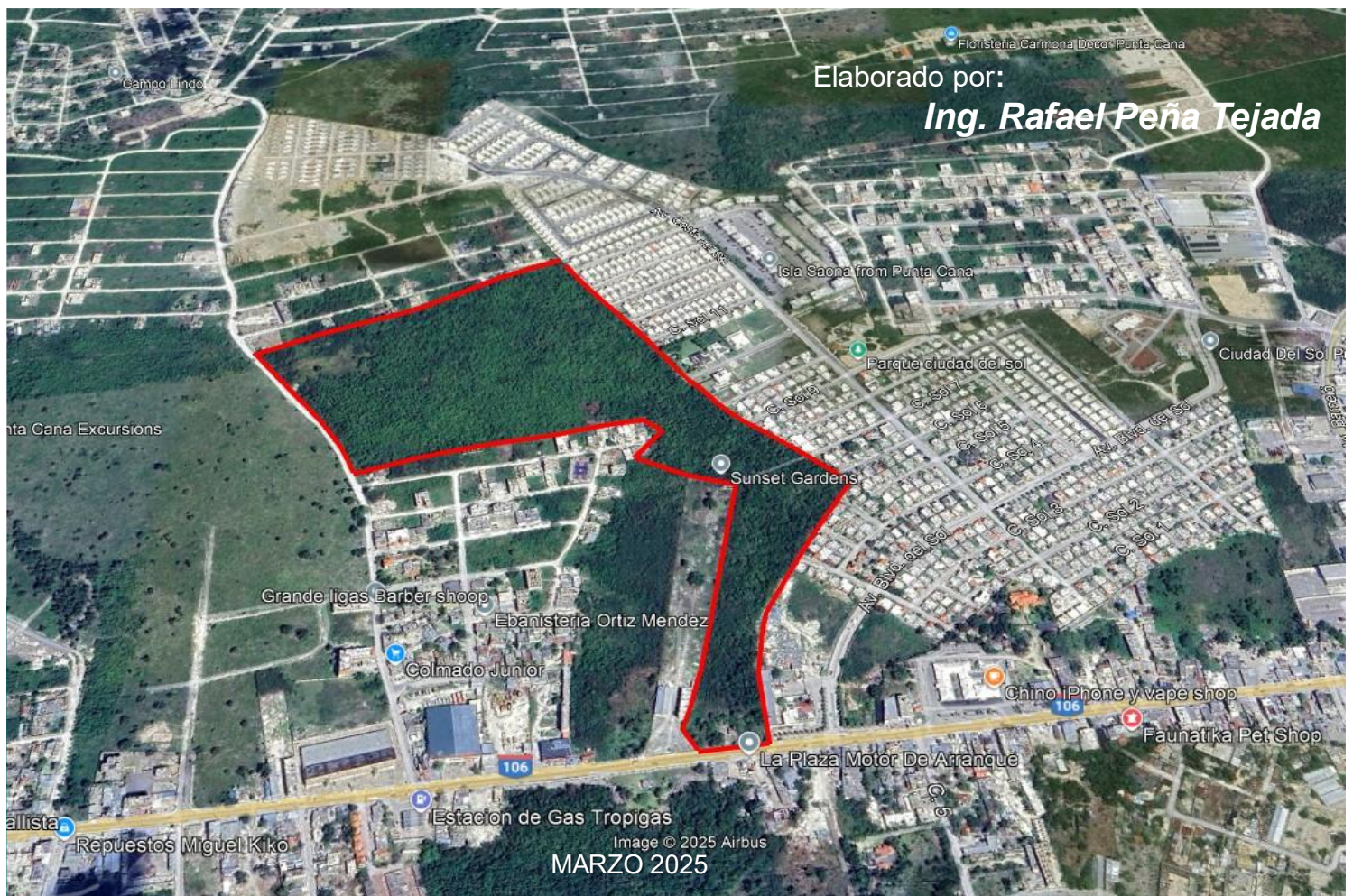




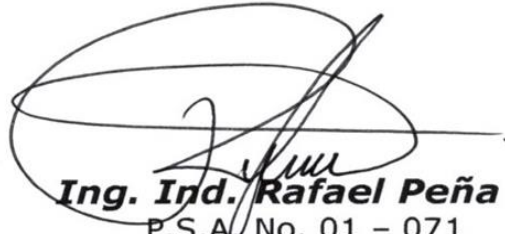
Código S01-24-03028

Promotor:

**Fideicomiso De inversión Y Desarrollo
Inmobiliario Sunset Gardens**



Equipo Técnicos Participantes



Ing. Ind. Rafael Peña T.
P.S.A. No. 01 - 071
Especialista Ambiental



Piter Mora García, Msc
P.S.A. No. 23-810
Especialista en Ingeniería Ambiental



Licdo. Manuel Campos Vargas
P.S.A. No. 12-535
Componente Social



Gary de los Santos Sánchez
Regente Forestal Registrado (Código (RF-037-21))

Colaboradore

Ing. Civil Ramon Inoa
Lic. En Derechos Luis Tatares

ÍNDICE

CAPÍTULO	PÁGINA
Términos de Referencia	
DECLARACION JURADA	
Resumen Ejecutivo	
Descripción del Proyecto	1
Objetivos y naturaleza del Proyecto	3
Justificación e Importancia	3
Datos del promotor	4
Inversión total del proyecto	5
Localización del Proyecto	5
Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto	9
Máster Plan georreferenciado	10
Mapa a escala 1:10,000 con uso actual de suelo	12
Descripción de las Actividades y Componentes del Proyecto	13
Descripción General del Proyecto	13
Descripción Detallada	13
Cronograma de ejecución del proyecto	20
Cantidad de empleos temporales que generará	20
Descripción de las actividades de seguridad e higiene	20
Vida útil del proyecto	20
Análisis de las alternativas de proyecto	20
Fase de Construcción del Proyecto	22
Actividades de la Etapa de Construcción	22
Actividades de la Etapa de Preparación de Sitio	23
Actividades de la Etapa de Construcción	26
Ruta de movilización de las maquinarias y equipos	30
Movimientos de tierra	30
Flujo vehicular en la etapa de construcción de rutas de acceso	31
Ubicación de los caminos de acceso	31
Disposición final de los botes	31
Descripción general del campamento	32
Equipos y maquinarias a utilizar en construcción	32
Servicios para la construcción y campamento	32
Actividades de la fase de operación	35
Infraestructura de servicios	36

Agua Potable	37
Drenaje Pluvial	43
Aguas Residuales	45
Energía eléctrica	50
Residuos sólidos	50
Manejo de sustancias químicas	50
Actividades de la fase de cierre	51
Activades de mantenimiento	51
Autorizaciones y Permisos	52

DESCRIPCION DE LINEA BASE AMBIENTAL Y SOCIOECONOMICA	53
Descripción de Medio Físico Natural	53
Metodología	53
Climatología	53
El Clima en punta Cana	56
Geología General	66
Geología del Área	76
Métodos y propuesta de protección	86
Geomorfología	89
Suelos	92
Hidrología	98
Hidrogeología	105
Intrusión Marina	111
Aspectos Hidrogeológicos de la zona del proyecto	113
Descripción de Medio Biótico	117
Flora y Vegetación	117
Fauna	132
Descripción socioeconómica	134
Descripción provincial	134
Descripción municipal	144
Descripción del DM Verón-Punta Cana	151

PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA	158
Introducción	158
Instalación del letrero con las informaciones requeridas	158
Vista Pública	160

IMPACTOS AMBIENTALES	172
Identificación	172

Interrelación Impacto Actividades	174
Matriz de interacción impacto Actividad	175
Caracterización Cualitativa	177
Caracterización Impacto Construcción	177
Caracterización Impacto Operación	181
Valoración Cuantitativa de los Impactos Ambientales	183
Matriz de Valoración Cuantitativa	185
Matriz Resumen de Impactos Significativos	187
PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL (PMAA)	188
Generales	188
Política ambiental que adoptará el proyecto	189
Aspectos Ambientales	190
Normas y Especificaciones Ambientales	190
Especificaciones para el control de ruido	191
Especificaciones para el control de emisiones	192
Medidas a Implementar	192
Matriz de Impactos y Recomendación de Medidas	193
Subprograma de Control de Medios	195
Control de Medio Físico	195
Control de Medio Biótico	205
Control de Medio paisajístico	209
Control de Medio socioeconómico	210
Matriz de Resumen del PMAA	212
Resumen de Costos de PMAA	214
Análisis de Riesgo, Contingencia Adaptación a Cambios Climáticos	217
Introducción	217
Análisis de Riesgo	218
Estimación del Riesgo	219
Criterios para Determinar los Riesgos Significativos	220
Severidad del Riesgo	221
Desastres del entorno	222
Amenazas en el Proyecto	222
Vulnerabilidad	223
Medidas de Protección	223
Programa de Contingencia	223
Identificación y Análisis de las Posibles Emergencias	225
Elementos en el plan de contingencia	225
Organización del personal de contingencia	226
Acciones para tomar en caso de emergencia	226
Manual de procedimientos	226

Identificación de Peligros	227
Rescates y Atenciones de primeros auxilios	227
Medidas Preventivas a Aplicar	228
Seguridad e Higiene Ocupacional	233
Objetivos General del PSHO	233
Medidas de Seguridad e Higiene	234
Matriz Resumen del Plan de Contingencias	235
Subprograma de Contingencia y Prevención de Accidentes	236
Adaptación a Cambios Climáticos	237
Matriz de Adaptación a Cabios climáticos	238

BIBLIOGRAFÍA **240**

ANEXOS **241**

- Contrato de Fideicomiso
- Copia de Título de Propiedad
- Copia de Planos de Mensura
- Contrato de Venta
- Registro Mercantil
- Copia de Cédula
- Presupuesto de Inversión
- No Objeción Turismo
- No Objeción del Ayuntamiento
- Certificado de Impacto Mínimo (CRIM)
- Invitación a Vista Pública
- Lista de Asistencia a Vista Pública
- Planos del Proyecto
- Memoria Hidrosanitaria Sunset Garden
- Plan de Manejo Forestal Sunset Garden

**República Dominicana Ministerio de Medio Ambiente y Recursos
Naturales Términos de Referencia**



Santo Domingo, D.N.
DEIA-2845-2024

Señores

José Sánchez Polanco / Ramon Antonio Fernández Garrido
Promotores y/o representantes del proyecto
“Sunset Gardens”
Carretera 106, Verón, Bávaro municipio Higüey, provincia La Altagracia
Tel. (829) 755-1239 / 809-753-1438 / 829-471-3910

Distinguidos Señores:

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 “Sunset Gardens” (Código-S01-24-03028), José Sánchez Polanco / Ramon Antonio Fernández Garrido, promotora 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 A, por lo que elaborará un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener una Licencia Ambiental.

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

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de quinientas cinco (505) edificaciones de uno (1) y dos (2), área verde, 1,114 habitaciones, área comercial.

Distribuido:

Tipología	Cant.	%	M2 Construcción	Habitaciones	
Tipología Costa Victoria 1B	258	51%	67	2	516
Tipología Costa Victoria 2B	59	12%	72.5	2	118
Tipología Victoria Townhouse	84	17%	77	2	168
Tipología Bahia Victoria	95	19%	87	3	285
Tipología Villa del Sol	9	2%	150	3	27
TOTAL	505	100%			1114



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/6422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>





Pág. 02

DEIA-2845-2024

El proyecto “Sunset Gardens” (Código-S01-24-03028) estará ubicado en la carretera 106, Verón, Bávaro municipio Higüey, provincia La Altagracia, sobre una porción de terreno en el inmueble identificado como parcela 67-B-182, DC. No. 11/3, con una extensión superficial de terreno de 150,923.00 m² de estos para el desarrollo del proyecto se usarán 142,112.92 m²; específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Núm.	X	Y
1	560109.53	2056860.43
2	560107.57	2056864.68
3	560100.25	2056878.92
4	560092.83	2056894.39
5	500084.61	2050908.44
6	560074.49	2056923.18
7	560063.58	2056938.18
8	560053.83	2056949.79
9	560535.16	2056581.80
10	560537.70	2056558.82
11	560540.22	2056535.34
12	560541.14	2056526.91
13	560541.55	2056524.50

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/minarena/v/f422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 2 de 30



Pág. 02
DEIA-2845-2024

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

Atentamente, les saluda,

Lenin Bueno
Viceministr de Gestión Ambiental

LB/NB/NAD/alm
05 de septiembre 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 (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://huzon.firmatob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/f/422c743-2016-4202-b897-57c08f502d1a>





**TÉRMINOS DE REFERENCIA
PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PARA PROYECTOS TURÍSTICOS**

“Sunset Gardens” (Código-S01-24-03028)

Presentación y lógica de los TdR

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

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

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

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

I. Datos generales del proyecto

José Sánchez Polanco / Ramon Antonio Fernández Garrido. Promotores y/o representantes del proyecto, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto **“Sunset Gardens” (Código-S01-24-03028).**

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de quinientas cinco (505) edificaciones de uno (1) y dos (2), área verde, 1,114 habitaciones, área comercial.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://bzoon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/f422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la integridad de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 4 de 30



Distribuido de la siguiente manera:

Tipología	Cant.	%	M2 Construcción	Habitaciones
Tipología Costa Victoria 1B	258	51%	67	2
Tipología Costa Victoria 2B	59	12%	72.5	2
Tipología Victoria Townhouse	84	17%	77	2
Tipología Bahia Victoria	95	19%	87	3
Tipología Villa del Sol	9	2%	150	3
TOTAL	505	100%		1114

El proyecto “Sunset Gardens” (Código-S01-24-03028) estará ubicado en la carretera 106, Verón, Bávaro municipio Higüey, provincia La Altagracia, sobre una porción de terreno en el inmueble identificado como parcela 67-B-182, DC. No. 11/3, con una extensión superficial de terreno de 150,923.00 m² de estos para el desarrollo del proyecto se usarán 142,112.92 m2; específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	560109.53	2056860.43	101	560580.13	2056751.42
2	560107.57	2056864.68	102	560575.85	2056739.47
3	560100.25	2056878.92	103	560573.74	2056735.48
4	560092.83	2056894.39	104	560570.33	2056729.20
5	500084.61	2050908.44	105	560563.51	2056715.60
6	560074.49	2056923.18	106	560562.62	2056713.69
7	560063.58	2056938.18	107	560559.32	2056707.15
8	560053.83	2056949.79	108	560555.51	2056699.32
9	560042.81	2056962.89	109	560555.23	2056698.65
10	560032.53	2056974.22	110	560550.51	2056689.00
11	560022.14	2056986.65	111	560546.25	2056679.92
12	560012.92	2056997.56	112	560542.57	2056671.64
13	560002.47	2057009.44	113	560541.05	2056663.93
14	559993.26	2057020.13	114	560538.46	2056650.49
15	559983.45	2057031.48	115	560537.11	2056635.75
16	559975.50	2057040.85	116	560535.08	2056613.94



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/14222743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la validez de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do



17	559968.05	2057050.06	117	560533.72	2056599.77
18	559969.91	2057051.48	118	560535.16	2056581.80
19	559980.49	2057057.25	119	560537.70	2056558.82
20	559989.98	2057061.99	120	560540.22	2056535.34
21	559995.95	2057065.36	121	560541.14	2056526.91
22	560006.74	2057070.72	122	560541.55	2056524.50
23	560019.52	2057077.56	123	560542.26	2056517.79
24	560029.25	2057082.68	124	560538.30	2056517.21
25	560032.13	2057084.10	125	560520.73	2056514.63
26	560042.84	2057089.88	126	560506.29	2056512.35
27	560053.19	2057094.84	127	560492.40	2056510.43
28	560064.89	2057100.21	128	560476.77	2056508.69
29	560077.01	2057105.21	129	560476.04	2056510.56
30	560084.54	2057108.61	130	560474.86	2056512.53
31	560090.78	2057110.97	131	560474.22	2056513.76
32	560095.41	2057112.71	132	560469.63	2056521.11
33	560106.95	2057117.11	133	560464.16	2056529.82
34	560114.40	2057119.75	134	560462.04	2056533.43
35	560122.75	2057123.14	135	560465.72	2056544.95
36	560129.70	2057125.76	136	560467.34	2056551.56
37	560138.05	2057130.13	137	560469.29	2056558.10
38	560151.31	2057137.11	138	560474.13	2056580.20
39	560215.57	2057177.06	139	560480.32	2056605.56
40	560221.70	2057180.50	140	560481.25	2056611.69
41	560225.28	2057183.02	141	560483.69	2056627.09
42	560236.35	2057189.85	142	560485.08	2056636.61
43	560244.83	2057194.63	143	560486.59	2056646.09
44	560263.17	2057205.26	144	560488.13	2056656.83
45	560272.42	2057209.73	145	560489.36	2056664.82
46	560281.45	2057213.33	146	560490.71	2056674.19
47	560307.89	2057224.96	147	560493.48	2056692.90
48	560313.70	2057216.59	148	560494.59	2056701.03
49	560322.63	2057203.49	149	560496.78	2056715.05
50	560328.07	2057194.69	150	560498.53	2056727.09
51	560348.18	2057167.56	151	560499.46	2056733.52
52	560362.89	2057148.55	152	560501.39	2056746.34
53	560366.08	2057144.55	153	560502.51	2056754.25



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/f422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la autenticidad del documento puede escanear el código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 8 de 30



54	560372.14	2057137.05	154	560505.80	2056776.34
55	560389.25	2057115.37	155	560506.84	2056783.00
56	560305.11	2057108.08	156	560509.84	2056802.21
57	560400.16	2057101.71	157	560511.76	2056815.42
58	560400.63	2057088.78	158	560514.28	2056832.16
59	560420.02	2057074.65	159	560515.52	2056840.26
60	560423.99	2057069.12	160	560516.68	2056847.88
61	560428.83	2057062.66	161	560501.36	2056851.89
62	560431.14	2057059.42	162	560492.18	2056854.17
63	560437.32	2057050.95	163	560484.59	2056856.19
64	560447.55	2057036.56	164	560474.92	2056858.81
65	560449.72	2057033.25	165	560464.39	2056861.30
66	560455.40	2057025.25	166	560458.29	2056863.92
67	560460.71	2057017.79	167	560440.00	2056872.65
68	560464.74	2057013.03	168	560431.93	2056876.68
69	560470.31	2057007.19	169	560426.62	2056878.86
70	560475.08	2057002.41	170	560420.11	2056881.92
71	560481.21	2056995.48	171	560411.10	2056885.83
72	560488.27	2056986.14	172	560407.81	2056888.04
73	560494.77	2056977.48	173	560411.45	2056892.35
74	560498.17	2056973.41	174	560417.02	2056899.71
75	560511.28	2056959.19	175	560421.22	2056905.82
76	560514.48	2056956.34	176	560428.16	2056913.94
77	560519.99	2056951.13	177	560433.52	2056924.31
78	560527.49	2056943.96	178	560436.75	2056930.13
79	560532.23	2056940.03	179	560425.09	2056939.76
80	560538.72	2056935.11	180	560415.69	2056946.72
81	560544.78	2056930.54	181	560409.73	2056946.50
82	560555.04	2056922.57	182	560404.56	2056945.61
83	560578.92	2056903.09	183	560396.81	2056943.91
84	560588.66	2056894.46	184	560387.74	2056942.02
85	560596.23	2056888.08	185	560381.87	2056940.41
86	560603.85	2056881.61	186	560368.81	2056936.75
87	560611.86	2056874.56	187	560360.98	2056933.79
88	560624.25	2056863.70	188	560352.35	2056931.64
89	560627.90	2056860.27	189	560335.88	2056926.30
90	560634.32	2056854.05	190	560331.48	2056925.12



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la autenticidad del documento puede escanear el código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 7 de 30



91	560637.82	2056850.89	191	560324.63	2056923.26
92	560635.98	2056848.03	192	560316.83	2056921.18
93	560631.90	2056840.98	193	560307.92	2056918.90
94	560627.25	2056833.07	194	560301.59	2056917.33
95	560619.62	2056820.18	195	560278.31	2056911.35
96	560614.73	2056811.55	196	560267.06	2056909.33
97	560606.76	2056797.22	197	560260.51	2056908.40
98	560598.40	2056782.57	198	560254.57	2056906.42
99	560590.48	2056768.30	199	560251.33	2056905.64
100	560586.95	2056762.43	200	560242.89	2056903.69
			201	560240.03	2056901.95
			202	560220.04	2056897.17

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

- 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/f422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la validez de este documento puede escanear el código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 8 de 30



- 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.
 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/f422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la autenticidad de este documento puede escanear el código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 9 de 30



2.2 Alcance

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

2.3 Equipo

Para la realización de los estudios especificados en estos TdR el promotor del proyecto contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (individuales o colectivo) debidamente registrados en 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, 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

El EsIA 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 de Impacto Ambiental (EsIA) se subirá a la plataforma, para su evaluación, en formato PDF y un archivo íntegro.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la validez de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 10 de 30



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.

