Guía de Campo Para las Aves de la República Dominicana. Editores Horizontes de América, Santo Domingo, República Dominicana. 254 pp.

1990. Informe Sobre Biodiversidad de la República Dominicana, Departamento Vida Silvestre Subsecretaría de Recursos Naturales, Secretaría de Estado de Agricultura, Santo Domingo, República Dominicana. 266 pp.

García, R, B. Peguero, A. Veloz, T. Clase & F. Jiménez. 2016. Lista Roja de las Plantas Amenazadas en República Dominicana. Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo Dr. Rafael M. Moscoso (JBN), Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT) y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA). Santo Domingo, República Dominicana. 763 pp.

Liogier, H.A. et al. 2000. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. 2^{da} ed. Jardín Botánico Nacional “Dr. Rafael Ma. Moscoso”. Editora Corripio. Santo Domingo, República Dominicana. 598 pp.

Lista de especies CITES. 1998. Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación. Cambridge, Reino Unido. 291 & 308.

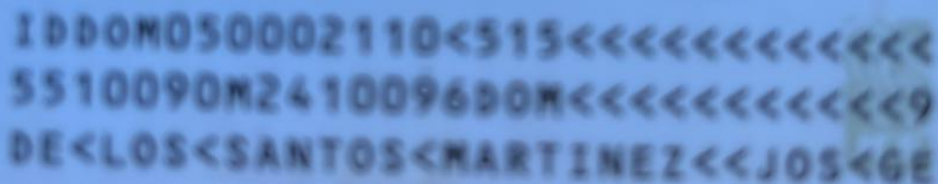
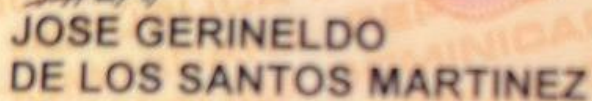
Walter, K. S. & H. J. Gillet. 1997. UICN Red List of Threatened Plants. The Conservation Union. Swizerland and Cambridge, UK. 862 pp.

Matteucci, S. D. & A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos. Serie biol. 168. pp.

Tasaico, H. 1967. Ecología (Zonas de vida de la República Dominicana). En: Organización de Estados Americanos. 1967. Reconocimiento y evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana. Washington, USA. Mapas.

The page features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green and yellow, primarily located in the top-right and bottom-left corners, creating a modern, dynamic background.

ANEXOS





REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
0300024960

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
20/sep/2011, 2:10:00PM

VIENE DE L0385, F239

MUNICIPIO Jarabacoa

PROVINCIA La Vega

SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS
164,734.93 m²

OFICINA
REGISTRO DE TÍTULOS DE LA VEGA

DESIGNACIÓN CATASTRAL
312143455329

PROPIETARIO
JOSE GERINELDO DE LOS SANTOS

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a: JOSE GERINELDO DE LOS SANTOS, dominicano, mayor de edad, soltero, Cédula de Identidad y Electoral No.050-0021105-1, sobre el inmueble identificado como 312143455329, que tiene una superficie de 164,734.93 metros cuadrados, matrícula No.0300024960, ubicado en Jarabacoa, La Vega. El derecho tiene su origen en SUBDIVISION, según consta en el documento de fecha 4 de abril del 2011, OFICIO DE APROBACIÓN, No.662201002167, emitido por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales Departamento Norte, inscrito en el libro diario el 20 de septiembre del 2011, a las 2:10:00PM. Quedando cancelada la matrícula 0300024959. Nota: SECCION Y LUGAR: LA CIENEGUITA. Emitido el 3 de octubre del 2011.

[Firma]
Dra. Mercedes Virginia Gonzalez de Rodriguez
Registradora de Títulos de La Vega

[Firma]
19-10-21

2071106566



ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

Est.	X	Y
1	324785.05	2113519.74
2	324768.43	2113511.78
3	324755.52	2113502.30
4	324745.12	2113499.59
5	324730.37	2113499.38
6	324714.42	2113502.70
7	324704.28	2113500.97
8	324697.59	2113500.16
9	324691.96	2113500.10
10	324686.66	2113504.30
11	324684.90	2113496.36
12	324686.51	2113489.66
13	324605.77	2113467.14
14	324638.81	2113378.70
15	324637.23	2113377.67
16	324633.05	2113372.98
17	324632.05	2113370.72
18	324627.44	2113353.10
19	324620.86	2113329.98
20	324616.44	2113314.39
21	324613.78	2113307.61
22	324610.87	2113303.73
23	324606.25	2113301.84
24	324597.00	2113300.73
25	324580.82	2113299.30
26	324560.91	2113301.64
27	324537.83	2113301.78
28	324520.44	2113303.06
29	324515.84	2113304.83
30	324510.00	2113311.11
31	324500.57	2113338.98
32	324497.36	2113351.88
33	324497.37	2113353.13
34	324498.44	2113366.82
35	324496.66	2113385.78
36	324493.66	2113398.96
37	324488.54	2113409.67
38	324478.58	2113422.37
39	324471.67	2113431.59
40	324470.87	2113433.02
41	324464.29	2113443.44
42	324456.72	2113456.60
43	324451.16	2113464.92
44	324442.98	2113470.30
45	324432.90	2113470.03
46	324426.18	2113465.46
47	324418.69	2113455.99
48	324410.86	2113440.95
49	324411.46	2113427.54
50	324412.57	2113420.51
51	324412.25	2113415.61
52	324410.57	2113401.67
53	324407.81	2113392.16
54	324399.45	2113393.63
55	324394.83	2113405.75
56	324388.84	2113417.61
57	324376.87	2113431.15
58	324366.31	2113440.41
59	324356.96	2113447.82
60	324348.23	2113455.33
61	324343.05	2113459.73
62	324332.45	2113464.14
63	324327.53	2113461.45
64	324319.48	2113460.04
65	324308.79	2113452.25
66	324301.89	2113446.47
67	324300.07	2113444.72
68	324295.56	2113441.52
69	324288.65	2113443.16
70	324274.98	2113452.26
71	324260.11	2113458.65
72	324247.23	2113462.67
73	324234.41	2113465.61
74	324217.88	2113475.44
75	324208.61	2113486.62
76	324197.19	2113498.68
77	324188.33	2113499.81
78	324181.66	2113492.72
79	324182.22	2113481.25
80	324184.29	2113463.99
81	324181.83	2113448.36
82	324164.37	2113425.25
83	324152.00	2113417.39
84	324133.43	2113408.44
85	324119.59	2113385.16
86	324116.02	2113391.99
87	324111.83	2113400.04
88	324098.73	2113429.88
89	324100.24	2113440.51
90	324102.55	2113440.28
91	324108.50	2113447.88
92	324107.27	2113458.49
93	324102.10	2113470.53
94	324098.07	2113472.63
95	324090.12	2113475.54
96	324081.42	2113478.05
97	324063.69	2113482.86
98	324057.11	2113483.15
99	324050.97	2113481.57
100	324048.11	2113484.64
101	324049.51	2113487.36
102	324052.62	2113493.76
103	324058.39	2113513.46
104	324071.20	2113546.54
105	324068.50	2113555.84

106	324057.77	2113568.37
107	324049.97	2113582.47
108	324036.17	2113602.71
109	324029.00	2113608.96
110	324028.43	2113609.04
111	324031.42	2113615.31
112	324032.65	2113618.00
113	324036.48	2113620.74
114	324040.07	2113621.27
115	324045.12	2113620.44
116	324059.91	2113615.03
117	324072.54	2113613.16
118	324085.93	2113619.09
119	324092.65	2113630.68
120	324111.14	2113648.02
121	324129.77	2113663.32
122	324146.50	2113671.81
123	324164.41	2113670.23
124	324194.33	2113665.57
125	324213.39	2113666.95
126	324227.48	2113661.74
127	324236.88	2113648.80
128	324252.10	2113630.44
129	324271.17	2113624.96
130	324307.31	2113614.01
131	324315.86	2113626.08
132	324325.85	2113645.49
133	324334.03	2113659.31
134	324344.09	2113664.75
135	324364.06	2113664.65
136	324380.19	2113658.96
137	324419.76	2113659.92
138	324433.30	2113643.81
139	324458.54	2113632.42
140	324474.17	2113621.70
141	324490.50	2113614.37
142	324518.11	2113605.89
143	324543.56	2113598.78
144	324548.86	2113602.66
145	324562.06	2113615.44
146	324583.19	2113634.67
147	324593.32	2113640.89
148	324614.41	2113633.96
149	324627.05	2113626.00
150	324644.25	2113616.13
151	324658.28	2113610.70
152	324689.69	2113606.20
153	324694.78	2113608.67
154	324702.76	2113615.84
155	324695.75	2113632.53
156	324686.87	2113648.21
157	324667.46	2113652.75
158	324676.10	2113665.29
159	324699.16	2113686.27
160	324715.68	2113695.25
161	324733.62	2113703.29
162	324808.62	2113712.80
163	324813.75	2113711.90
164	324866.37	2113710.62
165	324868.08	2113706.89
166	324868.82	2113701.97
167	324869.99	2113696.48
168	324872.71	2113682.43
169	324873.71	2113678.22
170	324875.14	2113669.41
171	324877.33	2113657.66
172	324878.25	2113653.27
173	324879.94	2113617.17
174	324881.19	2113609.58
175	324759.59	2113565.47