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

El Estudio Impacto Ambiental seguirá el esquema siguiente:

- i. Hoja de presentación
- ii. Lista de técnicos participantes (con código y firma)
- iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad del EsIA
- 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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la validez de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 11 de 30



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

i. Hoja de presentación

La hoja de presentación del EsIA contendrá la siguiente información:

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

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

ii. Lista de prestadores de servicios ambientales participantes

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

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

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

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

"Declaro haber leído y acepto la declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **"Sunset Gardens"** (Código-S01-24-03028). Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en la Licencia Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso".



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57c08f5926b3>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 12 de 30



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

iv. Índices

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

v. Términos de referencia

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

vi. Resumen ejecutivo

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

En el formato digital del EsIA, el resumen también se entregará como un documento separado del EsIA y tendrá un tamaño (peso o capacidad de kilobyte consumida) no mayor de 1,000kB, en PDF, subir 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/f422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 13 de 30



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

1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

- Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.
- Descripción general de cada uno de los componentes, (niveles y total de habitaciones), dimensiones, calles áreas verdes y servicios; describir los servicios a ser empleados en la fase de construcción del proyecto.
- Descripción de todas las fases con sus componentes.
- Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión.
- 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 (%).
- 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la estructura de este documento puede acceder al buzon.firmagob.gob.do.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 14 de 30



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

1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

- Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.
- Descripción general de cada uno de los componentes, (niveles y total de habitaciones), dimensiones, calles áreas verdes y servicios; describir los servicios a ser empleados en la fase de construcción del proyecto.
- Descripción de todas las fases con sus componentes.
- Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión.
- 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 (%).
- 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la estructura de este documento puede acceder al buzon.firmagob.gob.do.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 14 de 30



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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/f422e743-2016-4202-b897-57c08f5926b3>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 15 de 30



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

1.4.2. Servicios

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

1.5. Fase de operación

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

1.5.1. Infraestructura de servicios

- **Agua potable:** fuente de abastecimiento. Demanda o consumo en litros/día/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en 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 de los paneles solares. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57c08f5926b3>



Para verificar la veracidad de este documento presione el escáner en Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 16 de 30



- **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 paneles solares al final de su vida útil.
- **Manejo de sustancias químicas:** cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.

1.5.2. Mantenimiento

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

Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico

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

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

2.1 Medio físico

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

2.1.1 Clima

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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57c08f5926b3>



Para verificar la veracidad de este documento puede acceder al Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 17 de 30



2.1.2 Geología.

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

2.1.3 Geomorfología

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

2.1.4 Suelos

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

2.1.5 Hidrología

- Identificar los sistemas lénticos y lóticos existentes en el área de influencia del proyecto, distancia a la cual se encuentran de éste. Calidad de agua, volumen, área/cuenca de recarga,
- Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las principales corrientes.
- Establecer los patrones de drenaje (escorrentía de las aguas pluviales) a nivel regional.
- Determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.
- **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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 18 de 30



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** un mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.
- Determinar profundidad del nivel freático.

2.1.7 Usos del agua

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

2.2 Medio Biótico

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

2.2.1 Flora

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

2.2.2 Fauna

- Identificar y localizar las especies protegidas nacionalmente y consideradas en las listas de especies de fauna protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
- Identificación, caracterización y tipo de fauna existente en el área de influencia directa del proyecto. Se llevará a cabo un inventario de la fauna. Describir su estado de conservación.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57c08f5926b3>



Para verificar la validez de este documento puede escanear el código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 19 de 30



- Se llevarán a cabo inventarios de fauna (residente y migratoria) para las aves, anfibios, reptiles y se relacionarán con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, ya sean sitios de anidamientos, comederos, descansos, refugios o reproducción.

2.3 Medio perceptual

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

2.4 Medio socioeconómico y cultural

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

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

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

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

2.4.1 Demografía

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

2.4.2 Economía

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

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

2.4.3 Patrimonio cultural

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/4222743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la veracidad del documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 20 de 30



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

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

2.4.4 Servicios públicos y líneas vitales

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

2.4.5 Relación de las comunidades con el ambiente

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

3 Participación e información pública

3.3 Vista pública

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

Se recomienda para la realización de las vistas públicas tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará al EsIA 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

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la validez de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermiscambiental@ambiente.gob.do

Página 21 de 30



3.4 Análisis de interesados

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

3.5 Instalación de letrero

Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menores de 1x1.25m² en las entradas del proyecto o en puntos visibles para toda persona interesada, especialmente las comunidades afectas. El letrero contendrá las siguientes informaciones:

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

Cap. 4. Marco jurídico y legal

Se incluirán aquí las autorizaciones, certificaciones y permisos que el proyecto requiere previamente a obtener la autorización ambiental, como la autorización de uso de suelo de la(s) alcaldía(s), ministerio(s) e institución(es) correspondientes, certificación de los títulos de los terrenos del proyecto, actos de venta notariados y certificados por la Procuraduría General de la República, autorizaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, Ministerio de Turismo, carta de no objeción de la alcaldía municipal y cualquier otra que sea requerida.

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

Incluirá:

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

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57c08f5926b3>



Para verificar la integridad del documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 22 de 30



Cap 5. Identificación, caracterización y valoración de impactos

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

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

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

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

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

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

Cap. 6. Programa de manejo y adecuación ambiental

Una vez identificados los impactos del proyecto se deben elaborar las medidas factibles y costo efectivo para evitar o reducir los impactos negativos significativos hasta niveles aceptables. Se deben calcular los efectos y



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/f422e743-2016-4202-b897-57c08f5926b3>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 23 de 30



costos de estas medidas, y los requerimientos institucionales y de capacitación para implementarlos. Además, se debe incluir la compensación a las partes afectadas para los impactos que no puedan ser atenuados.

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

Para cumplir este objetivo se requiere ejecutar las siguientes actividades:

1. Identificar los arreglos institucionales que asumirá el proyecto para manejar sus aspectos ambientales (cómo lo va a hacer) durante la fase de construcción, la fase de operación y la de abandono.
2. Se definirá una estrategia de gestión ambiental basada en una política ambiental y unos objetivos de la gestión ambiental. Se definirán en un mapa las áreas con sus diferentes niveles de uso: las áreas de no intervención, las áreas de intervención, pero con restricciones, y las susceptibles de intervención sin restricciones especiales.
3. **Establecer los programas y planes de gestión para evitar, reducir, mitigación o compensar** para los impactos y los riesgos ambientales significativos identificados en la fase de evaluación. Algunos ejemplos pueden ser: Plan de manejo de impactos al medio físico; Plan de manejo de impactos al medio biológico; Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico; Plan de adaptación a los efectos del cambio climático, incluyendo las medidas específicas a implementar para casos de 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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la validez de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 24 de 30



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.

3.6 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.

3.7 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 (sequía, 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 26 de 30



7. Bibliografía

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

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

8. Anexos

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

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

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

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

Otros documentos que se anexarán al estudio incluyen los siguientes:

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/14222743-2016-4202-b897-57c08f5926b3>



Para verificar la validez de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 26 de 30



9. Apéndices

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

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

IDJ/NB/NAD/alm

I. ANEXOS

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/1422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 27 de 30



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		
		Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n
Medios afectados	Factor ambiental												
Físico - Químico	Suelo												
	Agua												
	Aire												
Biótico	Flora												
	Fauna												
	Ecosistema y paisaje												
Socio-económico	Social												
	Económico												
	Cultural												
		pactos significativos											



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5422e743-2016-4202-b897-57c08f5926b3>



"Sunset Gardens" (Código-S01-24-03028)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier consulta se puede contactar a: verificacion@mimambiente.gob.do



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

Componente del medio	Elemento del medio ambiente	Programa / Impacto real o potencial (riesgos)	Actividad / medidas a realizar	Período de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a ser monitoreados	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 ANUAL FS						GENERAL ANUAL					

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/f422e743-2016-4202-b897-570c8f5926b3>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do



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 (06/09/2024 19:12 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/f422e743-2016-4202-b897-57e08f5926b3>

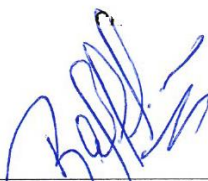


Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Declaración jurada del promotor de responsabilidad de la DIA

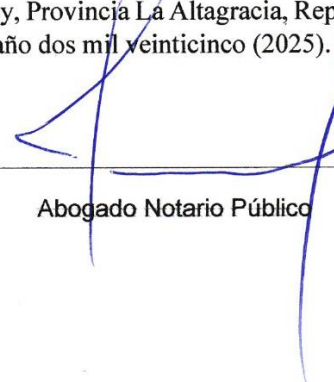
En este punto se debe insertar la declaración jurada notariada, firmada por el promotor y/o representante, y sellada por la persona jurídica (si aplica) con la que siguiente inscripción:

Yo, **Ramon Antonio Fernández Garrido**, cedula de identidad **001-0082859-9**, representante legal del Fideicomiso de Inversión y desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens, RNC 1-33-15117-2, promotor del proyecto, **Sunset Gardens**. Declaro haber leído y acepto la declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto "**Sunset Gardens**" (**Código-S01-24-03028**). Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en la Licencia Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso.



Ramón Antonio Fernández Garrido
Ced. 001-0082859-9
Promotor

YO, LIC. JOSE RAUL CORPORAN CHEVALIER, Notario Público de los del Número para el Municipio de Higüey, Matrícula No. 5230, CERTIFICO Y DOY FE de que la firma que antecede fue puesta en mi presencia, libre y voluntariamente, por el proyecto RAMON ANTONIO FERNANDEZ GARRIDO en su ya indicada calidad, persona de quien doy fe conocer, y quien me han declarado que esa es la firma que acostumbra utilizar en todos los actos de su vida, tanto públicos como privados. En la Sección de Bávaro, Municipio de Higüey, Provincia La Altagracia, República Dominicana, a los (21) días del mes de febrero del año dos mil veinticinco (2025).



Abogado Notario Público



RESUMEN EJECUTIVO

Nueva Descripción del Proyecto

El proyecto **Sunset Gardens**, consiste en la construcción y puesta en operación de un complejo turístico de cuatrocientas ochenta y nueve (489) edificaciones de dos (2) y (3) habitaciones, de 1 y 2 niveles, para un total de mil noventa y un (1,091) habitaciones. Contará con toda la infraestructura de servicios básicos necesaria para garantizar sus operaciones, que incluye: sistema de abastecimiento de agua potable y contra incendios, sistema de drenaje sanitario, sistema de drenaje pluvial, sistema de abastecimiento de energía eléctrica, recogida de desechos sólidos, entre otros.

Este complejo ofrece diversas tipologías de viviendas, desde residencias para parejas hasta espaciosas viviendas familiares.

Las viviendas están divididas en 5 tipologías:

Tipología comercializada como **Villa Dalia** de 1 nivel, 2 habitaciones y 67 m2, de las cuales se construirán 228 edificaciones.

Tipología comercializada como **Villa Acacia** de 1 nivel, 2 habitaciones y 72.5 m2, de las cuales se construirán 72 edificaciones.

Tipología comercializada como **Aurora Townhouse** de 2 niveles, 2 habitaciones y 77m2, de las cuales se construirán 76 edificaciones.

Tipología comercializada como **Villa Palmera** de 1 nivel, 3 habitaciones y 86 m2, de las cuales se construirán 95 edificaciones.

Tipología comercializada como **Sunset Villa** de 2 niveles, 3 habitaciones y 150 m2, de las cuales se construirán 18 edificaciones.

El proyecto Sunset Gardens contará con:

- Parque Central con Casa Club y Pocket Parks distribuidos por todo el complejo, con una extensión de área verde de 13,510 m2
- Zona de Mesas y BBQ con kitchenette
- Área de Juegos Infantiles
- Piscina para Niños
- Piscina para Adultos
- Cancha Deportiva
- Garita de Control de Acceso





El proyecto Sunset Gardens, se destaca por su armoniosa integración con la naturaleza, con áreas verdes abundantes y un boulevard peatonal en la vía principal. Las amenidades incluyen un parque central con casa club, zona de mesas y barbecue con kitchennette, área de juegos infantiles, piscina para niños y adultos, cancha deportiva, y pequeños pocket Parks distribuidos en todo el complejo logrando así el 10% de área verde.



El proyecto **Sunset Gardens**, se enclava en las inmediaciones del proyecto ciudad del Sol.

En la siguiente ficha se presentan las informaciones generales del proyecto y sus proponentes

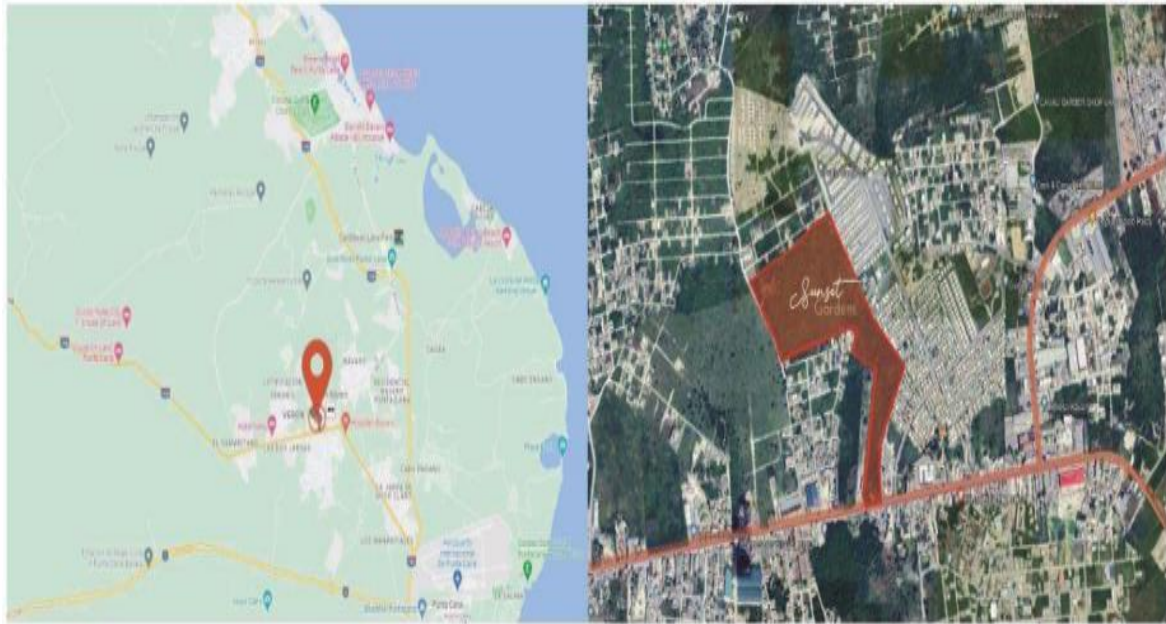
Nombre Del Proyecto	SUNSET GARDENS
Dirección Del Proyecto	Carretera 106, Verón, Bávaro municipio Higüey, provincia La Altagracia
Promotor	Fideicomiso De inversión Y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
RNC	1-33-15117-2
Registro Mercantil	001821
Dirección	Av. Federico Geraldino No. 47, sector Piantini, Santo Domingo, Distrito Nacional
Teléfonos	(829) 755-1239 / 809-753-1438 / 829 471-3910
Representante	Ramon Antonio Fernández Garrido
Cédula / Pasaporte	001-0082859-9
Teléfonos	(829) 755-1239 / 809-753-1438 / 829 471-3910
Email	legal@htsfiduciaria.com.do

El proyecto **Sunset Gardens**, estará ubicado en la carretera 106, Verón, Bávaro, municipio Higüey, provincia La Altagracia, sobre una porción de terreno en el inmueble identificado como parcela 67-B-182, DC. No. 11/3, con una extensión superficial de terreno de 150,923.00 m² de estos para el desarrollo del proyecto se usarán 142,112.90 m².

Específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

VERTICE	X	Y	VERTICE	X	Y
1	560297.5	2057220	50	560461.58	2056533
2	560308.3	2057225	51	560469.08	2056559
3	560313.7	2057217	52	560472.79	2056576
4	560322.6	2057203	53	560475.03	2056587
5	560328.1	2057195	54	560479.18	2056603
6	560348.2	2057168	55	560483.95	2056633
7	560362.9	2057149	56	560489.5	2056669.4
8	560372.9	2057136.1	57	560494.95	2056707
9	560400.2	2057102	58	560500.7	2056745
10	560414.5	2057082	59	560505.91	2056780.48
11	560431.12	2057060	60	560511.39	2056816.29
12	560459.5	2057019	61	560514.97	2056839.42
13	560462	2057016	62	560516.19	2056847.4
14	560464.9	2057012	63	560481.13	2056856.44
15	560467.09	2057009	64	560464.43	2056861.37

16	560475	2057002	65	560451.28	2056867.11
17	560481.2	2056995	66	560436.23	2056874.36
18	560488.3	2056986	67	560422.7	2056880.55
19	560494.8	2056977	68	560410.95	2056886.14
20	560498.2	2056973	69	560407.87	2056887.91
21	560511.3	2056959	70	560433.8	2056924.75
22	560526.8	9056044. 56	71	560436.75	2056930.35
23	560549.9	2056927	72	560415.62	2056946.51
24	560579.77	2056902	73	560374.75	2056938.24
25	560612	2056875	74	560360.37	2056934.16
26	560629 18	2056865	75	560346.02	2056929.96
27	560637.8	2056851	76	560331.5	2056925.12
28	560628.2	2056835	77	560311.95	2056919.89
29	560626.4	2056832	78	560301.52	2056917.31
30	560622.3	2056824	79	560254.6	2056906.2
31	560612 93	2056808	80	560201.73	2056891.99
32	560603.6	2056792	81	560174.1	2056883.99
33	560.599.59	2056785	82	560109.53	2056860.43
34	560594.1	2056775	83	560099.31	2056881.71
35	560590.52	2056768	84	560091.04	2056897.84
36	560581.39	2056750 51	85	560081.27	2056913.25
37	560580.63	2056749	86	560063.32	2056938.58
38	560577.78	2056743	87	560045.24	2056961.16
39	560570.62	2056729	88	560007.3	2057005.55
40	560559.82	2056707	89	559988.11	2057028.43
41	560543.15	2056673	90	559969.19	2057051.18
42	560538.37	2056646	91	559990.87	2057062.4
43	560536.7	2056627	92	560010.4)	2057072.73
44	560533.73	2056599	93	560036.69	2057086.71
45	560540.3	2056535	94	560095.46	2057112.99
46	560542.24	2056517	95	560124.07	2057123.87
47	560476.86	2056509	96	560151.31	2057137.11
48	560476.51	2056510	97	560237.41	2057191.32
49	560474.59	2056513	98	560275.46	2057211.17



EL proyecto **Sunset Gardens**, consiste en la construcción y puesta en operación de un complejo de cuatrocientos ochenta y nueve (489) edificaciones de dos (2) y (3) habitaciones, de 1 y 2 niveles, para un total de mil noventa y un (1,091) habitaciones, además consta de un solárium, piscina, áreas verdes, áreas de parqueos, circulación vehicular y área comercial.