Est.	Rumbo	Dist.
1-	S 64°-26' W	18.42
2-	S 53°-42' W	16.02
3-	S 75°-22' W	10.75
4-	S 89°-10' W	14.75
5-	N 78°-13' W	16.29
6-	N 67°-10' W	11.00
7-	N 71°-55' W	7.04
8-	S 79°-21' W	5.73
9-	S 54°-25' W	6.52
10-	S 12°-27' W	8.14
11-	S 13°-27' E	6.89
12-	S 74°-25' W	83.81
13-	S 20°-29' E	94.41
14-	S 56°-45' W	1.89
15-	S 40°-03' W	6.12
16-	S 28°-53' W	2.58
17-	S 14°-38' W	18.21
18-	S 15°-54' W	24.04
19-	S 15°-49' W	16.20
20-	S 21°-24' W	7.29
21-	S 36°-57' W	4.85
22-	S 67°-45' W	4.99
23-	S 83°-05' W	9.32
24-	S 84°-57' W	16.25
25-	N 83°-17' W	20.05
26-	N 89°-39' W	23.08
27-	N 85°-49' W	17.44
28-	N 68°-58' W	4.93
29-	N 25°-26' W	13.61
30-	N 23°-19' W	23.82
31-	N 13°-59' W	13.29
32-	N 00°-34' E	1.25
33-	N 04°-29' E	13.73
34-	N 05°-24' W	19.04
35-	N 12°-49' W	13.51
36-	N 25°-31' W	11.87
37-	N 35°-12' W	15.54
38-	N 40°-38' W	12.15
39-	N 29°-07' W	1.64
40-	N 32°-17' W	12.33
41-	N 30°-06' W	15.09
42-	N 33°-26' W	10.10
43-	N 56°-40' W	9.79
44-	S 64°-48' W	7.08
45-	S 64°-48' W	10.75
46-	S 36°-18' W	12.07
47-	S 27°-31' W	16.95
48-	S 02°-34' E	13.42
49-	S 06°-53' E	7.12
50-	S 03°-43' W	4.91
51-	S 06°-53' W	14.04

52-	S 16°-11' W	9.91
53-	N 79°-59' W	8.49
54-	N 20°-52' W	12.96
55-	N 26°-47' W	13.29
56-	N 41°-29' W	18.07
57-	N 48°-45' W	14.05
58-	N 51°-38' W	11.93
59-	N 49°-16' W	11.52
60-	N 49°-41' W	6.80
61-	N 67°-24' W	11.48
62-	S 61°-21' W	5.61
63-	S 80°-06' W	8.17
64-	S 53°-55' W	13.23
65-	S 50°-01' W	9.00
66-	S 46°-11' W	2.52
67-	S 54°-38' W	5.53
68-	N 76°-41' W	7.10
69-	N 56°-22' W	16.42
70-	N 66°-43' W	16.18
71-	N 72°-40' W	13.49
72-	N 77°-06' W	13.16
73-	N 59°-16' W	19.23
74-	N 39°-41' W	14.52
75-	N 43°-26' W	16.61
76-	N 82°-43' W	8.93
77-	S 43°-14' W	9.74
78-	S 02°-49' E	11.48
79-	S 06°-48' E	17.38
80-	S 08°-57' W	15.82
81-	S 37°-03' W	28.97
82-	S 57°-34' W	14.66
83-	S 64°-16' W	20.61
84-	S 30°-44' W	27.09
85-	N 27°-34' W	7.71
86-	N 27°-30' W	9.08
87-	N 23°-42' W	32.58
88-	N 08°-04' E	10.74
89-	S 84°-15' E	2.32
90-	N 38°-02' E	9.65
91-	N 06°-36' W	10.68
92-	N 23°-16' W	13.10
93-	N 62°-29' W	4.54
94-	N 69°-51' W	8.46
95-	N 73°-54' W	9.06
96-	N 74°-51' W	18.37
97-	N 87°-25' W	6.58
98-	S 75°-34' W	6.34
99-	N 43°-03' W	4.19
100-	N 27°-12' E	3.06

101-	N 25°-57' E	7.12
102-	N 16°-19' E	20.52
103-	N 21°-10' E	35.47
104-	N 16°-12' W	9.69
105-	N 40°-34' W	16.49
106-	N 28°-57' W	16.12
107-	N 34°-17' W	24.49
108-	N 48°-53' W	9.51
109-	N 82°-14' W	0.57
110-	N 25°-30' E	6.95
111-	N 24°-28' E	2.96
112-	N 54°-24' E	4.71
113-	N 81°-41' E	3.63
114-	S 80°-42' E	5.12
115-	S 69°-53' E	15.74
116-	S 81°-35' E	12.77
117-	N 66°-07' E	14.64
118-	N 30°-07' E	13.39
119-	N 46°-50' E	25.35
120-	N 50°-37' E	24.11
121-	N 63°-05' E	18.76
122-	S 84°-58' E	17.98
123-	S 81°-09' E	30.28
124-	N 85°-51' E	19.11
125-	S 69°-41' E	15.03
126-	S 36°-00' E	15.99
127-	S 39°-39' E	23.84
128-	S 73°-59' E	19.85
129-	S 73°-08' E	37.75
130-	N 35°-20' E	14.79
131-	N 27°-14' E	21.82
132-	N 30°-37' E	16.06
133-	N 61°-37' E	11.44
134-	S 89°-44' E	19.97
135-	S 70°-34' E	17.11
136-	N 88°-37' E	39.58
137-	S 40°-03' E	21.04
138-	S 65°-43' E	27.69
139-	S 55°-34' E	18.96
140-	S 65°-50' E	17.89
141-	S 72°-56' E	28.88
142-	S 74°-23' E	26.42
143-	N 53°-49' E	6.57
144-	N 45°-56' E	18.37
145-	N 47°-42' E	28.57
146-	N 58°-29' E	11.89
147-	S 71°-49' E	2

PRESUPUESTO GENERAL JARDINES DE ORION

No.	PARTIDA	UD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO RD\$	VALOR RD\$
1.1	Ingeniería	P.A	1.00	1,500,000.00	1,500,000.00
1.2	Topografía	P.A	1.00	900,000.00	900,000.00
1.3	Campamento	P.A	1.00	400,200.00	400,200.00
II	MOVIMIENTO DE TIERRA PARA CAMINOS				
2.1	Excavación Capa Vegetal ,L= 650.00 mt,a=8.50 mt,H=0.25 mt	M3N	1381.25	169.46	234,061.13
2.2	Excavación Material No Clasificado ,L= 650.00 mt,a=8.20 mt,H=0.60 mt	M3N	4641.00	172.27	799,491.45
2.3	Bote De material D=5.0 km	M3N	8130.04	110.00	894,304.13
2.4	Suministro Material De Mina	M3E	6780.84	250.00	1,695,209.88
2.5	Acarreo Material De Mina	M3E	6780.84	135.00	915,413.34
2.6	Nivelación De Relleno E= 0.30 mt	M3C	5060.33	97.71	494,433.04
2.7	Escarificación De Superficie	M2	5600.00	9.77	54,735.56
2.8	Terminación De Superficie	M2	4550.00	12.58	57,225.41
2.9	Excavación En Canaletas y Badenes	M3N	320.85	367.41	117,884.83
III	TRABAJOS DE TERMINACION EN CALLES				
3.1	Confeccion De Cunetas ,En Hormigon 180, kg/cm2 y E= 0.10 MT.l= 1440.00 ml Y Ancho De 0.80 ML	M2	1152.00	1,370.66	1,578,995.16
3.2	Hormigón Ciclopeo E= 0.30 MT Y Ancho De 3.00 MT Y SON 3 UDS	M3	24.30	5,210.27	126,609.52
3.3	Hormigón Losa 210 kg/cm2 y malla 10x10 E= 0.20 MT Y Ancho De 3.00 MT Y SON 3 UDS	M3	16.20	16,734.48	271,098.64
3.3	Limpieza Final	P.A	1.00	40,000.00	40,000.00
IV	AGUA POTABLE (SUMINISTRO Y COLOCACION TUBERIAS)				
4.1	Excavación en tuberías de 2" Y 3" Y 1" SCH-40,longitud 475.00 mt, ancho 0.50 mt ,espesor 1.0 mt (70% Equipos Y 30% A manos)	M3N	420.00	292.10	122,682.00
4.2	Excavación en tuberías de 3/4" ,Para Acometidas ,longitud 7.00 mt, ancho 0.40 mt ,espesor 0.70 mt Y son 46 Uds A Mano	M3N	120.75	367.41	44,365.26
4.3	Bote de material ,esponjamiento 1.35%,Se Botara 50%	M3S	365.01	110.00	40,150.69
4.4	Asiento de Arena, espesor 0.20 mt, Tuberías	M3	54.68	1,007.37	55,080.23