El proyecto Sunset Gardens contará con:

- Parque Central con Casa Club y Pocket Parks distribuidos por todo el complejo, con una extensión de área verde de 13,510 m2
- Zona de Mesas y BBQ con kitchenette
- Área de Juegos Infantiles
- Piscina para Niños
- Piscina para Adultos
- Cancha Deportiva
- Garita de Control de Acceso

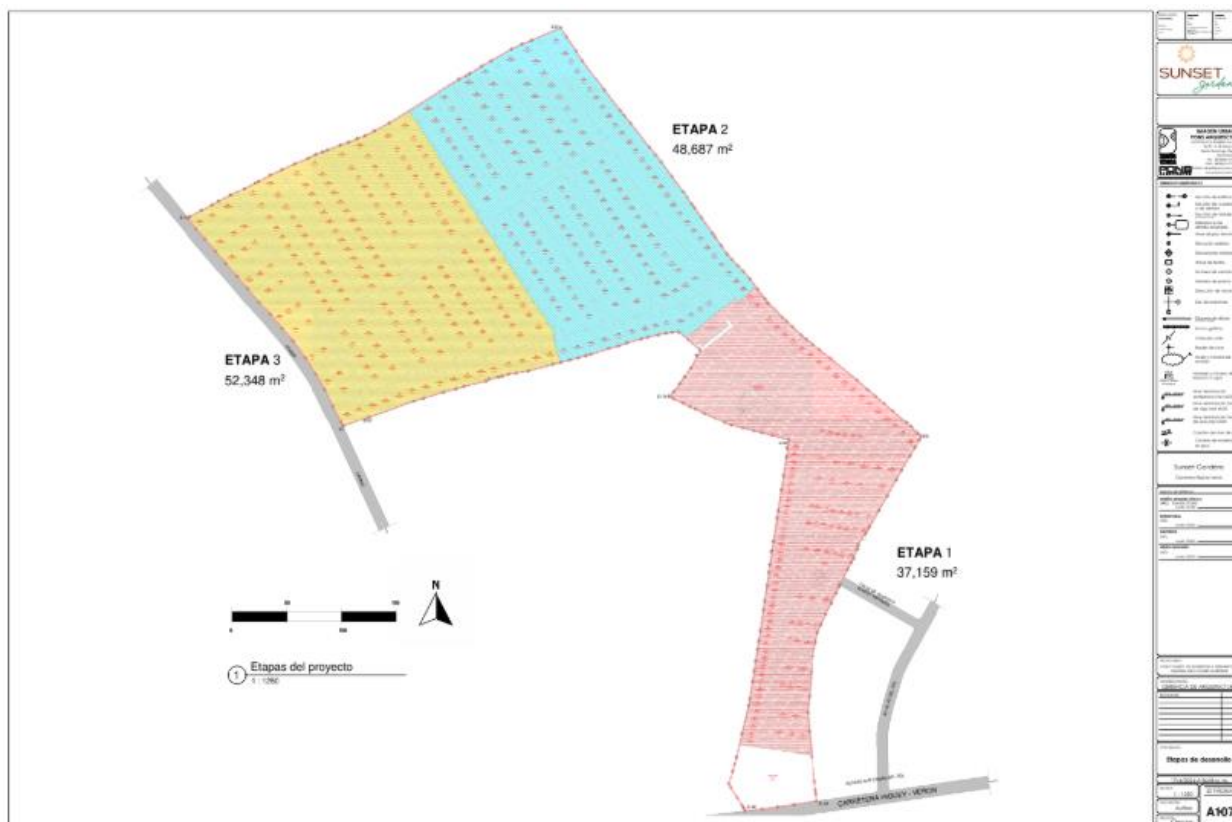
Estas habitaciones se distribuyen de la siguientes formas:

Tipología	Cantidad	%	M2 Construcion	Habitaciones	TOTAL
Tipología Villa Dalia	228	51%	67	2	456
Tipología Villa Acacia	72	12%	72.5	2	144
Tipología Aurora Townhouse	76	17%	77	2	152
Tipología Villa Palmera	95	19%	86	3	285
Tipología Sunset Villa	18	2%	150	3	54
TOTAL	489	100%			1,091

➤ **Servicios**

- Suministro de energía por CEPM
- Sistema de suministro de agua potable provisto por Downtown
- Recolección de aguas residuales mediante el sistema de tratamiento
- Almacenamiento de residuos sólidos para el complejo

La construcción de **Sunset Gardens** se contempla en tres (3) etapas, en un plazo de tres (3) años.



El proyecto **Sunset Gardens** tendrá una Inversión total de US \$1,711,793,044.31 dólares, generará aproximadamente 80 empleos en la fase de construcción, de los cuales 16 son administrativos y 64 son trabajadores de la construcción. La operación del proyecto generará unos 30 empleos de servicios de administración permanentes, vinculados a los trabajos de administración y mantenimiento.

Descripción de los aspectos de la línea base

La descripción del clima queda definida por los datos a largo plazo de los parámetros meteorológicos tales como: precipitación, evaporación, temperatura y radiación solar. Para definir el comportamiento de los factores físicos hay que analizar los datos estadísticos a través de un periodo de tiempo.

Según el sistema de INFORMACIÓN GEOGRÁFICA zonas de vida, al área en estudio le corresponde una zona de vida de **bosque secos Subtropical**.

En Punta Cana, los veranos son largos, cálidos y nublados; los inviernos son calurosos y mayormente despejados y está opresivo y ventoso durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 21 °C o sube a más de 32 °C.

Geología:

De conformidad con el mapa geológico, la zona de estudio está conformada por un complejo litoral fósil interior. Calcarenitas, calizas bioclásticas y calizas arrecifales. Estando además adyacente a la zona de la Fm. Isabela, conformada por una Plataforma Superior de Calizas arrecifales.

Hidrología / Hidrogeología

Ya que la mayoría de los afloramientos de la hoja están constituidos por calizas muy karstificadas pertenecientes a las Fms. Los Haitises y La Isabela, la escorrentía se resuelve de forma subterránea, sin que existan manifestaciones de escorrentía superficial.

El agua subterránea que recibe la planicie costera Oriental procede tanto por recarga directa como por efecto del paso del agua procedente de los bloques montañosos del norte. Una parte del agua llega como escorrentía superficial que fluye en dirección al mar y en ciertas circunstancias ingresa al acuífero y lo recarga.

Los terrenos de la zona de Bávaro se encuentran ubicados en una cuenca costera, identificada como la cuenca del Yonu, pero cabe destacar que las tres corrientes fluviales de esta cuenca (Yonu, Duey y Anamuya) se encuentran a bastante distancia del área de la empresa, siendo el evento hídrico más importante, pero bastante antropizado, la Laguna costera de Hoyo Claro.

Descripción de Medio Biótico

Los inventarios de flora y fauna se realizaron durante el estudio base de Downtown.

Descripción del Medio Socioeconómico

La data general del presente estudio está basada en datos estadísticos existentes de la provincia de La Altagracia y sus municipios, muy en especial, los datos suministrados por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) en su publicación del censo 2010. Se presentan las informaciones relevantes demográfica, culturales y de servicios para la provincia la Altagracia, municipio Higüey y DM Verón Punta Cana.

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

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

Participación e Información Pública

El proceso de información Pública del proyecto **Sunset Gardens** estuvo compuesto por las siguientes actividades:

- Vista pública.
- Instalación del letrero.

Como parte de la participación pública, se realizó una (1) Vista Pública a la cual fueron invitadas las principales autoridades del municipio. La actividad fue pautada para el día 22 de noviembre de 2024 y a está asistieron unas 40 personas de las organizaciones comunitarias, autoridades y pueblo en general. La actividad contó con la presencia del director provincial de Medioambiente de Higüey.

Inventario de las leyes aplicables a la empresa

Las disposiciones legales que competen a la infraestructura que rigen este tipo de proyecto en la República Dominicana le competen:

- *Ley General de Medio Ambiente (ley 64-00).*
- Ley (No. 202-04) Sectorial de Áreas Protegidas.
- Ley 305-68 que modifica el Artículo 49 de la Ley 1474 sobre Vías de Comunicación.
- Ley No. 147-02 sobre Gestión de Riesgos.
- Convención sobre tráfico de especies de la flora y la fauna silvestres en peligro de extinción (CITES).

Inventario de las Norma aplicables

- De Calidad de las Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo.
- De Calidad del Agua y Control de Descargas (NA-AG-001-03).
- De Calidad de Aire y Control de Emisiones (NA-AI-001-03).
- De Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03).
- Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03).
- Reducción y el consumo de las sustancias agotadoras de la capa de ozono.

Impactos Ambientales

Se ha realizado una enumeración de los impactos ambientales que se prevé traerán como resultado las actividades constructivas y operativas del proyecto Sunset Gardens

Durante la evaluación se determinó un total de 33 acciones generadoras de impacto, de las cuales 18 corresponden a la construcción y 15 a la vida del proyecto.

De los 18 impactos identificados para la construcción 12 fueron negativos y seis positivos. De los 12 impactos negativos 9 fueron Medio, 3 fueron Bajo, en tanto que ninguno fue Alto; en tanto que, de los 6 impactos positivos evaluados en el proyecto, 1 fue compatible, 3 fueron leves y 2 fueron Severos.

De los 15 impacto relacionado a la vida del proyecto de los cuales 8 son negativos y 7 son positivos. De los 8 impactos negativos 4 fueron Medio, 4 fueron

Bajo, en tanto que ninguno fue Alto; en tanto que, de los 7 impactos positivos evaluados en el proyecto, ninguno fue compatible, 5 fueron leves y 2 fueron Severos.

Se plantearon medidas para los impactos negativos de valoración media y alta.

Se han elaborados 17 subprogramas para las etapas de construcción y operación, de los cuales 9 fueron hacia el medio Físico, 4 al medio Biotico, uno al medio Perceptual, 2 al medio Socioeconómico y una de contingencias.

Se elaboro una matriz resumen del PMAA

El Costo de implementación del PMAA será:

Costos de implementación del PMAA CONSTRUCCION RD\$ 2,019,100.00

Costos de implementación del PMAA OPERACIÓN RD\$ 1,930,835.00

Costos TOTAL de implementación del PMAA RD\$ 3,949,935.00

Se ha elaborado un Plan Contingencia, repuesta a Emergencia y Adaptación a Cambios Climáticos

I. Capítulo

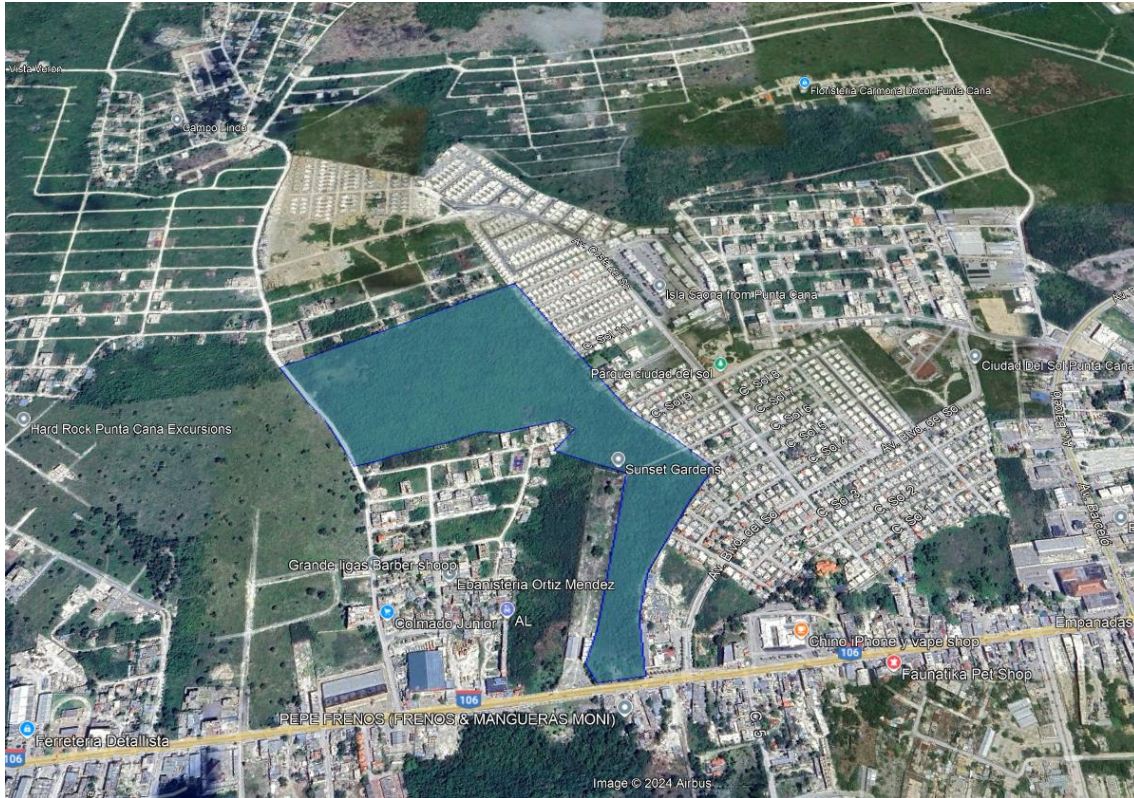
1.1 Descripción del Proyecto

Sunset Gardens es un proyecto de desarrollo turístico ubicado en la carretera Higüey-Verón, a 11.9 km de la playa de Cabeza de Toro. Con una extensión de 14.21 hectáreas de terreno prácticamente llano, este complejo ofrece diversas tipologías de viviendas, desde residencias para parejas hasta espaciaosas viviendas familiares.

La seguridad es una prioridad, con un sistema de acceso controlado. Sunset Gardens es un espacio que combina arquitectura, naturaleza y comodidades para ofrecer una experiencia de vida única.

El proyecto destaca por su armoniosa integración con la naturaleza, con áreas verdes abundantes y un boulevard peatonal en la vía principal. Las amenidades incluyen un parque central con casa club, zona de mesas y barbecue con kitchennette, área de juegos infantiles, piscina para niños y adultos, cancha deportiva, y pequeños pocket Parks distribuidos en todo el complejo logrando así el 10% de área verde requerida (13,510m²).





El proyecto **Sunset Gardens**, consiste en la construcción y puesta en operación de un complejo turístico de cuatrocientas ochenta y nueve (489) edificaciones de dos (2) y (3) habitaciones, de 1 y 2 niveles, para un total de mil noventa y un (1,091) habitaciones.

El proyecto Sunset Gardens contará con:

- Parque Central con Casa Club y Pocket Parks distribuidos por todo el complejo, con una extensión de área verde de 13,510 m²
- Zona de Mesas y BBQ con kitchenette
- Área de Juegos Infantiles
- Piscina para Niños
- Piscina para Adultos
- Cancha Deportiva
- Garita de Control de Acceso

Distribuido de la siguiente manera:

Tipología	Cantidad	%	M2 Construction	Habitaciones	TOTAL
Tipología Villa Dalia	228	51%	67	2	456
Tipología Villa Acacia	72	12%	72.5	2	144
Tipología Aurora Townhouse	76	17%	77	2	152
Tipología Villa Palmera	95	19%	86	3	285
Tipología Sunset Villa	18	2%	150	3	54
TOTAL	489	100 %			1,091

1.1.1 Objetivos y Naturaleza de Este

El proyecto “**Sunset Gardens**” busca tener una vocación tanto Turística como Comercial, mediante un estudio y análisis del lugar, se buscó que el proyecto reuniera las amenidades necesarias para sacar el mejor provecho y poder obtener un conjunto con zonas para ejercitarse, ambientes al aire libre para el esparcimiento, lugares donde pueden surtir alimentos y espacios donde pueda tener un ambiente corporativo con vistas hacia todas estas amenidades.

1.1.2 Justificación e Importancia

El Distrito Municipal turístico Verón Punta Cana es el Polo Turístico de mayor atractivo de la República Dominicana.

Este Distrito Municipal ha alcanzado gran expansión poblacional y particularmente el entorno inmediato al área donde se pretende desarrollar el Proyecto **Sunset Gardens**, ha experimentado durante la última década un acelerado crecimiento urbano turístico, donde los adquirientes de esta modalidad de vivienda, son en su mayoría extranjeros y dominicanos radicados en el extranjero, que no se conforman con un turismo de encierro en un alojamiento de hotel de todo incluido, sino, que su deleite por la belleza que ofrece esta zona costera les motiva a buscar un espacio de visitas múltiples en un espacio de descanso en la costa del caribe.

En la actualidad, la zona presenta una clara consolidación urbana y nadie duda de que constituye en el municipio de un sector apto para el desarrollo urbano consolidado, particularmente para uso habitacional de aquellos que han elegido el caribe y muy en especial a Punta Cana, como su lugar de Retiro. En la imagen de micro localización, se aprecia el sitio del inmueble y su entorno mayormente habitacional.

El proyecto en su conjunto está diseñado para estimular de igual forma la economía local, a través de los empleos que pueda generar y las áreas corporativas que servirán para la generación de comercios y oficinas.

1.1.3 Datos generales del Promotor.

En la siguiente ficha se presentan las informaciones generales del proyecto y sus proponentes

NOMBRE DEL PROYECTO	SUNSET GARDENS
DIRECCIÓN DEL PROYECTO	Carretera 106, Verón, Bávaro municipio Higüey, provincia La Altagracia
PROMOTOR	Fideicomiso De inversión Y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
RNC	1-33-15117-2
REGISTRO MERCANTIL	001821
DIRECCIÓN	Av. Federico Geraldino No. 47, sector Piantini, Santo Domingo, Distrito Nacional
TELÉFONOS	(829) 755-1239 / 809-753-1438 / 829 471-3910
REPRESENTANTE	Ramon Antonio Fernández Garrido
CÉDULA / PASAPORTE	001-0082859-9
TELÉFONOS	(829) 755-1239 / 809-753-1438 / 829 471-3910
EMAIL	legal@htsfiduciaria.com.do

1.1.4 Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.

El proyecto **Sunset Gardens** tendrá una Inversión total de RD \$1,711,793,044.31 pesos dominicanos.

1.1.5 Localización del Proyecto

El proyecto **Sunset Gardens**, se encuentra ubicado en la carretera 106, Verón, Bávaro, municipio Higüey, provincia La Altagracia,

1.1.6 Macro Localización

La facilidad en estudio se encuentra localizada en la República Dominicana, la cual se sitúa en la parte Oriental de la Isla Hispaniola que se comparte con Haití. Esta isla está situada en el centro de las Antillas Mayores, en el Mar Caribe, con una latitud y una longitud de 1835 '52.076"N, 68° 26' 37.270"W.

Sus límites geográficos son el Océano Atlántico al Norte, el Canal de la Mona al Este, que la separa de Puerto Rico, el Mar Caribe al Sur, y la República de Haití al Oeste.

De las Antillas Mayores, República Dominicana es el segundo país en tamaño, después de Cuba. Tomando como base el censo de población y familia realizado por la Oficina Nacional de Estadísticas del 2010, el país tiene una población de 9.45 millones de habitantes, con una extensión de 48,482 km²., equivalentes a las dos terceras partes del lado Este de la Isla Hispaniola.