4.5	Asiento de Arena, espesor 0.10 mt, Acometidas	M3	11.96	1,007.37	12,048.20
4.6	Relleno De Tuberías ,50% material de Mina	M3C	182.66	589.19	107,622.45
4.7	Relleno De Tuberías Acometidas ,50% material de Mina	M3C	54.40	589.19	32,049.03
4.8	Relleno De Tuberías , 50% Con Material de excavación	M3C	182.66	304.19	55,563.92
4.9	Relleno De Tuberías Acometidas, 50% Con Material de Excavación	M3C	54.40	304.19	16,546.45
4.10	Suministro Y Colocación De Tuberías 3"	M.L	27.30	730.67	19,947.27
4.11	Suministro Y Colocación De Tuberías 2"	M.L	570.60	376.77	214,983.84
4.12	Suministro Y Colocación De Tuberías 1"	M.L	102.10	195.09	19,918.58
4.13	Suministro Y Colocacion De Llaves De Pasos HG 3"(Incluye Caja Telescópica)	UD	1.00	9,770.40	9,770.40
4.14	Suministro Y Colocacion De Llaves De Pasos HG 2"(Incluye Caja Telescópica)	UD	5.00	5,955.00	29,775.00
4.15	Suministro Y Colocación De Llaves De Pasos HG 1"(Incluye Caja Telescópica)	UD	2.00	4,023.00	8,046.00
4.16	Piezas Especiales (Codos 45 y 90 ,Tee ,Tapones ,Coupling, etc)	P.A	1.00	30,500.00	30,500.00
4.17	Empalme A Tuberías Acueducto Existente	P.A	1.00	8,500.00	8,500.00
4.18	Confección De Acometidas Potables, tuberia de 3/4"Sch-40	UD	46.00	2,979.41	137,052.95
4.19	Excavación en Planta De Cisterna ,longitud 12.50 mt, ancho 7.00 mt ,espesor 3.00 mt (70% equipos y 30% a mano)	M3N	262.50	292.10	76,676.25
V	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES				
5.1	Excavacion en tuberias de 6" , 8" y 10" ,longitud 710.00 mt,ancho 0.50 mt ,espesor 1.50 mt (70% equipos y 30% a mano)	M3N	852.00	292.10	248,869.20
5.2	Excavacion en Registros Sanitarios ,longitud 2.00 mt,ancho 2.00 mt ,espesor 2.00 mt Y Son 7 Uds	M3N	239.06	292.10	69,830.16
5.3	Excavacion en tuberias de 4" ,Para Acometidas ,longitud 7.00 mt,ancho 0.50 mt ,espesor 1.00 mt Y son 46 Uds A Mano	M3N	241.50	292.10	70,542.15
5.4	Bote de material ,esponjamiento 1.35% Se Botara El 50%	M3S	899.48	110.00	98,942.77
5.5	Asiento de Arena,espesor 0.35 mt,Tuberias	M3	99.45	1,007.37	100,186.58
5.6	Asiento de Arena,espesor 0.25 mt,Acometidas	M3	35.57	1,007.37	35,831.82
5.7	Relleno De Tuberias ,50% material de Mina	M3C	376.27	589.19	221,696.79
5.8	Relleno De Tuberias Acometidas ,50% material de Mina	M3C	102.97	589.19	60,666.16
5.9	Relleno De Tuberias , 50% Con Material de excavacion	M3C	376.27	304.19	114,458.86

5.10	Relleno De Tuberias Acometidas, 50% Con Material deExcavacion	M3C	102.97	304.19	31,321.07
5.11	Suministro Y Colocacion Tuberias PVC 6" SDR 41	M.L	319.50	1,259.98	402,564.02
5.12	Suministro Y Colocacion Tuberias PVC 8" SDR 41	M.L	238.79	1,868.70	446,226.92
5.13	Suministro Y Colocacion Tuberias PVC 10" SDR 41	M.L	151.71	2,847.03	431,923.07
5.14	Confeccion De Acometidas Sanitarias,Tuberias PVC 4" SDR 41,tuberias de 6"	UD	21.00	9,191.53	193,022.09
5.15	Confeccion De Acometidas Sanitarias,Tuberias PVC 4" SDR 41,tuberias de 8"	UD	11.00	16,496.53	181,461.81
5.16	Confeccion De Acometidas Sanitarias,Tuberias PVC 4" SDR 41,tuberias de 10"	UD	14.00	23,546.53	329,651.39
5.17	Confeccion De Registro Sanitarios ,Altura 1.00 mt De Altura	UD	4.00	36,103.84	144,415.34
5.18	Confeccion De Registro Sanitarios ,Altura 1 A 1.50 mt De Altura	UD	4.00	43,132.59	172,530.34
5.19	Confeccion De Registro Sanitarios ,Altura 1.50 A 2.00 mt De Altura	UD	5.00	50,008.19	250,040.93
5.20	Confeccion De Registro Sanitarios ,Altura 2.00 A 2.50 mt De Altura	UD	4.00	56,477.36	225,909.44
5.21	Excavacion en Planta De Tratamiento ,longitud 12.00 mt,ancho 5.50 mt ,espesor 3.50 mt (70% equipos y 30% a mano)	M3N	231.00	292.10	67,475.10
5.22	Bote de material ,esponjamiento 1.35%	M3S	161.70	110.00	17,787.00
5.23	Relleno De Planta Tratamiento ,material de Mina	M3C	100.80	304.19	30,662.42
5.24	Vaciado De Hormigon De Limpieza O Nivelacion,Espesor = 0.10 mt	M3	4.08	12,432.75	50,725.63
5.25	Vaciado De Hormigon De Losa Fondo, Espesor = 0.20 mt acero 1/2 @ 0.20 mt,2 camadas y bastones a 0.20 mt	M3	7.60	23,847.34	181,239.82
5.26	Vaciado Hormigon Zapata De Columnas,10 uds ,ancho 1.0 x 1.00 y espesor 0.10 mt	M3	2.00	9,651.00	19,302.00
5.27	Vaciado Hormigon Columnas Amarres	M3	2.64	54,078.89	142,768.28
5.28	Vaciado Hormigon Vigas Amarres	M3	1.39	55,651.38	77,466.72
5.29	Vaciado Hormigon Vigas Cargas	M3	0.58	55,651.38	32,055.19
5.30	Vaciado Hormigon Losa Filtros (Incluye Tuberias 2"),Espesor =0.12 mt	M3	1.04	30,494.29	31,616.48
5.31	Vaciado De Hormigon De Losa Techo, Espesor = 0.20 mt ,acero 1/2 1 camadas @ 0.12 mt y adicional 1/2 @ 0.15 mt	M3	5.29	30,494.29	161,375.78
5.32	Block de 8" todas Las Camaras Llenas Con Bastones 3/8 @ 0.20 mt	M2	81.20	3,361.80	272,977.94
5.33	Escalera En Varillas De 3/4	UD	15.00	450.00	6,750.00
5.34	Fraguache	M2	115.12	115.47	13,292.60
5.35	Pañete	M2	115.12	568.75	65,474.53
5.36	Impermeabilizante interno	M2	67.20	375.00	25,200.00
5.37	Zabaleta	M.L	24.40	144.17	3,517.63
5.38	Fino	M2	57.60	872.19	50,238.14