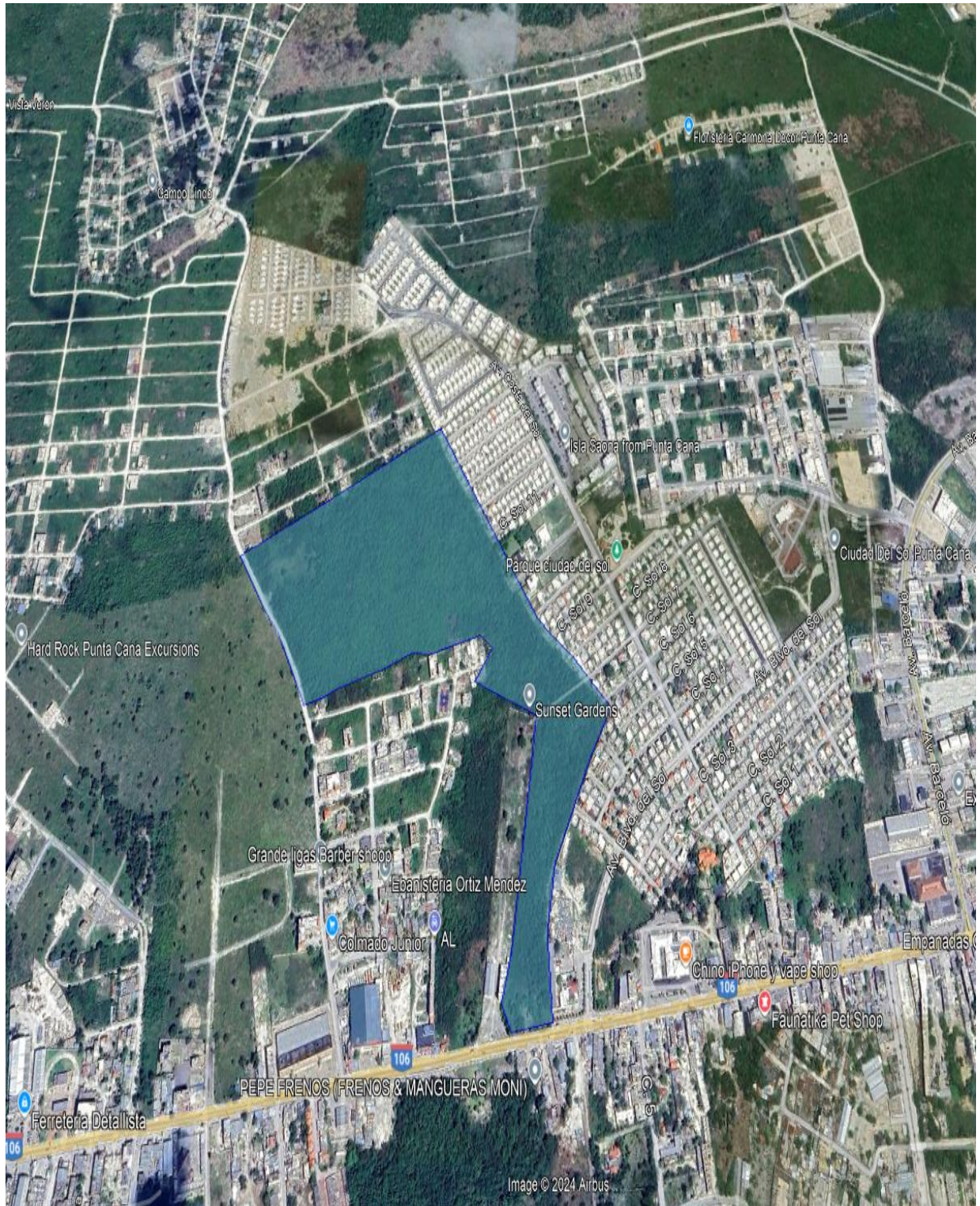


1.1.7 Micro Localización

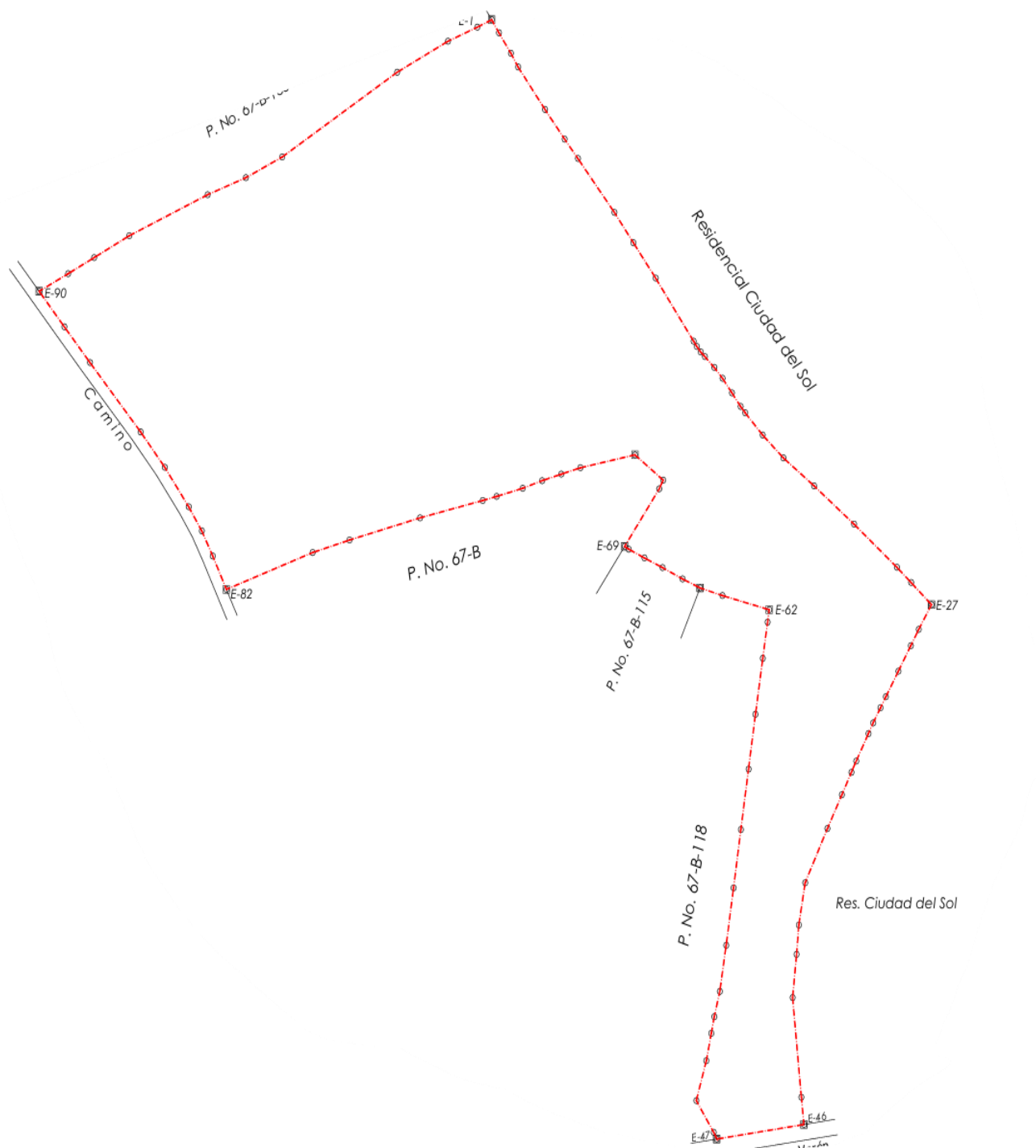
El Proyecto **Sunset Gardens** estará ubicado en la provincia La Altagracia, municipio Higüey, Distrito Municipal Verón Punta Cana. Dentro del inmueble identificado como Parcela No. 67-B-182 del D.C. No. 11/3 dentro del polígono formado por los siguientes vértices, UTM 19Q:

VERTICE	X	Y	VERTICE	X	Y
1	560297.5	2057220	50	560461.58	2056533
2	560308.3	2057225	51	560469.08	2056559
3	560313.7	2057217	52	560472.79	2056576
4	560322.6	2057203	53	560475.03	2056587
5	560328.1	2057195	54	560479.18	2056603
6	560348.2	2057168	55	560483.95	2056633
7	560362.9	2057149	56	560489.5	2056669.4
8	560372.9	2057136.1	57	560494.95	2056707
9	560400.2	2057102	58	560500.7	2056745
10	560414.5	2057082	59	560505.91	2056780.48
11	560431.12	2057060	60	560511.39	2056816.29
12	560459.5	2057019	61	560514.97	2056839.42
13	560462	2057016	62	560516.19	2056847.4
14	560464.9	2057012	63	560481.13	2056856.44
15	560467.09	2057009	64	560464.43	2056861.37
16	560475	2057002	65	560451.28	2056867.11

17	560481.2	2056995	66	560436.23	2056874.36
18	560488.3	2056986	67	560422.7	2056880.55
19	560494.8	2056977	68	560410.95	2056886.14
20	560498.2	2056973	69	560407.87	2056887.91
21	560511.3	2056959	70	560433.8	2056924.75
22	560526.8	9056044. 56	71	560436.75	2056930.35
23	560549.9	2056927	72	560415.62	2056946.51
24	560579,77	2056902	73	560374.75	2056938.24
25	560612	2056875	74	560360.37	2056934.16
26	560629 18	2056865	75	560346.02	2056929.96
27	560637.8	2056851	76	560331.5	2056925.12
28	560628.2	2056835	77	560311.95	2056919.89
29	560626.4	2056832	78	560301.52	2056917.31
30	560622.3	2056824	79	560254.6	2056906.2
31	560612 93	2056808	80	560201.73	2056891.99
32	560603.6	2056792	81	560174.1	2056883.99
33	560.599.59	2056785	82	560109.53	2056860.43
34	560594.1	2056775	83	560099.31	2056881.71
35	560590.52	2056768	84	560091.04	2056897.84
36	560581.39	2056750 51	85	560081.27	2056913.25
37	560580.63	2056749	86	560063.32	2056938.58
38	560577.78	2056743	87	560045.24	2056961.16
39	560570.62	2056729	88	560007.3	2057005.55
40	560559.82	2056707	89	559988.11	2057028.43
41	560543.15	2056673	90	559969.19	2057051.18
42	560538.37	2056646	91	559990.87	2057062.4
43	560536.7	2056627	92	560010.4)	2057072.73
44	560533.73	2056599	93	560036.69	2057086.71
45	560540.3	2056535	94	560095.46	2057112.99
46	560542.24	2056517	95	560124.07	2057123.87
47	560476.86	2056509	96	560151.31	2057137.11
48	560476.51	2056510	97	560237.41	2057191.32
49	560474.59	2056513	98	560275.46	2057211.17



1.1.8 Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios.



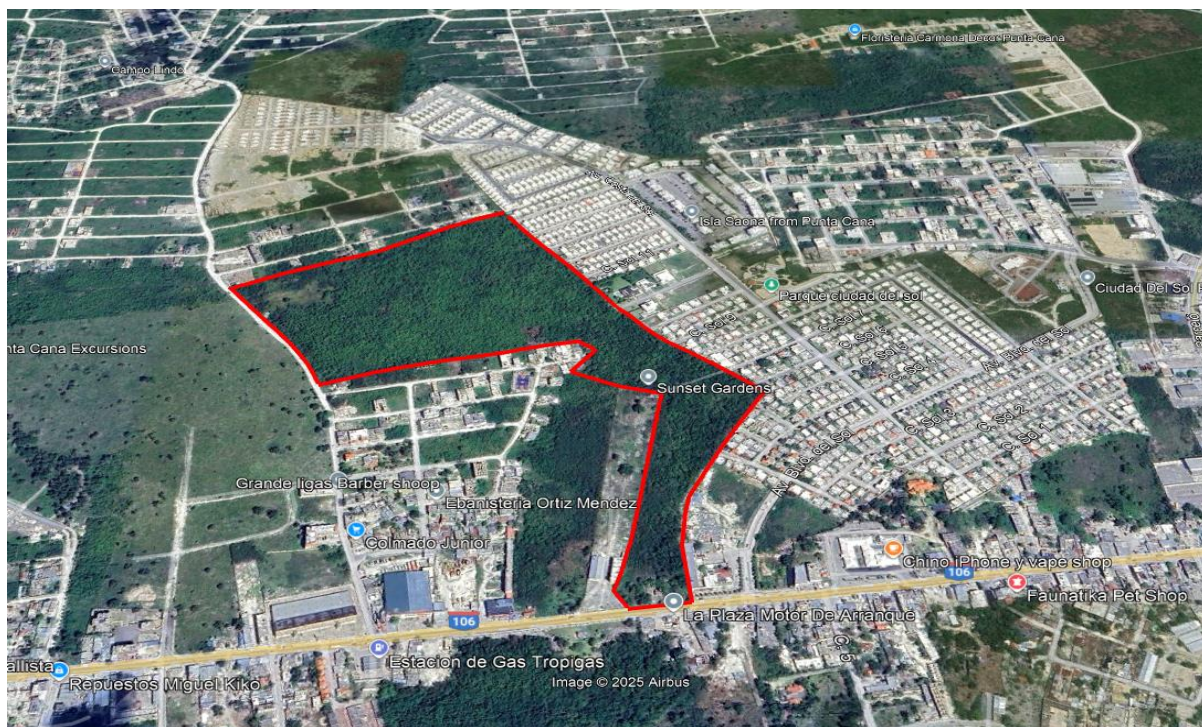
1.1.9 Máster Plan georreferenciado en formato editable DWG y/o KMZ, con sus coordenadas UTM.



VERTICE	X	Y	VERTICE	X	Y
1	560297.5	2057220	50	560461.58	2056533
2	560308.3	2057225	51	560469.08	2056559
3	560313.7	2057217	52	560472.79	2056576
4	560322.6	2057203	53	560475.03	2056587
5	560328.1	2057195	54	560479.18	2056603
6	560348.2	2057168	55	560483.95	2056633
7	560362.9	2057149	56	560489.5	2056669.4
8	560372.9	2057136.1	57	560494.95	2056707
9	560400.2	2057102	58	560500.7	2056745
10	560414.5	2057082	59	560505.91	2056780.48
11	560431.12	2057060	60	560511.39	2056816.29

12	560459.5	2057019	61	560514.97	2056839.42
13	560462	2057016	62	560516.19	2056847.4
14	560464.9	2057012	63	560481.13	2056856.44
15	560467.09	2057009	64	560464.43	2056861.37
16	560475	2057002	65	560451.28	2056867.11
17	560481.2	2056995	66	560436.23	2056874.36
18	560488.3	2056986	67	560422.7	2056880.55
19	560494.8	2056977	68	560410.95	2056886.14
20	560498.2	2056973	69	560407.87	2056887.91
21	560511.3	2056959	70	560433.8	2056924.75
22	560526.8	9056044.56	71	560436.75	2056930.35
23	560549.9	2056927	72	560415.62	2056946.51
24	560579.77	2056902	73	560374.75	2056938.24
25	560612	2056875	74	560360.37	2056934.16
26	560629.18	2056865	75	560346.02	2056929.96
27	560637.8	2056851	76	560331.5	2056925.12
28	560628.2	2056835	77	560311.95	2056919.89
29	560626.4	2056832	78	560301.52	2056917.31
30	560622.3	2056824	79	560254.6	2056906.2
31	560612.93	2056808	80	560201.73	2056891.99
32	560603.6	2056792	81	560174.1	2056883.99
33	560.599.59	2056785	82	560109.53	2056860.43
34	560594.1	2056775	83	560099.31	2056881.71
35	560590.52	2056768	84	560091.04	2056897.84
36	560581.39	2056750.51	85	560081.27	2056913.25
37	560580.63	2056749	86	560063.32	2056938.58
38	560577.78	2056743	87	560045.24	2056961.16
39	560570.62	2056729	88	560007.3	2057005.55
40	560559.82	2056707	89	559988.11	2057028.43
41	560543.15	2056673	90	559969.19	2057051.18
42	560538.37	2056646	91	559990.87	2057062.4
43	560536.7	2056627	92	560010.4)	2057072.73
44	560533.73	2056599	93	560036.69	2057086.71
45	560540.3	2056535	94	560095.46	2057112.99
46	560542.24	2056517	95	560124.07	2057123.87
47	560476.86	2056509	96	560151.31	2057137.11
48	560476.51	2056510	97	560237.41	2057191.32
49	560474.59	2056513	98	560275.46	2057211.17

1.1.10 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.).



Anexo Planos proyecto y colindancia

El uso de las parcelas colindantes al área del proyecto es de uso residencial.

El área de influencia cuenta con sistema de agua potable y alcantarillado sanitario, dado que se encuentra dentro de las inmediaciones del Residencial Ciudad del Sol

La energía eléctrica en la zona es suministrada por el Consorcio Energético Punta Cana Macao CEPM.

La topografía del terreno es plana con una cota de aproximadamente un metro (2Mt.) sobre el nivel del mar, con un suelo rocoso de piedra caliza, arrecifal o calcárea, relativamente plano. Por su ubicación el inmueble se ve favorecido con las brisas dominantes que producen los vientos alisios del Este – Oeste.

1.2 Descripción de las Actividades y Componentes del Proyecto.

El proyecto **Sunset Gardens** tal como ha sido diseñado costará de tres fases fundamentales que serán **Construcción, Operación y Cierre o Abandono**.

1.2.1 Descripción General de los Proyectos.

El proyecto **Sunset Gardens** es un proyecto habitacional que consiste en la construcción y operación de 505 edificaciones, área verde y área comercial.

El proyecto destaca por su armoniosa integración con la naturaleza, con áreas verdes abundantes y un boulevard peatonal en la vía principal. Las amenidades incluyen un parque central con casa club, zona de mesas y barbecue con kitchennette, área de juegos infantiles, piscina para niños y adultos, cancha deportiva, y pequeños pocket Parks distribuidos en todo el complejo logrando así el 10% de área verde requerida (13,510m²).

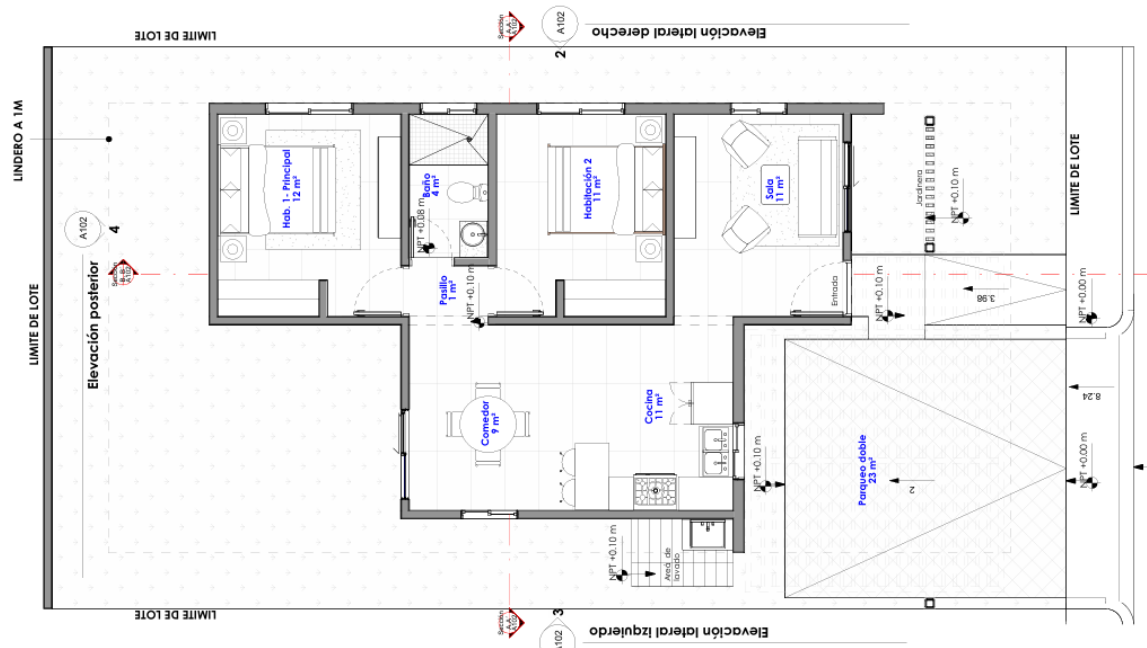
La seguridad es una prioridad, con un sistema de acceso controlado. Sunset Gardens es un espacio que combina arquitectura, naturaleza y comodidades para ofrecer una experiencia de vida única.