5.39	Anillos Pesados (Tipo Registro) En Losa	UD	4.00	11,500.00	46,000.00
5.40	Piedras mayor de 2 @ 4 pulgadas,E=0.30 MT	M3	1.92	3,032.46	5,822.33
5.41	Grava De 3/4 pulgadas,E= 0.25 MT	M3	1.60	3,032.46	4,851.94
5.42	Gravilla 3/8 @ 1/4 pulgadas,E=0.20 MT	M3	1.28	3,032.46	3,881.55
5.43	Arena Triturada,E=0.25 MT	M3	1.60	3,032.46	4,851.94
5.44	Carbon Activado O Mineral,E= 0.20 MT	M3	1.28	3,282.46	4,201.55
5.45	TEE De 6"	UD	2.00	1,300.02	2,600.05
5.46	Tuberias PVC De 6"	M.L	4.00	1,259.98	5,039.93
5.47	Tuberias PVC 8" @ Registro Filtrante	M.L	6.00	1,868.70	11,212.20
5.48	Filtrante Perfotado @ Mano Y Encamizado en Ladrillo (40 pies) Long. Considerada	UD	1.00	125,000.00	125,000.00
5.49	Construccion de Registro Filtrante Long. 2.40 mt x Ancho 2.40 Mt Y Altura De 2.50 mt	UD	1.00	95,650.75	95,650.75
VI	ELECTRICIDAD, POSTES, LÍNEAS Y TRANSFORMADORES				
6.1	Poste de Hormigón de 40',Cuadrado,500 DAN	UD	3.00	18,500.00	55,500.00
6.2	Poste de Hormigón de 35',Cuadrado,500 DAN	UD	12.00	11,500.00	138,000.00
6.3	Poste de Hormigón de 30',Cuadrado,300 DAN	UD	8.00	10,500.00	84,000.00
6.4	Estructura Tipo Edenorte MT-102	UD	3.00	1,485.00	4,455.00
6.5	Estructura Tipo Edenorte MT-103	UD	6.00	2,924.00	17,544.00
6.6	Estructura Tipo Edenorte MT-106	UD	1.00	2,814.00	2,814.00
6.7	Estructura Tipo Edenorte MT-105	UD	2.00	1,502.00	3,004.00
6.8	Estructura Tipo Edenorte MT-104	UD	2.00	2,587.00	5,174.00
6.9	Estructura Tipo Edenorte TR-105	UD	3.00	11,948.00	35,844.00
6.10	Estructura Tipo Edenorte PR-101	UD	6.00	6,274.00	37,644.00
6.11	Estructura Tipo Edenorte PT-101	UD	21.00	1,015.00	21,315.00
6.12	Estructura tipo Edenorte HA-100B	UD	11.00	3,560.00	39,160.00
6.13	Estructura tipo Edenorte HA-108	UD	12.00	4,387.00	52,644.00
6.14	Estructura tipo Edenorte PO-110	UD	4.00	1,525.00	6,100.00
6.15	Estructura Tipo Edenorte AL-BT	UD	1.00	1,071.00	1,071.00
6.16	Estructura Tipo Edenorte SU-BT	UD	9.00	1,164.00	10,476.00
6.17	Estructura Tipo Edenorte F1-BT	UD	6.00	1,545.00	9,270.00
6.18	Estructura Tipo Edenorte F2-BT	UD	2.00	1,988.00	3,976.00
6.19	Alambre AAAC#2/0	PL	2,200.00	38.65	85,030.00
6.20	Alambre Triplex #4/0	PL	2,354.00	137.12	322,780.48
6.21	Lámpara Vapor de Sodio de 250 Watts Homologadas por edenortes y brazos de 6 Pies.	UD	14.00	7,800.00	109,200.00

6.22	Transformador tipo Poste de 50 KVA, 7200 a 240/120 Volt, sumergido en aceite.	UD	2.00	52,000.00	104,000.00
6.23	Transformador tipo Poste de 37.5 KVA, 7200 a 240/120 Volt, sumergido en aceite.	UD	2.00	46,200.00	92,400.00
6.24	Hoyos Para Postes y vientos (para poste homologado de 6.5')	UD	41.00	750.00	30,750.00
6.25	Mano de Obra Linieros y Electricistas	PA	1.00	120,000.00	120,000.00
6.26	Diseño, Digitacion, Ploteo, Copia de Planos Eléctricos.	PA	1.00	22,000.00	22,000.00
6.27	Pago Codia	PA	1.00	8,000.00	8,000.00
6.28	Pago derecho Interconexión a Edenorte.	PA	1.00	20,000.00	20,000.00
VII	ESTUDIOS, PAISAJISMO Y OTROS	PA	1.00	420,000.00	420,000.00
VIII	GUARDIANES, MANTENIMIENTO Y OTROS	PA	1.00	1,500,000.00	1,500,000.00
IX	CONSTRUCCIÓN ÁREA JUEGO NIÑOS	PA	1.00	800,000.00	800,000.00
TOTAL GENERAL RD\$					20,672,220.5

Jarabacoa, La Vega.
06 de febrero de 2025

Señores

Oficina de Medio Ambiente, Jarabacoa

Distinguidos señores:

Como requisito de la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la que establece el involucramiento y participación de las comunidades en la realización de los Estudios de Impacto Ambiental.

El Sr. **José Gerineldo De Los Santos Martínez**, le invita a participar a la vista pública del proyecto '**Jardines de Orión**' registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el código S01-24-06702.

La misma será realizada el **miércoles 12 de febrero de 2025**, a las 10:30 am, en el área de desarrollo del proyecto, localizado en el paraje La Cieneguita, sección Los Corosos, municipio Jarabacoa, provincia La Vega. Cerca del proyecto Bosque del Edén.

Esperamos contar con su presencia,

Atentamente,

José Gerineldo De Los Santos Martínez
Promotor

Cel: 809-269-0055/829-262-8389



Jarabacoa, La Vega.
06 de febrero de 2025

Señores

Cuerpo de bomberos, Jarabacoa

Distinguidos señores:

Como requisito de la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la que establece el involucramiento y participación de las comunidades en la realización de los Estudios de Impacto Ambiental.

El Sr. **José Gerineldo De Los Santos Martínez**, le invita a participar a la vista pública del proyecto '**Jardines de Orión**' registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el código S01-24-06702.

La misma será realizada el **miércoles 12 de febrero de 2025**, a las 10:30 am, en el área de desarrollo del proyecto, localizado en el paraje La Cieneguita, sección Los Corosos, municipio Jarabacoa, provincia La Vega. Cerca del proyecto Bosque del Edén.

Esperamos contar con su presencia,

Atentamente,

José Gerineldo De Los Santos Martínez
Promotor

Cel: 809-269-0055/829-262-8389

Recibida
Minerva City



Jarabacoa, La Vega.
06 de febrero de 2025

Señores

Ayuntamiento, Jarabacoa

Distinguidos señores:

Como requisito de la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la que establece el involucramiento y participación de las comunidades en la realización de los Estudios de Impacto Ambiental.

El Sr. **José Gerineldo De Los Santos Martínez**, le invita a participar a la vista pública del proyecto '**Jardines de Orión**' registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el código S01-24-06702.

La misma será realizada el **miércoles 12 de febrero de 2025**, a las 10:30 am, en el área de desarrollo del proyecto, localizado en el paraje La Cieneguita, sección Los Corosos, municipio Jarabacoa, provincia La Vega. Cerca del proyecto Bosque del Edén.

Esperamos contar con su presencia,

Atentamente,

José Gerineldo De Los Santos Martínez
Promotor

Cel: 809-269-0055/829-262-8389

*Recibido
Jacqueline P.
10/02/25 -*

809-603-5824

Jarabacoa, La Vega.
06 de febrero de 2025

Señores

Defensa Civil, Jarabacoa

Distinguidos señores:

Como requisito de la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la que establece el involucramiento y participación de las comunidades en la realización de los Estudios de Impacto Ambiental.

El Sr. **José Gerineldo De Los Santos Martínez**, le invita a participar a la vista pública del proyecto '**Jardines de Orión**' registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el código S01-24-06702.

La misma será realizada el **miércoles 12 de febrero de 2025**, a las 10:30 am, en el área de desarrollo del proyecto, localizado en el paraje La Cieneguita, sección Los Corosos, municipio Jarabacoa, provincia La Vega. Cerca del proyecto Bosque del Edén.