1.2.2 Descripción Detallada

El proyecto **Sunset Gardens** es un proyecto habitacional que consiste en la construcción y operación de 489 edificaciones de uno (1) y dos (2) niveles, área verde y área comercial.

Las viviendas están divididas en 5 tipologías:

Tipología comercializada como **Villa Dalia** de 1 nivel, 2 habitaciones y 67 m², de las cuales se construirán 228 edificaciones.



Planta Arquitectónica Amueblada

Tipología comercializada como **Villa Acacia** de 1 nivel, 2 habitaciones y 72.5 m2, de las cuales se construirán 72 edificaciones.

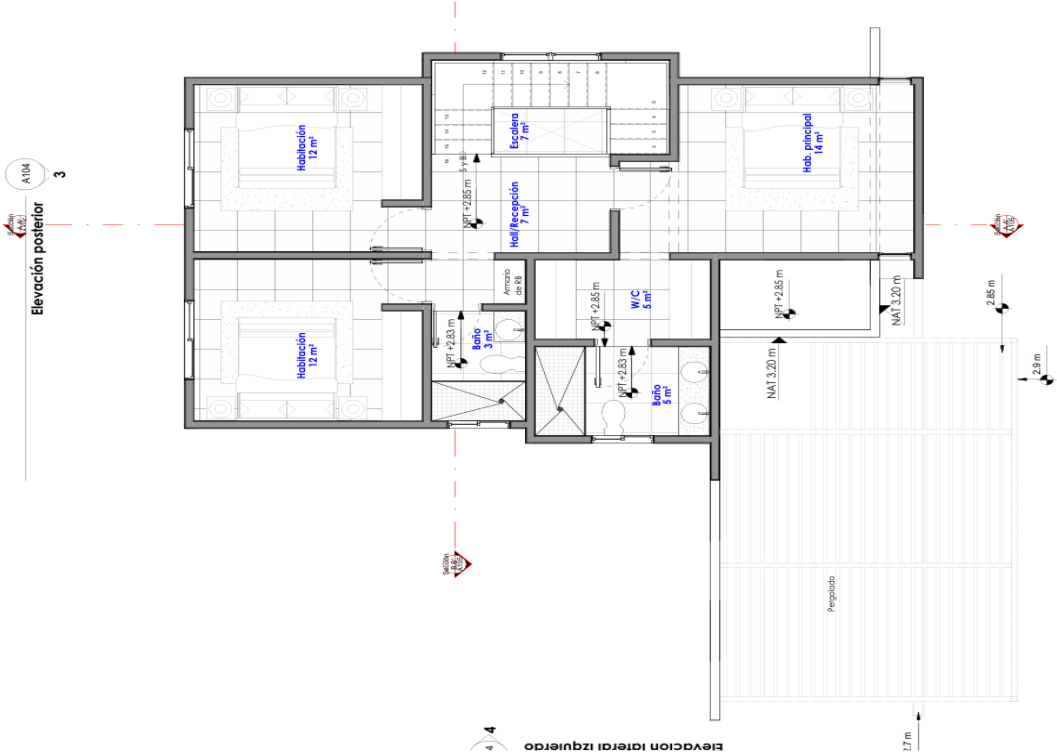


Planta Arquitectónica Amueblada

Tipología comercializada como **Aurora Townhouse** de 2 niveles, 2 habitaciones y 77m2, de la cuales se construirán 76 edificaciones.

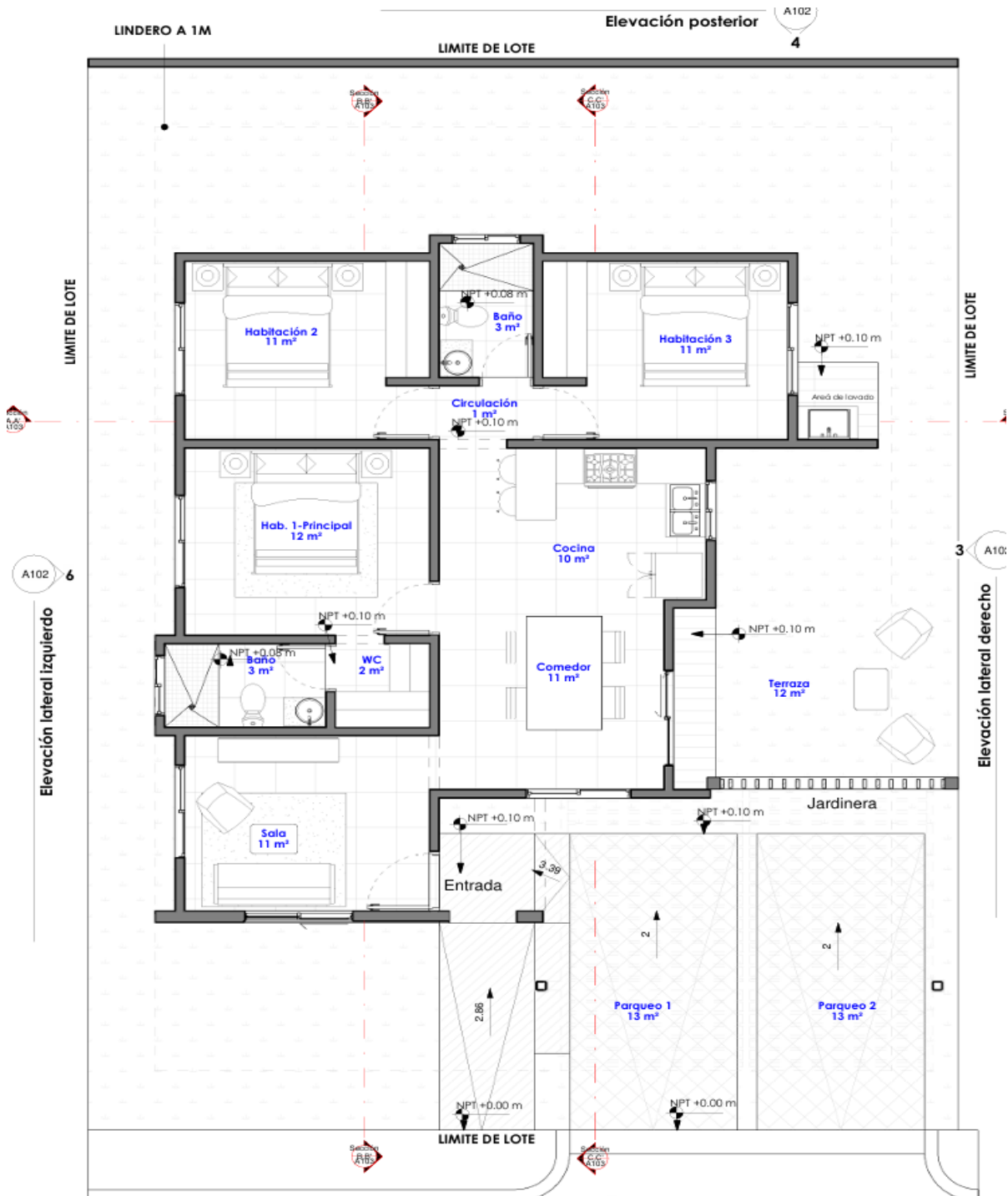


Planta Arquitectónica Amueblada del Nivel 1



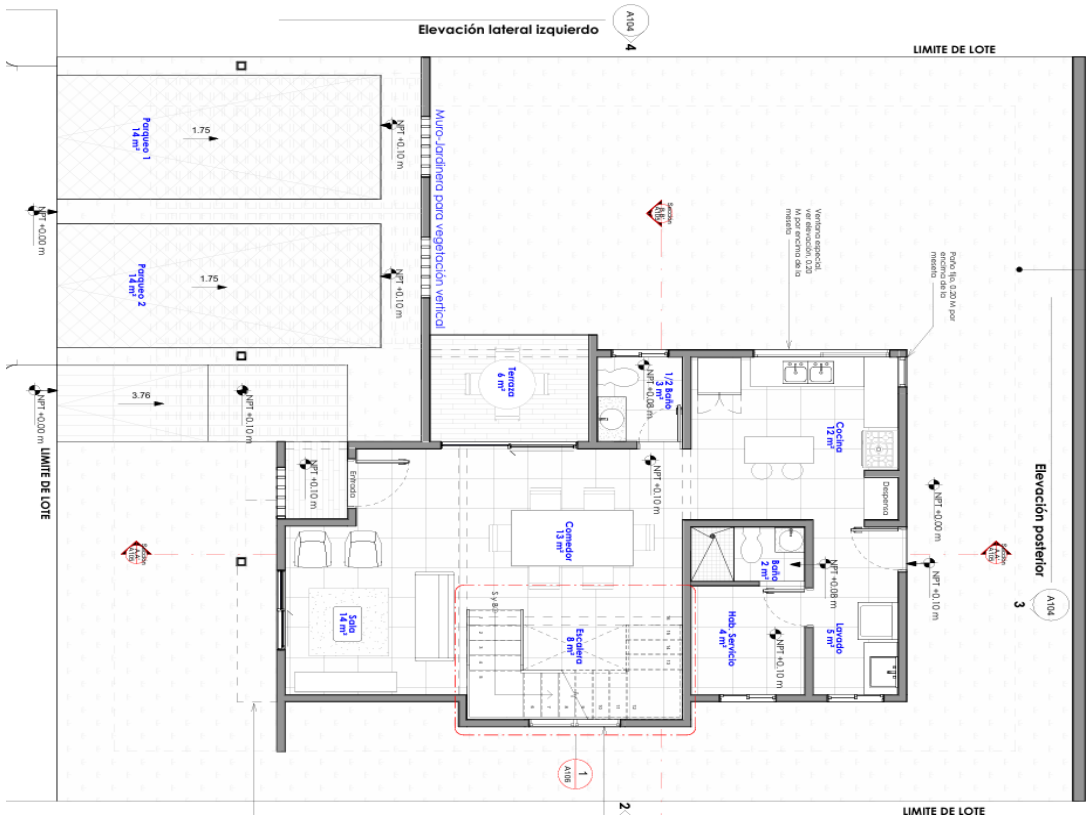
Planta Arquitectónica Amueblada del Nivel 2

Tipología comercializada como **Villa Palmera** de 1 nivel, 3 habitaciones y 86 m², de las cuales se construían 95 edificaciones.

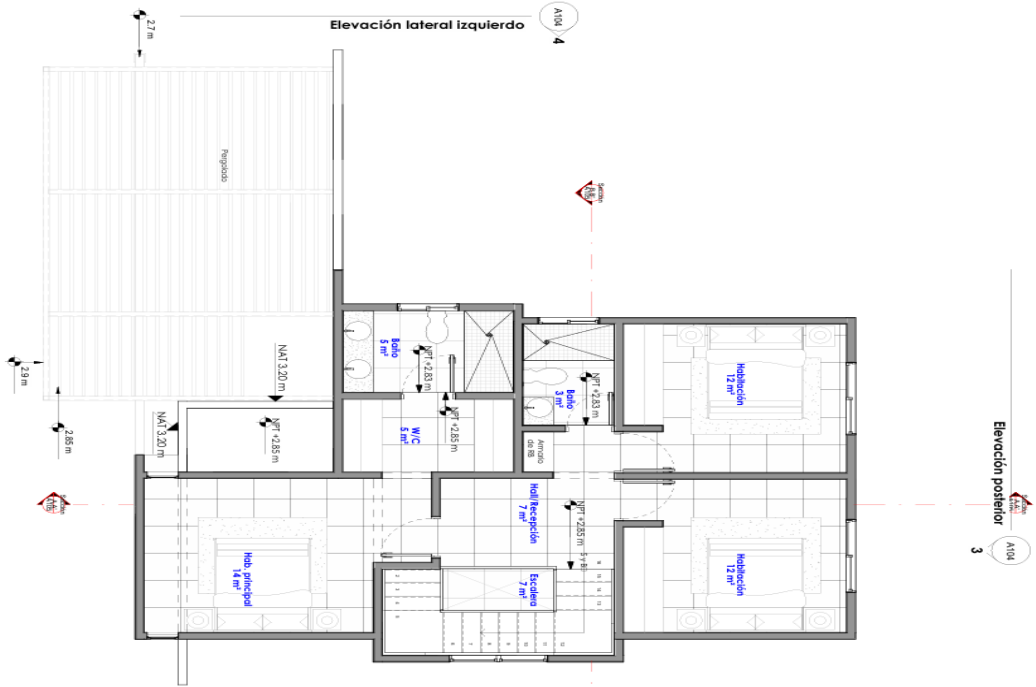


Planta Arquitectónica Amueblada

Tipología comercializada como **Sunset Villa** de 2 niveles, 3 habitaciones y 150 m², de las cuales se construirán 18 edificaciones.

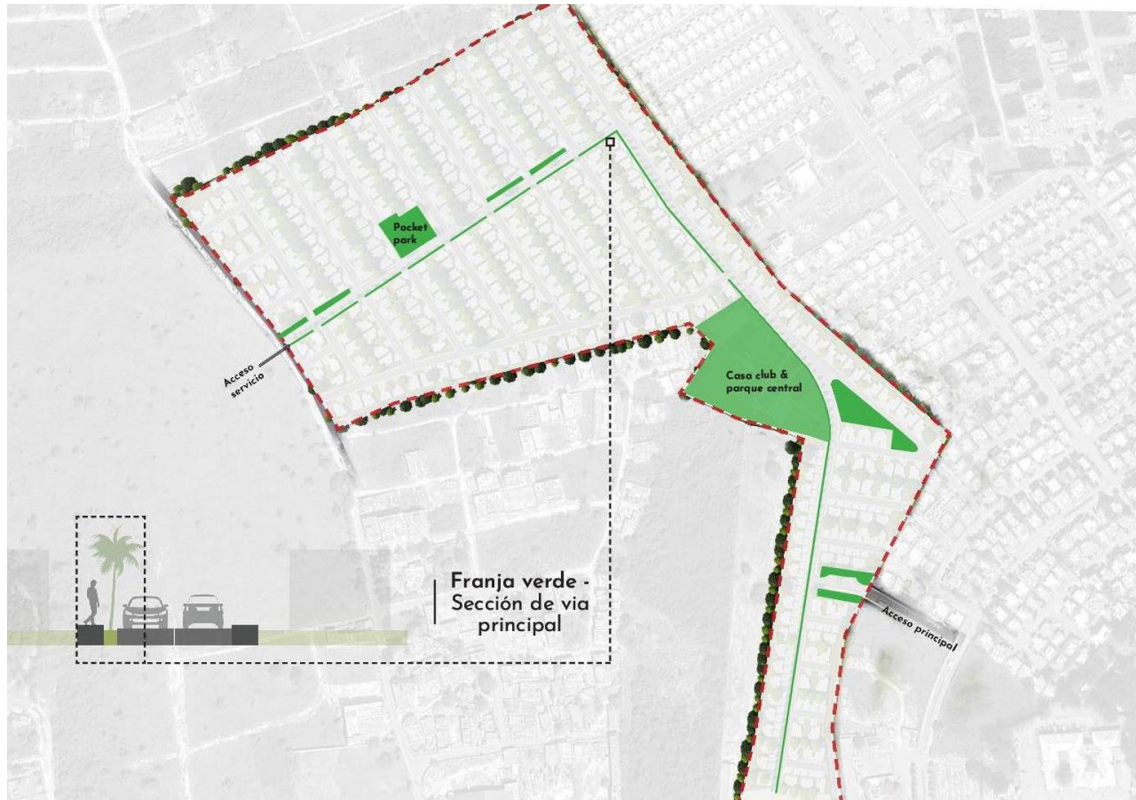


Planta Arquitectónica Amueblada del Nivel 1



Planta Arquitectónica Amueblada del Nivel 2

El proyecto destaca por su armoniosa integración con la naturaleza, con áreas verdes abundantes y un boulevard peatonal en la vía principal. Las amenidades incluyen un parque central con casa club, zona de mesas y barbecue con kitchenette, área de juegos infantiles, piscina para niños y adultos, cancha deportiva, y pequeños pocket Parks distribuidos en todo el complejo logrando así el 10% de área verde requerida (13,510m²).



Zonas de uso común y amenidades:

El proyecto contará con:

- Parque Central con Casa Club y Pocket Parks distribuidos por todo el complejo, con una extensión de área verde de 13,510 m²
- Zona de Mesas y BBQ con kitchenette
- Área de Juegos Infantiles
- Piscina para Niños
- Piscina para Adultos
- Cancha Deportiva
- Garita de Control de Acceso

CASA CLUB



GARITA DE CONTROL DE ACCESO



Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.

Para interés de la gestión ambiental el proyecto prevé su ejecución en 3 años

1.2.3 Cantidad de empleos temporales que generará el proyecto Residencial

Sunset Gardens con sus respectivas construcciones de las calles, el sistema del alcantarillado sanitario, red de distribución de agua potable del proyecto, construcción de edificios, entre otros, generará aproximadamente 80 empleos en la fase de construcción, de los cuales 20 son administrativos y 60 son trabajadores de la construcción. La operación del proyecto generará unos 30 empleos de servicios de administración permanentes, vinculados a los trabajos de administración y mantenimiento.

1.2.4 Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.

Sunset Gardens implementa sistemas de seguridad que buscan prevenir, evitar y controlar las acciones que puedan poner en riesgo la seguridad de cada uno de su personal y contratista.

Para la fase de operación se ha diseñado un programa de respuesta a situaciones de emergencia

Vida útil del proyecto

La vida útil de Sunset Gardens es indefinida, ya que

1.3 Análisis de las alternativas de proyecto Sunset Gardens

El presente análisis explora tres (3) alternativas de desarrollo para el proyecto Sunset Gardens, enfocadas en la sostenibilidad ambiental, social y económica. Cada alternativa busca maximizar los beneficios del proyecto asegurando su viabilidad a largo plazo y reduciendo su impacto en el entorno.

1.3.1 Desarrollo Eco-Amigable

Esta alternativa se enfoca en la implementación de estrategias de construcción sostenible, reduciendo el impacto ambiental del proyecto y promoviendo la

eficiencia en el uso de recursos naturales. Algunas de las principales características incluyen la obtención de certificaciones ecológicas como LEED o EDGE, el uso de materiales reciclados y de bajo impacto ambiental, la instalación de techos verdes para mejorar la eficiencia térmica y la implementación de paneles solares para el suministro de energía renovable.

Entre los principales beneficios de esta alternativa se encuentran la reducción de la huella de carbono, una disminución en los costos operativos a largo plazo gracias al ahorro energético y de agua, y un mayor atractivo para inversionistas y compradores interesados en desarrollos responsables con el medio ambiente. Sin embargo, este enfoque también presenta desafíos, como una inversión inicial más alta y la necesidad de una planificación detallada para asegurar que todas las soluciones sostenibles sean efectivas y viables para el proyecto.

1.3.2 Desarrollo con Enfoque Comunitario

Esta alternativa prioriza la integración social y el bienestar de los residentes, asegurando que el proyecto fomente una comunidad activa, saludable y participativa. Se plantea la creación de amplias áreas comunes, espacios recreativos accesibles, infraestructura para movilidad sostenible como carriles de bicicleta y senderos peatonales, y la promoción de actividades culturales y comunitarias.

Los principales beneficios de este enfoque incluyen la mejora en la calidad de vida de los residentes, la reducción de la dependencia del automóvil mediante un diseño urbano más amigable, y la consolidación de una identidad comunitaria sólida dentro del proyecto.

Por otro lado, la implementación de este modelo requiere de una estrecha coordinación con las autoridades municipales y una planificación adecuada para la distribución de los espacios públicos, lo que podría aumentar los costos y tiempos de ejecución.

1.3.3 Desarrollo Mixto con Economía Circular

Esta alternativa propone un modelo de desarrollo que combine usos residenciales y comerciales, promoviendo la autosuficiencia y la optimización de recursos dentro del complejo. Se contempla la integración de comercios locales, mercados de productores, huertos comunitarios para el abastecimiento de alimentos y estrategias de reducción de residuos a través del reciclaje y la reutilización de materiales.

El principal beneficio de este enfoque es la diversificación de ingresos, tanto para los residentes como para el desarrollo en general. La presencia de comercios locales genera oportunidades de empleo dentro del mismo proyecto, mientras que la reducción de desperdicio permite una gestión más eficiente de los recursos.

Los principales desafíos de esta alternativa incluyen la necesidad de una gestión activa por parte de la comunidad para garantizar el funcionamiento de los huertos y programas de reciclaje, así como posibles resistencias al cambio por parte de los residentes que no estén acostumbrados a este modelo de convivencia.

1.4 Fase de Construcción

Descripción del proyecto, presentación general del proyecto con cada una de sus componentes, describir cada uno de ellos, así como, las actividades y equipos en la y operación.

1.4.1 Plan y Cronograma de Ejecución

La construcción de Sunset Gardens se contempla en un plazo de 3 años.

1.4.1.1 Fase de Construcción del Proyecto

Las etapas de preparación de sitio, construcción y funcionamiento del proyecto, se llevarán a cabo las actividades que se describen a continuación.

1.4.1.2 Descripción de Actividades del Proyecto.

Las etapas de preparación de sitio, construcción y funcionamiento del proyecto, se llevarán a cabo las actividades que se describen a continuación.

1.4.1.3 Actividades de la Etapa de Construcción

Relleno, nivelación y compactación de una porción de terreno de sesenta y ocho (68) tareas, con un volumen a rellenar de tres mil (3,000.m³) metros cúbicos, se rellenará con material proveniente de cantera seca (caliche), mina que conste con su autorización ambiental vigente de extracción y transportación.

Construcción de quinientas cinco (505) edificaciones de dos (2) y (3) habitaciones, de 1 y 2 niveles, para un total de mil ciento catorce (1,114) habitaciones. Contará con toda la infraestructura de servicios básicos necesaria

para garantizar sus operaciones, que incluye: sistema de abastecimiento de agua potable y contra incendios, sistema de drenaje sanitario, sistema de drenaje pluvial, sistema de abastecimiento de energía eléctrica, recogida de desechos sólidos, entre otros.

Las actividades de construcción están asociadas a:

➤ **Actividades de Preparación del Lugar**

- Tala y Descapote.
- Construcción de instalaciones provisionales y actividades del personal
- Trazo y nivelación
- Acopio de materiales
- Terracería
- Contratación de Personal

➤ **Actividades de Construcción**

- Excavación de fundaciones, colectores de aguas lluvias y agua potable
- Construcción de Caseta de Acceso
- Construcción de vías de Acceso
- Construcción de edificios
- Construcción Instalaciones Generales
- Construcción de Sistema de Recolección de Aguas Pluviales
- Revegetación
- Limpieza de Materiales

Actividades de la Etapa de Preparación de Sitio.

El proyecto **Sunset Gardens** se desarrollará dentro de las inmediaciones de del residencial Ciudad del Sol, un complejo autorizado; por lo cual parte de las áreas han sido previamente intervenidas

Durante esta etapa se llevarán a cabo las siguientes actividades:

● **Tala y Descapote.**

Se realizó una remoción de la vegetación y se eliminaron la escasa cubierta vegetal de los espacios donde se ubicará la infraestructura, conservando aquella área que por su condición especial no serán intervenidas.



- **Construcción de instalaciones provisionales y actividades del personal.**

Se refiere a la construcción de edificaciones temporales consistentes en bodegas y oficinas administrativas, muro perimetral de lámina y madera, e instalación temporal de letrinas portátiles y depósitos para desechos sólidos comunes que serán utilizados durante las etapas de preparación de sitio y construcción del proyecto. En esta actividad se demandará agua para los trabajadores, quienes generarán vertidos líquidos y desechos sólidos.

- **Trazo y Nivelación.**

Se elaborarán niveles para demarcar los puntos en los cuales se proyectarán las instalaciones del proyecto; vías de circulación, edificaciones, área de esparcimiento y área de manejo de residuales.



- **Acopio de Materiales.**

Consiste en la colocación adecuada de materiales estériles removidos de la preparación del sitio y los materiales de construcción que se utilizarán en la fase de construcción como arena, grava, bloques, baldosas, material selecto, entre otros. Se destinará un área en la entrada de servicios del proyecto para la recepción y acopio de los materiales y aparcamiento de equipos de construcción.

- **Terrecería.**

Dentro de las actividades inherentes a la preparación de sitio, se desarrollará la terrecería para conseguir los perfiles de emplazamiento de la infraestructura de edificaciones y de circulación. Dentro de esta actividad, se ha previsto conformar las rasantes de las vías de acceso y las terrazas de construcción de los bloques de edificios siguiendo la conformación del terreno, de modo que se pueda cumplir con la normativa técnica y simultáneamente realzar la belleza paisajística en el diseño de la infraestructura.

La terracería se realizará de forma mecanizada estableciendo los niveles óptimos contemplados en la ingeniería del proyecto. Toda la terrecería ha sido calculada en función de la compensación equilibrada del material de corte y de relleno, a fin de evitar sobrantes que impliquen costos adicionales en su disposición final, al trasladarlos a lugares fuera del área del Proyecto

Ver planos anexos.

- **Contratación de Personal**

Se requiere la contratación de personal no especializado y especializado, para la realización de labores, así como de equipos especializado, por lo cual se hará necesaria la contratación temporal de empresas que manejen equipos.

1.4.1.4 Actividades de la Etapa de Construcción.

- Excavación de fundaciones, colectores de agua potable, pluviales y residuales

Consiste en la realización de las excavaciones o zanjas para la colocación y construcción de las fundaciones de la infraestructura a construir. Ha comprendido el trazo de líneas y niveles de referencia, construcción de cimentación, colocación de armadura y tubería, preparación y llenado con concreto de las fundaciones para la construcción de las obras que se levantan. Además, la excavación para instalar el sistema de entrada de aguas potable y disposición de aguas negras y aguas pluviales, las cuales serán canalizadas por aceras de una red de vías de circulación hacia los desarenadores desde donde serán enviadas a los colectores principales, desde donde serán infiltradas al subsuelo.

- **Construcción de Caseta de Acceso.**

La caseta de acceso contará con un área de vigilancia, con barra de acceso de entrada y salida y áreas del personal de control y la misma se ubica contiguas al edificio de administración

- **Construcción de Vías de Acceso.**

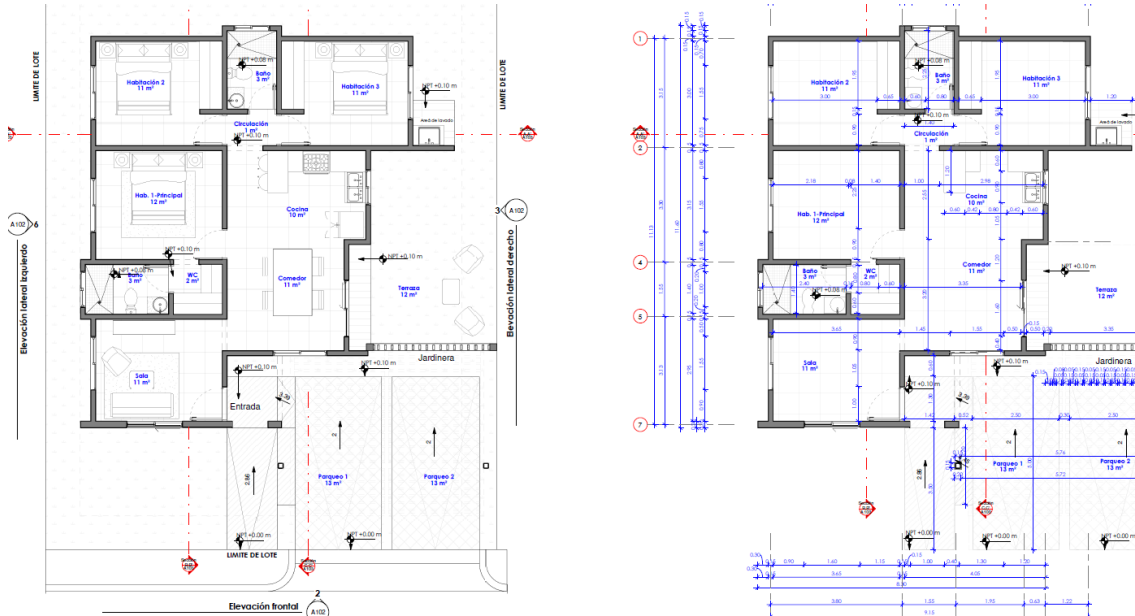
Comprende la construcción del sistema de circulación interno para conectarse a la carretera 106, Verón Otra Banda. Estas vías de circulación serán diseñadas y pavimentadas con concreto asfáltico respetando el derecho de vía. Las circulaciones principales y secundarias se adaptarán a la topografía actual del terreno a desarrollar, con el fin de no generar altos volúmenes de movimiento de tierra. Las vías serán construidas tomando en cuenta la comunicación con todos los bloques de viviendas que conforman el complejo.

El conjunto contará con una vía principal de acceso para hacer la interconexión entre los ambientes generales del proyecto. Esta vía tendrá una dimensión de 12.0 m de ancho, este perfil contempla una acera de hormigón con 2.0 m de ancho, y los tramos viales de dos carriles cada uno, con 6.00 m de ancho, con acabado final en asfalto.

Las pendientes de escurrimiento de las vías serán aproximadamente de 1% en algunos tramos y en otros es variable.

- **Construcción de Edificaciones**

Comprende la construcción y colocación de armadura, preparación y lleno con concreto en soleras de fundación, soleras intermedias, refuerzos verticales, colocación del material de paredes de bloque de concreto y entrepiso. La construcción de las viviendas estará basada en un sistema mixto de paredes de carga con bloques de concreto, cimentados sobre una solera de fundación corrida. Los techos de las viviendas serán a base de estructuras y techos de hormigón.



Construcción Instalaciones Generales.

Las instalaciones generales están referidas al montaje de componentes funcionales para atender las necesidades de los residentes y forman parte de la ingeniería del proyecto.

- **Construcción de Sistema de Recolección de Aguas Pluviales.**

Para el diseño pluvial se tuvo en consideración el área de aportación de cada una de las cuencas, así como las posibles áreas circunvecinas que de alguna forma pudiesen influir en el diseño. Para obtener el caudal de aportación de cada una de las cuencas se empleó el método racional ($Q = C \cdot I \cdot A$), considerando la intensidad de lluvia en la zona y un coeficiente de escorrentía teniendo en cuenta que se trata de una zona urbana.

Las Aguas pluviales provenientes de los techos serán recolectada con el diseño de un sistema de evacuación de pluvial compuesto de lima hoyo y lima tasa recogidas por bajantes 3" PVC (SDR-41), hasta el nivel del suelo, Por otra parte, las calles serán diseñadas con su pendientes y bombeo para la rápida circulación del agua pluvial especificados en el diseño, donde será recolectada por los contenes, hasta los Imbornales.

- **Limpieza de Materiales.**

En el desarrollo del proceso constructivo del proyecto, los residuos y escombros de construcción, aprovechables de madera, hierro y otros que se generen, serán rehusados por el contratista en otros proyectos. Los desechos no reutilizables sobrantes son retirados y transportados a sitio autorizado por la municipalidad por una empresa registrada para el manejo de estos.

- **Construcción de Jardines.**

Se refiere al establecimiento y mantenimiento de revegetación que se ejecutará en los espacios abiertos del proyecto, la cual se irá realizando en la medida se concluya la construcción de las viviendas e infraestructura. Se revegetarán los espacios destinados como jardines abiertos dentro del área del proyecto de acuerdo con el plan diseño de revegetación y que se incluye en el Programa de Manejo Ambiental.

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.

Flujo vehicular en la etapa de construcción rutas de acceso (internas y externas).

Ubicación en un plano de los caminos de acceso para el movimiento y circulación de camiones y equipos a utilizar en el transporte de materiales de construcción del proyecto.

Disposición final de botes. (los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas).

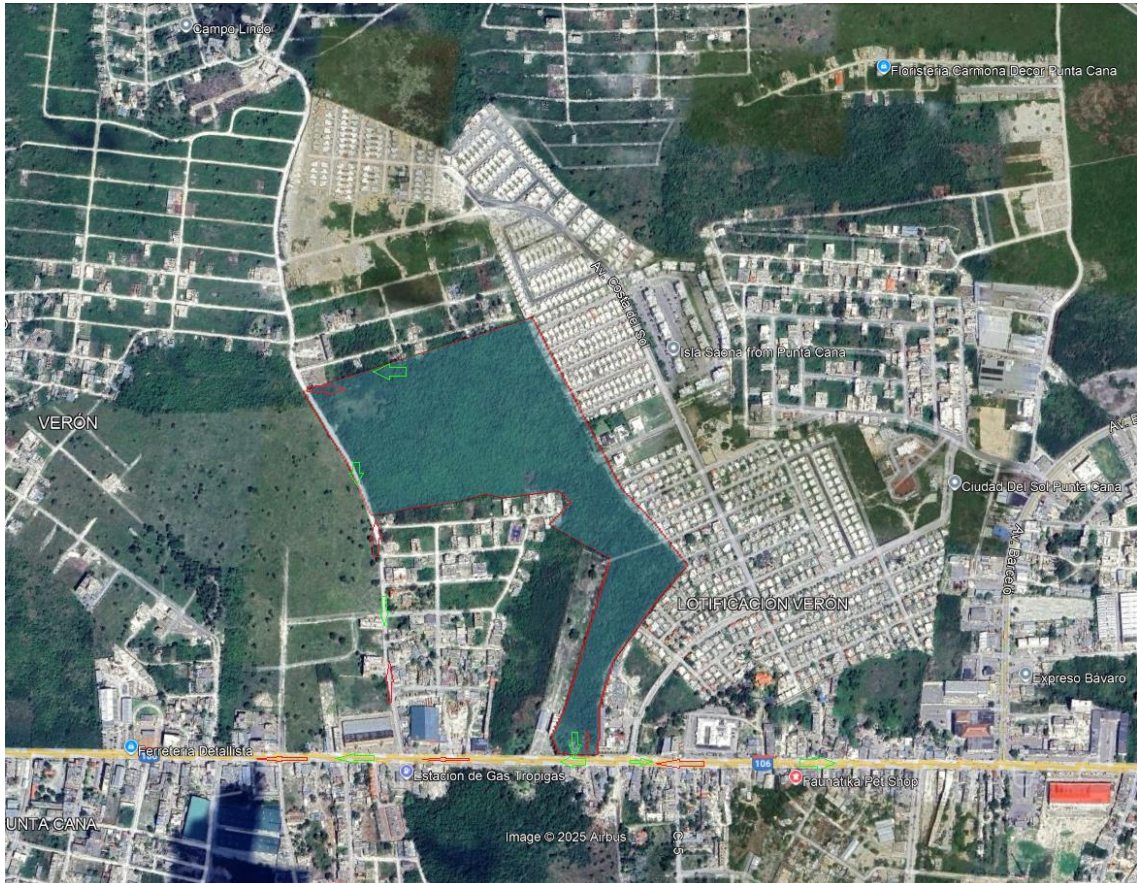
Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas.

Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento: agua, energía alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos tipo municipal. Cantidades y fuente.

Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción. Baños portátiles para ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionará el servicio.

1.1.1.1 Ruta de movilización de las maquinarias y equipos a utilizar (Características de las vías por las que serán movilizadas, incluyendo mapa de ruta si es necesario y las frecuencias de los movimientos)

La ruta de movilización de equipo desde y hacia el proyecto será la circunvalación que conecta a Verón con la Otra Banda y con la alternativa de utilizar la vía interna que comunica al sector Campo lindo



1.1.1.2 Movimientos de tierra (Especificar el volumen estimado a movilizar, profundidad de la excavación donde se colocarán los cimientos de los edificios, así como la gestión que se hará de los mismos y la superficie ocupada por cada uno y el terreno necesario para el acopio de materiales)

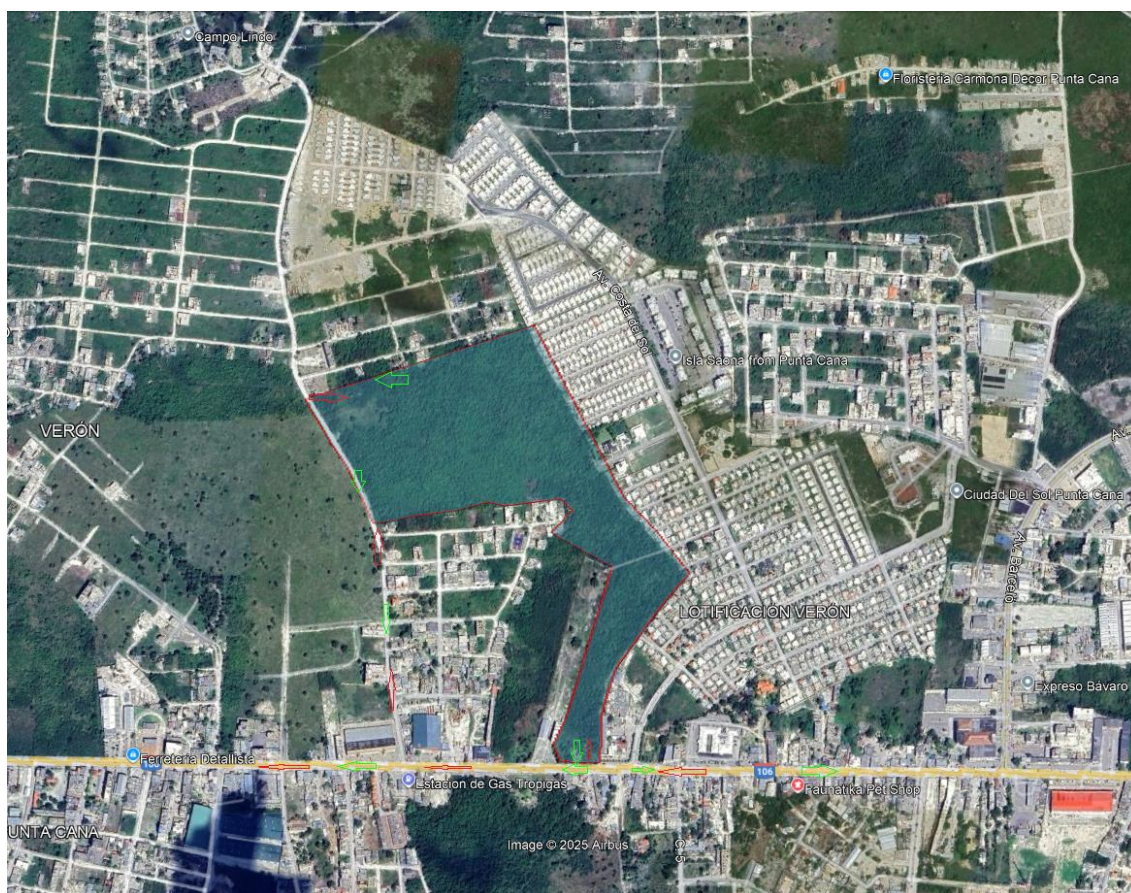
El Movimiento de tierra en el área esté proyecto está asociado a la colocación de una capa de caliza que servirá de compensación de la zona, que busca el acercamiento del área a la vía. En tal sentido y al igual que las actividades de las vías en construcción, lo que se realizará será una terraza, sobre la cual se realizarán las obras de edificaciones

1.1.1.3 Flujo vehicular en la etapa de construcción de rutas de acceso (internas y externas)

El Flujo que se estará dando en la Construcción estará asociado a equipos trayendo materiales, así como los relativos a entrada y salida de personal, esto se llevarán a cabo desde la circunvalación Veron-Otra Banda hacia el acceso principal del complejo, el cual tendrá una carretera de dos vías que comunica las diferentes viviendas del proyectos. No se estima que este flujo será significativo en función de las actividades que se desarrollan en la zona

1.1.1.4 Ubicación 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.

El siguiente mapa identifica las diferente vías y accesos con la que cuenta el proyecto



1.1.1.5 Disposición final de botes (Los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrado por el viceministro de Suelos y Aguas)

No se prevé haya grandes volúmenes de Botes, pero se realizará solicitud formal de los tiques de botes para tales propósitos.