Esperamos contar con su presencia,

Atentamente,

José Gerineldo De Los Santos Martínez
Promotor

Cel: 809-269-0055/829-262-8389



Lista de asistencia
VISTA PÚBLICA PROYECTO: JARDINES DE ORIÓN
Fecha: 12/02/2025 Comunidad: La Cieneguita

No	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN	TELÉFONO
1	Luis Antonio Ortiz	050-00282154	Rosa mística la pñña	809-298-4485
2	Aurilina Bonifacio	402-2340287-2	Rosa mística la pñña	829-721-2480
3	Francina Vargas	050-0046466-8	Rosa mística la pñña	829-779-1889
4	Jose Ramón Vargas	050-0049188-3	Rosa mística la pñña	809-505-3733
5	Carlos Espinal	044-0020665-4	CONSEJO	829-262-8388
6	RAFAEL TRINIDAD	050-0007831-0	Defensa Civil/Est 38	829-629-8499
7	Diego (Polo) Cauda	050-0003106-1	Medio Ambiente (Parque)	809-601-7951
8	Julian Abel Dorado	---	Consultor	829-920-6869
9	Rosario Pérez A	09300024883	Correos y Telecomunicaciones	(89) 330-4516
10	Jose A. De Castro	050-0024887-1	Comunitario	829-910-0485
11	JEFFREY ADREU	050-0042582	LA BENIDA	849-527-7582
12	Pablo Tibuleco	050-0022006-0	comunitario	829-682-0023
13	Joseito	402-4416679-5	Comunitario	829-263-8016
14	Edu Duran	050-00240035	Rosa mística la pñña	829-536-7931
15	Dolores Duran		comunitaria	809-995-6211
16	Hyda Ruiz	050-0002586-5	Cuerpo Bomberos Jonabacoa	829-645-5707

No	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN	TELÉFONO
17	Luis Benito Díaz Santa	050-0047223-2	Representante Jardines de Orión	809-269-0055
18	Esteban López Wiera	047-0205962-9	Rosa mística la pñña	829-321-6302
19	Julian Palacios	00117728675	la pñña	849-481-8623
20	Diego Víctor Viera	050-0045125-1	Representante Municipal	809-757-3656
21				
22				



LEGALES

PERDIDA
DE PLACA

Perdida de Placa de la Motocicleta, Marca HONDA, Placa K1657101, Color ROJO, Chasis MD502215212, a nombre del Sr. PEDRO HERNÁNDEZ GERMOSEN

AVISO VISTA PÚBLICA

Como requisito de la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la que establece el involucramiento y participación de las comunidades en la realización de los Estudios de Impacto Ambiental.

El Sr. José Gerineldo De Los Santos Martínez, le invita a participar a la vista pública del proyecto "Jardines de Orión" código S01-24-06702. La misma será realizada el miércoles 12 de febrero de 2025, a las 10:30 am, en el área de desarrollo del proyecto, localizado en el paraje La Cieneguilla, sección Los Corosos, municipio Jarabacoa, provincia La Vega. Cerca del proyecto Bosque del Edén.

AVISO DE MENSURA CATASTRAL PARA LOS TRABAJOS DE DESLINDE

VISTA: LA AUTORIZACION DE MENSURA, EXPEDIENTE No. 6622025018020 Dada por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales del Departamento Norte, que el día Lunes 24 de Febrero del 2025, a las 9:00 A.M. Se dará comienzo a las operaciones de campo, correspondiente a los trabajos de DESLINDE, de la porción de terreno dentro de la Parcela No. 18, Porc. I, Distrito Catastral número 01, Municipio Santiago de los Caballero, Provincia Santiago, con una superficie de 400.00 metros cuadrados, ubicados en la Av. Circunvalación Sur, sector Nibaje, a unos 760 metros lineales al sureste de la planta de tratamiento de Coorasan, municipio Santiago de los Caballeros, provincia Santiago, Referencia de ubicación con las Coordenadas Geográficas: Latitud: 19.436040°, Longitud: -70.697689°. Propiedad del señor JOSE JOAQUIN ARIAS ZABALA, A todas las personas que tengan algún interés de la porción de terreno a Deslindar, deben comunicarlo con

PUBLICACIÓN PERDIDA DE CERTIFICADO DE PROPIEDAD DE VEHICULO DE MOTOR (MATRICULA)

Se hace de público conocimiento la Pérdida del Certificado de Propiedad de Vehículo de Motor (Matricula) No.9701421, expedida por la Dirección General de Impuestos Internos en fecha 24 de abril del 2019, correspondiente a una Motocicleta privada marca Yamaha, Modelo 3KJ, del Año 1989, color Negro, Motor o Número de Serie 009439, de Cero (0) Puertas, de Un (1) Cilindro, con capacidad para Dos (2) Pasajeros, Chasis número 3KJ-2009439, Registro y Número de Placa K1313141, propiedad de la señora LISSETTE YSABEL DIAZ, dominicana, mayor de edad, soltera, empleada privada, portadora de la cédula personal de identidad y electoral número 0310408721-2, domiciliada y residente en esta ciudad de Santiago de los Caballeros.

Santiago, 7 de febrero del 2025.

LICDA. AMARILIS EULALIA PEREZ RODRIGUEZ
Abogada



TRIBUNAL DE TIERRAS DE JURISDICCION ORIGINAL DE SANTIAGO
AVISO DE REQUERIMIENTO, AUTO DE EMPLAZAMIENTO Y DE FIJACIÓN DE AUDIENCIA

Solicitante: Marino Antonio Reynoso Soriano.

De la: 1ra. Sala del Tribunal de Tierras de Jurisdicción Original de la Provincia Santiago.