1.1.1.6 Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas.

Se diseñará una oficina principal de campamento a partir de un furgón, la cual formará parte de la ingeniería de proyecto. En igual sentido se colocan furgones de almacenamiento para el almacenamiento y manejo de materiales.



1.4.1.5 Equipos y Maquinarias para utilizar, listado de equipos

- 1 Pala o Retropala
- 1 Tractor CAT
- 1 Rodillo Rolland
- 1 Cortadora de espada

Estos equipos recibirán mantenimiento por parte del contratista en función horas trabajadas

1.4.2 Servicios

1.4.3 Requerimiento de Servicios para la Construcción

1.4.3.1 Agua

La demanda de agua durante la construcción está relegada a la utilizada para la preparación de material de hormigón en las obras de preparación de sitio y construcción de contenes.

El volumen no ha sido determinado y estas serán suplida en por un pozo existente dentro del complejo



1.4.3.2 Energía

Durante la construcción se utilizará energía para la iluminación del área y esta será suministrada por CEPM.

1.4.3.3 Alimentación y Cocina

Dentro de la obra se contará con un comedor en madera para el uso de los trabajadores en las respectivas horas de almuerzo.

1.4.3.4 Servicios Sanitarios

El proyecto contará con una unidad sanitaria colocadas de manera estratégica en el área del campamento y área de gran afluencia de trabajadores, a los fines de manejar los riesgos de contaminación del área.

De igual manera, la oficina de obra tendrá su baño propio para el uso de los ingenieros.



1.4.3.5 Manejo de Residuos Sólidos Tipo Municipal

- **Generación de Residuos**

La generación de desechos sólidos durante la fase de construcción del proyecto Sunset Gardens está caracterizada por los escombros, los materiales producto del descapote y los residuos domésticos generados por los trabajadores. Se

calcula que la cantidad generada de dichos residuales ascenderá a 0.5 ton/día, siendo mínima la cantidad de desechos peligrosos generados.

- **Disposición Final de Residuos**

Los residuos constructivos están siendo dispuestos según su condición, donde los escombros serán depositados en áreas autorizadas para estos. Los residuos sólidos que se generan son fundamentalmente de carácter orgánico y serán retirados diariamente por el servicio Municipal de Limpiezas. Todos aquellos residuos sólidos que se produzcan serán presentados según lo reglamentado en la Ordenanza Municipal de Limpieza para su posterior retirada por parte del Servicio Municipal de Recogida de Basuras. Se habilitará un espacio adecuado para el depósito de los residuos. Los desechos de construcción, tales como escombros trozos de materiales y mezcla, serán dispuestos como material de relleno en área autorizada con sus respectivos ticks de control.

1.4.3.6 Manejo de Residuos Regulados y Peligrosos de la Construcción

Baños portátiles para ubicar en el área del proyecto, número de empresas que proporcionará el servicio

- **Generación**

Los residuos peligrosos de la construcción están asociados a los generados por el personal en condición de residuales domésticos procedentes de las actividades humana (desechos albañales)

El proyecto contará con varias unidades sanitarias en el área del campamento, la cual serán manejadas por la empresa de renta de estas unidades en la zona.

Disposición Final

Los residuos constructivos serán dispuestos según su condición, donde los escombros serán depositados en áreas autorizadas para estos.

Los cortes de vegetación durante el desbroce serán triturados y convertidos en compost para ser utilizados para la reclamación de áreas verdes

Los desechos de construcción, tales como escombros trozos de materiales y mezcla, serán dispuestos como material de relleno en área autorizada con sus respectivos tiques de control.

Los Domésticos serán retirados por el Ayuntamiento Municipal de Verón Punta Cana.

Los residuos municipales que se generen en el área del proyecto serán manejados por el Ayuntamiento Municipal de Verón Punta Cana.

Requerimiento de servicios para la construcción y el campamento: agua, energía, alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos tipo municipal. Cantidad y fuente

Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción. Baños portátiles para ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionará el servicio.

1.5 Fase de Operación.

Las actividades antrópicas de los residentes, empleados de servicio y visitantes demandarán recursos que producirán desechos sólidos, aguas negras y grises.

Las aguas residuales del proyecto serán tratadas mediante una planta de tratamiento

1.5.1 Infraestructuras de Servicios

Sunset Gardens se ha diseñado como un proyecto con todos los servicios, de forma tal que los inversionistas de estos se sientan satisfechos de haber adquirido más que una vivienda, un lugar de satisfacción Total

1.5.1.1 Actividades de los usuarios.

Las actividades antrópicas de los residentes, empleados de servicio y visitantes demandarán recursos que producirán desechos sólidos, aguas negras y grises.

Las aguas residuales de los lotes residenciales serán canalizadas al sistema de tratamiento del proyecto

1.5.1.2 Circulación de Vehículos.

En la etapa de funcionamiento habrá un incremento en el número de vehículos ingresando y saliendo del proyecto residencial. También incluye un área para

estacionamiento de visitas. Se contempla una señalización en el acceso y en el sistema interno de circulación vehicular.

1.5.1.3 Mantenimiento.

En esta actividad se incluyen el mantenimiento de las áreas verdes, área de esparcimiento, viales, señalización, limpieza del sistema de detención, obra de paso e infraestructura que demandará servicios como las instalaciones eléctricas y agua potable, entre otros.

Una vez puesta en marcha las operaciones del Proyecto se pondrá en operación el programa de mantenimiento del complejo

- Mantenimiento de Obras Civiles
- Mantenimiento rede eléctricas
- Mantenimiento de redes hidráulica
- Mantenimiento de Redes Sanitarias
- Mantenimientos de Jardines
- Control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación.

1.6 Fase de Cierre

El cierre del Proyecto incluye los procesos necesarios para finalizar el trabajo definido en el Plan para la Dirección del Proyecto y entregar todos los entregables que cumplen sus objetivos. Es un proceso formal con acciones determinadas para completar oficialmente el Proyecto.

El grupo de procesos de cierre del Proyecto está compuesto por procesos. Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades del Proyecto.

Cerramos el proyecto. Buscamos completar formalmente el proyecto, una fase de este, u otras obligaciones contractuales.

Verificamos que se han cerrado los procesos. Verificamos que todos los procesos se han completado dentro de sus grupos de procesos. Vamos a cerrar el proyecto o una fase de este. Para ello debemos asegurarnos de que el proyecto o la fase, ha finalizado.

1.7 Infraestructuras de Servicios

Sunset Gardens se ha diseñado como un proyecto con todos los servicios, de forma tal que los inversionistas de estos se sientan satisfechos de haber adquirido más que una vivienda, un lugar de satisfacción Total; por lo cual busca suplir todos los servicios eficientes y abundantes.

1.7.1.1 Agua Potable

El sistema interno de recolección de aguas residuales se ha concebido de tal forma que no produzca malos olores en las diferentes instalaciones. Se recogerá dentro de cada unidad y de allí a las cámaras de inspección o trampa de grasa (la primera para facilitar la inspección y la limpieza, y la segunda para eliminar las grasas y disminuir los problemas que se producen en el tratamiento biológico) a ubicarse en la planta baja, desde donde se conducirán al alcantarillado de Ciudad de Sol y de ahí a la unidad de tratamiento de aguas residuales del proyecto.

Hemos diseñado el sistema de una forma tal, que los caudales de descarga simultáneos de cada grupo no superen el máximo admisible por las derivaciones, columnas y colectores interiores. En el diseño exterior se ha considerado el uso de tuberías de Ø4", (colectores primarios) Ø3", Ø2" (derivaciones de colector a cada aparato) con una pendiente máxima de 2 % y mínima de 1%. Las tuberías serán PVC (SDR-41). Para la red de recolección exterior se consideraron tuberías con diámetro mínimo de Ø4" PVC (SDR-41).

Sistema de abastecimiento de agua

El agua será suministrada por medio de 3 pozos de captación con una capacidad de 50 GPM cada uno.

Los diseños y cálculos hidrosanitarios interiores han sido realizados de acuerdo con el Reglamento (**R- 008**) para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

1.7.1.2 Memoria de Cálculos Instalaciones Internas

Determinación de Población de Diseño.

Máxima Esperada: 6 habitantes

Flotante (predecible): 1 habitantes

Estimación de Caudales

Población (P):

Máxima Esperada: 6 habitantes

Flotante (predecible): 1 habitantes

Datos adicionales:

- a) No. habitaciones = 7
- b) Superficie de parcela = 534.77 m²

- **Análisis de dotaciones agua potable (D)**

- a) Suministro Villa = 350 lt / habitación. día
- b) Habitantes flotantes = 150 lt / hab. día

Cálculos de los caudales medio diario de agua potable ($Q = P \cdot D$)

a) Por número de habitantes = [(6 habitantes) * (350 lt / hab. día) + (1 habitante) * (150 lt / hab. día)] = 2.100 m³ / día + 0.150 m³ / día = **2.25 m³ / día**

Se adopta el más desfavorable = **2.25 m³ / día**

Caudal medio aguas residuales:

Caudal medio Agua Residual = 2.25 m³ / día = **0.03 lps**

El caudal de aguas servidas será igual al 85 % del caudal medio diario de agua potable, por lo cual Q medio aguas residuales (85% del Qa.p.) = **0.024 lps**

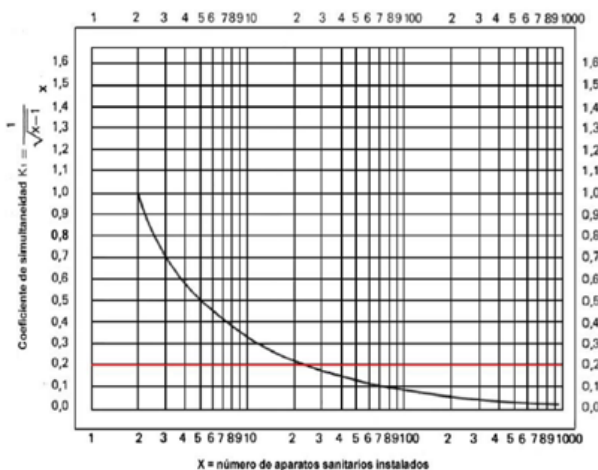
Caudal de simultaneidad:

Caudal de Simultaneidad = Q.Total de aparatos * Coeficiente de Simultaneidad

GASTO, DIÁMETRO Y PRESIÓN MÍNIMOS REQUERIDOS EN LAS TUBERÍAS ALIMENTADORAS, POR APARATOS Y PIEZAS SANITARIAS

APARATO SANITARIO	GASTO		DIÁMETRO MÍNIMO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN MÍNIMA DEL FLUJO	
	(litros /seg)	(galones / min)	(milímetros)	(pulgadas)	(m.c.a)	(libras / pulg ²)
Bañera	0.20	4	13	½"	5.7	8
Bebedero	0.05	0.75	13	½"	5.7	8
Calentador eléctrico (ducha y fregadero)	0.40	6	19	¾"	5.7	8
Ducha	0.20	3	13	½"	5.7	8
Fregadero residencial	0.20	3	13	½"	5.7	8
Fregadero de servicio	0.20	3	13	½"	5.7	8
Inodoro con fluxómetro	2.20	35	25	1"	17.6	25
Inodoro con tanque	0.20	3	13	½"	5.7	8
Lavadero	0.15	4	13	½"	5.7	8
Lavadora	0.15	6	19	¾"	5.7	8
Lavamanos	0.10	2	13	½"	5.7	8
Lavaplatos residencial	0.17	2.75	13	½"	5.7	8
Urinal, de válvula	1.00	15	19	¾"	10.6	15

Aparato	Cantidad	qu.	Q
Lavamanos	2	0.1 lps	0.2 lps
Lavadero	1	0.2 lps	0.2 lps
Inodoro	2	0.2 lps	0.4 lps
Ducha	2	0.2 lps	0.4 lps
Fregadero	1	0.2 lps	0.2 lps
Lavadora	0	0.2 lps	0.0 lps
Llave Jardin	1	0.2 lps	0.2 lps
Q. Simultaneo	9.00		1.5 lps



- Coeficiente de simultaneidad

$$= \frac{1}{\sqrt{K-1}}$$

K = número de aparatos = 9

- C.S. = $\frac{1}{\sqrt{9-1}} = 0.15$

- Caudal Simultaneo = 0.15 *

$$1.5 \text{ lps} = 0.53 \text{ lps}$$

RED DE EVACUACIÓN:**DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES INTERNOS.**

Se ha empleado el método de unidad de descarga planteado en libro Instalaciones sanitarias para edificaciones (Fontanería y Saneamiento), Mariano Rodríguez Avial. España. Este método adopta el diámetro de las derivaciones de descarga en función de la clase correspondiente al tipo de edificación, unidad de descarga y el tipo de aparato. Para una pendiente comprendida en 1% - 2%, el número de unidades de descarga será (84 – 96) para una tubería de Ø4 pulgadas.

Unidades de descarga en derivaciones para edificaciones **clase 1: viviendas privadas.**

APARATO	Unidad de descarga
Inodoro	5
Lavamanos	2
Ducha	3
Fregadero	3
Lavadora	3
Desagüe de Piso	3
Bidet	3

Diámetro mínimo según el MOPC:

DIÁMETROS MÍNIMOS SEGÚN EL USO		
USO	DIÁMETRO MÍNIMO (Pulg)	TIPO DE TUBERÍA
Tubería de derivación	3	SDR-41
Columna de descarga (sin inodoro)	3	SDR-41
Columna de descarga (con inodoro)	4	SDR-41
Tubería colectora	4	SDR-41
Descarga de cada aparato (excepto inodoro)	2	SDR-41
Descarga de inodoro	3	SDR-41

Para el caso de los baños por acumulación de U.D se pudo haber adoptado diámetros menores pero la existencia de retretes o inodoros obliga al proyectista a la utilización de diámetros de 4”, para el caso de los bajantes se seleccionó, tomando en cuenta la altura total de la columna a descargar, así como las unidades de descargas acumuladas la cual puede ser de 4” de diámetro y manejar las cantidades indicadas. Para el caso de las ventilaciones se tomó en cuenta la cantidad total de U.D como se aprecia en la tabla XVII del libro antes mencionado.

DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES EXTERNOS.

Para la selección de los diámetros de los colectores se tomó la tabla XIX del libro “Instalaciones Sanitarias Para Edificios” de Mariano Rodríguez Avial, la cual de acuerdo a la cantidad de U.D que se acumula a través de la red indica características físicas para tuberías de colectoras de aguas residuales.

	Lava Manos	Fregadero	Ducha	Inodoro	Desagüe de Piso	Lavadero		U.D.T a Salida	Derivacion	Bajantes para toda la
Colector	2	3	3	5	3	3	3			
Nivel 1										
Red Externa	2	1	2	2	2	1		32	Ø4"S=1%	

1.7.1.2.1 Almacenamiento y Distribución, Capacidad en m³

El Sistema de abastecimiento de agua potable del Proyecto **Sunset Gardens** se abastece por pozos que alimentará una cisterna con capacidad de 200m³ (52,834 gls.), para una dotación de 400 L/hab/día, equipado con dos bombas de 5.0 HP (una de backup) para bombear las aguas potables a las diferentes edificaciones. Se distribuirá usando tuberías de Ø3", Ø2" y Ø1.1/2" PVC (SDR-26), en una longitud alrededor de L=500.00 m. Además, se colocarán dos hidrantes (con capacidad de descarga de 500 gym (31.5 l/s) de prevención contra incendio conectados a un sistema de cisterna con la capacidad adecuada y su bomba, de uso exclusivo para abastecer el sistema contra incendios y las válvulas de seccionamiento convenientemente ubicadas para operar el sistema

adecuadamente. Se proveerá al proyecto un sistema completo de agua potable entubada y todo el equipo y accesorios necesarios como se especifica aquí y se indica en los planos.

Incluirá las obras que se ejecutarán para llevar a cabo las operaciones de conexión, fijación y prueba de las tuberías, conexiones, piezas especiales y otros accesorios necesarios para la conducción del agua potable desde la cisterna hasta los diferentes lugares de alimentación que corresponden a las edificaciones. El agua para consumo humano debe de cumplir con las normas de potabilización de INAPA.890'

En el diseño del sistema de agua potable debe garantizar los diámetros y presiones mínimas requeridas por las normas de las instituciones arriba citadas. Todas las tuberías a utilizar deberán cumplir con las normas de calidad correspondiente, según su tipo. Las de agua potable para las calles será PVC SDR-26.

Las tuberías y piezas que se utilicen en la instalación de las redes de alimentación de agua potable deberán estar nuevas, en buen estado y tendrán secciones uniformes, no estranguladas por golpes u operaciones de corte roscado. Las roscas, tanto de los tubos como de las piezas de conexión, serán de una forma y longitud tal que permitan ser roscadas herméticamente sin forzarlas más de lo debido.

Conexiones cruzadas - No se instalará ningún accesorio sanitario, aparato o tubería con conexiones cruzadas o con interconexión en el sistema de distribución de agua potable con el sistema de agua contaminada como lo es el drenaje o el desagüe que en un momento dado permite un contraflujo de aguas negras, de agua contaminada o de desagües al sistema de agua potable.

- Especificaciones de materiales de construcción
Tuberías: PVC $\emptyset \leq 2"$ SCH-40 $\emptyset \geq 3"$ SDR-41 o 26
- Piezas Especiales
- Para $\emptyset \leq 3"$ en PVC Junta Soldadas
- Para $\emptyset \geq 3"$ en acero acopladas con Junta Mecánicas Dresser.

Todas las tuberías deben cumplir con las normas de A.S.T.M-ISO-AWWA.

Detalle de Zanjas para la colocación de tuberías de agua potable:

Ø pulgadas	Profundidad mt.	Ancho mt.	Volumen Exc. m³/ml	Asiento de arena m³/ml
2"	0.90	0.40	0.36 m³/ml	0.04
3"	1.08	0.60	0.64 m³/ml	0.06
4"	1.10	0.60	0.66 m³/ml	0.06
6"	1.15	0.70	0.81 m³/ml	0.07
8"	1.25	0.75	0.94 m³/ml	0.075
10"	1.30	0.80	1.04 m³/ml	0.08

1.7.1.3 Disponibilidad de Agua de Contingencia.

El proyecto **Sunset Gardens** se ha diseñado tomando en cuenta todos los factores de seguridad, por lo cual en las vías principales contará con unidades de hidrantes para disponer de agua en caso de alguna contingencia.

1.7.1.3.1 Descripción del Tratamiento Aplicado.

Dado que el suministro de agua de la zona donde se levanta **Sunset Gardens** es subterráneo, el agua será sometida a proceso de ablandamiento para disminuir la dureza de esta. En igual sentido las aguas serán tratadas para la eliminación de microorganismos patógenos.

1.7.1.3.2 Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo.

El proceso constructivo de **Sunset Gardens** utiliza agua para la construcción de las edificaciones y para el control de polvo en las vías no pavimentadas, estas aguas no reciben ningún tratamiento.

1.7.2 Drenaje Pluvial

El sistema de drenaje de **Sunset Gardens** estará sujeto al diseño, y cálculos del sistema de drenaje pluvial del área.

El dimensionamiento de los bajantes y colectores pluviales se adoptaron según criterio incluido en el siguiente cuadro del MOPC:

TAMAÑO DE BAJANTES						
Diámetro del Bajante (pulg.)	PRECIPITACIÓN ESTIMADA (mm / hora)					
	25	50	75	100	125	150
	ÁREA DE TECHO PROYECTADA HORIZONTALMENTE (metros cuadrados)					
3"	818	409	272	204	164	137
4"	1,709	855	569	427	342	285
6"	5,017	2,508	1,672	1,254	1,003	836
8"	10,776	5,388	3,592	2,694	2,155	1,794

Area de Techo	M2	I (mm/Hr)	Seleccionado ^Ø
1	16.96	100	3"
2	23.27	100	3"
3	15.53	100	3"
4	23.60	100	3"

1.7.2.1 Descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar

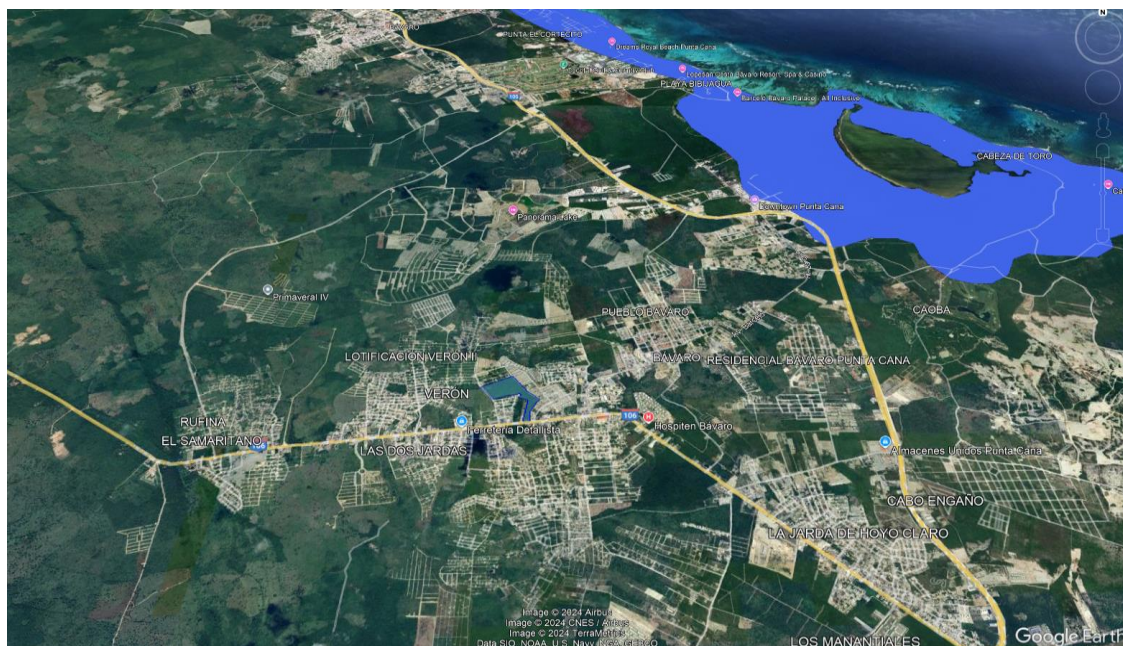
El drenaje pluvial del área donde se levanta **Sunset Gardens** obedece al drenaje natural, lo que motivó a los diseñadores, diseñar Colectores y desarenadores, así como canalizaciones que permitan la disposición de estas al subsuelo.

1.7.2.2 Capacidad de Evacuación

El Diseño del sistema, sumado a la capacidad de infiltración del suelo.

1.7.2.3 Riesgo de Inundación

Según el sistema de información Geográfica, la zona NO presenta riesgos de inundación.



1.7.2.4 Destino Final de las Aguas de Drenaje

Las aguas de drenaje que por causas de las precipitaciones se generen en **Sunset Gardens**, serán infiltradas al subsuelo.

Anexo Planos de Drenaje

1.7.3 Aguas Residuales

Las aguas que generará el proyecto **Sunset Gardens** serán de tipo doméstica, dado que es un proyecto urbanístico que no contempla otras acciones fuera de ser un proyecto de villas y apartamentos residenciales.

El sistema interno de recolección de aguas residuales se ha concebido de tal forma que no produzca malos olores en las diferentes instalaciones, se recogerá dentro de cada unidad y de allí irá a las cámaras de inspección o trampa de grasa (la primera para facilitar la inspección y la limpieza, y la segunda para eliminar las grasas y disminuir los problemas que se producen en tratamiento biológico) a ubicarse en la planta baja, desde donde se conducirán al alcantarillado de ciudad del sol y de ahí a la unidad de tratamiento de aguas residuales del proyecto.

Está diseñado de forma que los caudales de descargas simultáneos de cada grupo no superen el máximo admisible por las derivaciones, columnas y colectores de interiores.

En el diseño exterior se ha considerado el uso de tuberías de Ø4m (Colectores Primarios) Ø3, Ø2 (Derivaciones de colector a cada aparato) con una pendiente máxima de 2% y mínima de 1%.

Las tuberías serán de PVC (SDR-41).

Para la red de recolección exterior se consideraron tuberías con diámetro mínimo de Ø4 PVC (SDR-41).

1.7.3.1 Origen

Las aguas que generará el proyecto **Sunset Gardens** provendrán de cada una de las unidades habitacionales y amenidades, que tendrá el proyecto.

Para realizar la red de aguas residuales de una edificación se tiene que la pendiente mínima a considerar será de un 2%, en los casos de tuberías que conducen aguas exentas de materias fecales pueden aceptarse pendientes de hasta un mínimo de un 1%.

La relación de diámetro-espesor (SDR) en tuberías de aguas negras será de 32.5 a 41 según sea el caso, ya que el sistema de aguas negras se realiza por gravedad.

Los diámetros mínimos para utilizar en tuberías de aguas negras serán:

Tubería principal: 4 pulgadas.

Tubería de descarga directa de cada aparato, exceptuando inodoros: 2 pulg
Inodoros: 4 pulgadas

El sistema de aguas negras debe constar de una tubería de ventilación, de diámetro mínimo de 2 pulgadas que sobresalga por lo menos 0.30 del techo de la edificación.

Para el cálculo de los diámetros se considera lo siguiente el caso más desfavorable la tubería que recoge las unidades de descarga tiene 4 inodoros, 4 lavamanos, 2 bañeras, 1 fregadero, 1 lavadero y una lavadora lo que implica un total de 24 unidades de descarga que puede ser evacuado por una tubería de 4” que soporta hasta 160 unidades de descarga.

La trampa de grasas, que forma parte de la red de aguas negras domésticas y cuya función más importante es evitar que las grasas y jabones disminuyan la eficiencia del sistemas de desagüe, debido a los residuos líquidos provenientes de las cocinas que contienen una gran cantidad de grasas y jabones, que pueden acumularse y obstruir la tubería y pasar posteriormente al sistema de recolección y por consiguiente al tanque séptico e interferir en la descomposición biológica y obstruir los poros del medio filtrante. Por consiguiente, la localización de la trampa de grasas se encuentra entre las tuberías de las cocinas y la línea de recolección de aguas servidas, en un sitio de fácil acceso a la limpieza.

La limpieza de la trampa de grasas deberá realizarse regularmente para prevenir la fuga de cantidades apreciables de grasa hacia el sistema de drenaje. Normalmente deberá limpiarse 1 vez por mes, en ninguna circunstancia deberá permitirse desperdicios gruesos y materia fecal que se descarguen a la trampa de grasa.

El sistema de recolección de las aguas residuales se ha generado a partir de las áreas diseñadas.

El coeficiente para la dotación de aguas residuales se tomó como 0.85. El caudal de diseño de aguas residuales se ha tomado como un 85% del caudal máximo diario de aguas potables aparte también se tiene en cuenta el caudal mínimo diario para fines de chequear la velocidad de circulación en el sistema de aguas residuales en el que se considera un 50 % del caudal medio diario de aguas potables.

El diámetro utilizado en el proyecto es de 8". En las secciones donde se registran cambios de direcciones o cambios bruscos de pendientes se procedió a localizar registros de limpieza.

La inclusión de estos es necesaria, ya que permite un acceso a las alcantarillas que de otra manera dificultará su limpieza.

La altura mínima de los registros de limpieza es de 1 m por encima del lomo de las tuberías y no se aconseja altura de registros superiores a 5m por razones de resistencia.

El trazado de la red se diseñará de forma que, en zonas urbanas, discurre por las calles, buscando que se pueda acceder fácilmente durante la explotación y preferentemente se situarán en los ejes de las calles

En general, los sistemas de saneamiento deben ser tal que, a caudales bajos, no se produzcan sedimentaciones y debe evitar fuertes velocidades que con presencia de materiales abrasivos arrastrados puedan deteriorar los conductos.

En la red de alcantarillado unitario la velocidad de circulación debe ser mayor o igual a 0.6 m/s y en la red de alcantarillado separativas debe ser mayor o igual a 0.3 m/s. diseñarse para la máxima aportación prevista, dentro de un periodo de diseño de 25 años.

Se contemplaron los vertidos urbanos, de drenaje y de escorrentía, estimándose las condiciones de caudales aportados, medios caudales, punta de aguas negras, caudales máximos con escorrentía superficial y los caudales mínimos.

La profundidad debe ser la suficiente para garantizar el desagüe de todos los sistemas de vertido. El punto más elevado del perfil no deberá estar a menos de 1.20 m por debajo de la superficie del terreno y siempre 1.00 m por debajo de la tubería de la red de distribución.

La pendiente de la red de alcantarillado debe la velocidad límite superior será de 3 m/s para caudal máximo de A.R. y 5 m/s para el caudal máximo de A.R + A.R.U.

Valores de los coeficientes de Manning, para aguas residuales:

Material tubería	N
Hormigón simple	0.010
Concreto liso	0.012
Concreto rugoso	0.016
PVC	0.009
Hierro fundido	0.013

Se ha tomado un crecimiento de la población (K) de un 3% y se ha utilizado una dotación de 250-300 lps para el cálculo del Q medio diario.

Mediante una tabla de fórmulas en Excel y los datos obtenidos previamente calculamos las dimensiones de zanjas para los registros, los caudales correspondientes a cada uno con las condiciones de parcialmente llenos y a tubo

completamente lleno, al igual que las pendientes y velocidades máximas y mínimas en las tuberías.

Las aguas serán descargadas a un cáncamo de bombeo desde donde serán enviadas a la planta de tratamiento y posteriormente a un filtrante y al subsuelo.

1.7.3.2 Volumen Estimado a Generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación)

Durante la construcción de **Sunset Gardens** se generará un volumen no estimado, pero si cuantificable en función de que la empresa que renta los sanitarios móviles realizará una limpieza 2 veces por semana a las unidades

Durante la operación del proyecto **Sunset Gardens** se generarán aguas residuales provenientes de las diferentes viviendas en el orden siguiente:

- a) Suministro Villa = 350 lt / habitación. día
- b) Habitantes flotantes = 150 lt / hab. día

- *Cálculos de los caudales medio diario de agua potable ($Q = P \cdot D$)*

- a) Por número de habitantes = [(6 habitantes) * (350 lt / hab. día) + (1 habitante) * (150 lt / hab. día)] = 2.100 m³ / día + 0.150 m³ / día = **2.25 m³ / día**

Se adopta el más desfavorable = **2.25 m³ / día**

- **Caudal medio aguas residuales:**

Caudal medio Agua Residual = 6.4 m³ / día = **0.03 lps**

El caudal de aguas servidas será igual al 85 % del caudal medio diario de agua potable, por lo cual Q medio aguas residuales (85% del Qa.p.) = **0.024 lps**

1.7.4 Energía eléctrica

El proyecto **Sunset Gardens** cuenta con suministro de energía provisto por CEPM.

Para el proyecto se contempla un consumo diario de acuerdo con la ocupación y su abastecimiento será suministrado por la infraestructura eléctrica de Downtown, la cual es suministrada por CEPM. No se contemplan generadores de emergencia ni tanques Diésel.

1.7.5 Residuos sólidos

Los residuos sólidos que se generan en el Proyecto **Sunset Gardens** son fundamentalmente de carácter orgánico y serán retirados diariamente por el servicio Municipal de Limpiezas. Todos aquellos residuos sólidos que se produzcan serán presentados según lo reglamentado en la Ordenanza Municipal de Limpieza para su posterior retirada por parte del Servicio Municipal de Recogida de Basuras. Se habilitará un espacio adecuado para el depósito de los residuos.

1.7.5.1 Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos

Para el manejo de los desechos en la fase de operación se construirán los siguientes objetos de obra:

- El proyecto contará con un área de almacenamiento de residuos sólidos comunes para los apartamentos.

1.7.5.2 Disposición Final

Los residuos que se generen en cada residencia serán manejados por la empresa que retira los residuos de Ciudad del Sol; el costo de manejo de residuos estará incluido en el pago de mantenimiento de cada espacio.

Manejo de sustancias químicas: cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad de residuos generados.

El proyecto no utilizara sustancias químicas

1.7.6 Fase de Cierre

El cierre del Proyecto incluye los procesos necesarios para finalizar el trabajo definido en el Plan para la Dirección del Proyecto y entregar todos los entregables que cumplen sus objetivos. Es un proceso formal con acciones determinadas para completar oficialmente el Proyecto.

El grupo de procesos de cierre del Proyecto está compuesto por procesos. Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades del Proyecto.

Cerramos el proyecto. Buscamos completar formalmente el proyecto, una fase de este, u otras obligaciones contractuales.

Verificamos que se han cerrado los procesos. Verificamos que todos los procesos se han completado dentro de sus grupos de procesos. Vamos a cerrar el proyecto o una fase de este. Para ello debemos asegurarnos de que el proyecto o la fase, ha finalizado. Para los proyectos residenciales el cierre es una actividad no contemplada.

Mantenimiento

Actividades de mantenimiento de obras civiles y mantenimiento electromecánico:

El mantenimiento de las obras civiles se limita a la limpieza periódica, pintura, reparación de puertas, ventanas y de algún muro en que pueda aparecer una filtración o una fisura. El mantenimiento electromecánico requiere de limpieza periódica a base de agua y jabón.

Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación.

El control de vegetación y maleza se realizará por medio de un personal de jardinería que cuidará de las plantas ornamentales y de sombra. Para la zona de preservación, se contará con la asistencia de un biólogo que diseñará el sistema de control biológico de especies y del buen manejo del hábitat, para que esté en armonía en todo momento con el diseño del proyecto Sanset Garden.

1.8 Autorizaciones y Permisos

1.8.1 Títulos de propiedad y contrato de compraventa del terreno.

El Proyecto cuenta con el título de propiedad parcela 67-B-182, DC. No. 11/3,
Anexos Títulos y contratos de venta

1.8.2 Permiso del Ministerio de Turismo

El Ministerio de Turismo emitió el 30 de agosto de 2024, No. DPP-0592-2024,
dio entrada a la solicitud de No Objeción.
Anexo Solicitud de No Objeción del Ministerio de Turismo.

1.8.3 No objeción del Ayuntamiento Local.

El Ayuntamiento de Higüey Otorgó una No Objeción de Uso de Suelos
Anexos No Objeción de uso de suelo

1.8.4 No objeción de la Corporación Acueducto y Alcantarillado correspondiente.

No Aplica, dado que en la zona no hay acueducto

1.8.5 Certificación del Ministerio de Industria y Comercio.

Se presentan anexos

II. Capítulo

DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICA.

2.1 Descripción de Medio Físico Natural

2.1.1 Metodología:

Para cada hora entre 8:00 a. m. y 9:00 p. m. del día en el período de análisis (2015-2023), se calculan las puntuaciones independientes de temperatura percibida, nubosidad y precipitación total. Esas puntuaciones se combinan en una sola puntuación compuesta por hora, que luego se agregan por día y se promedian todos los años del periodo de análisis y se suavizan.

Nuestra puntuación de nubosidad es 10 cuando el cielo está despejado y baja linealmente a 9 cuando el cielo está mayormente despejado y a 1 cuando el cielo está totalmente nublado.

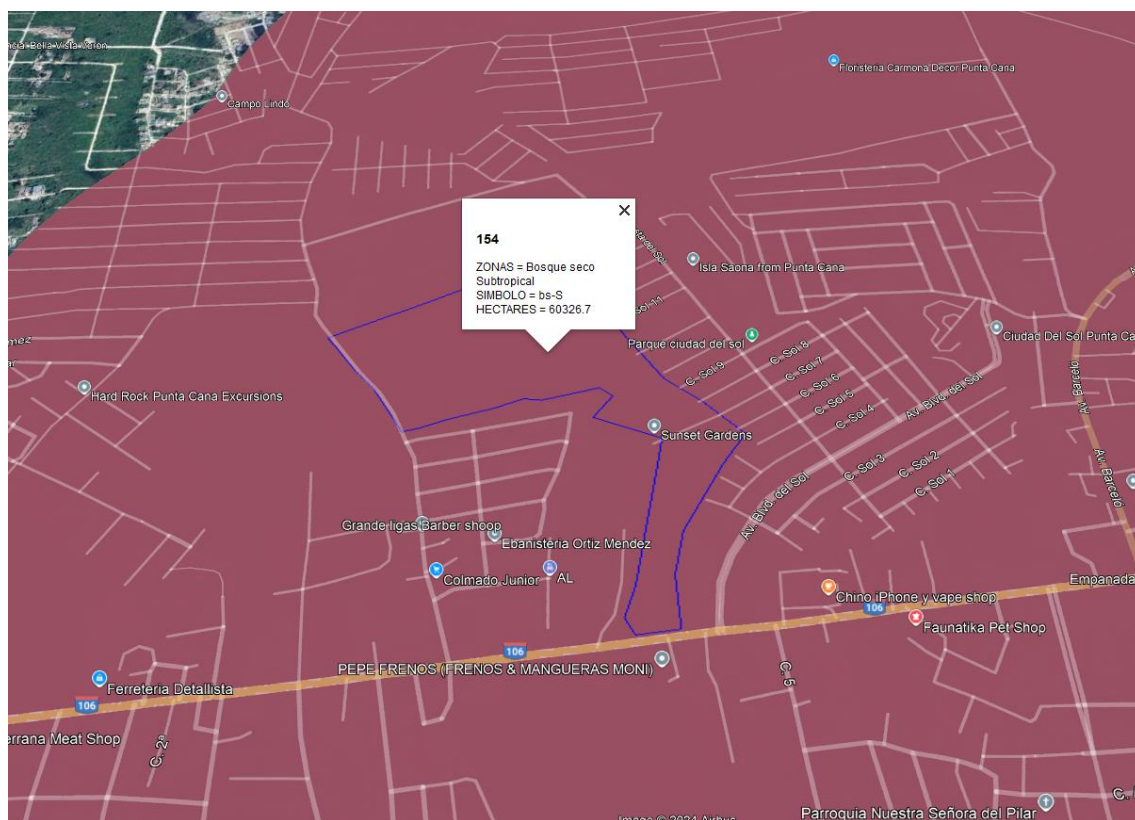
Nuestra puntuación de precipitación, que se basa en la precipitación de tres horas centrada en la hora en cuestión, es 10 si no hay precipitación y baja linealmente a 9 si hay vestigios de precipitación y a 0 si hay 1 milímetro o más de precipitación.

Nuestra puntuación de turismo es 0 si las temperaturas percibidas son inferiores a 10 °C, sube linealmente a 9 si son 18 °C, a 10 si son 24 °C y baja linealmente a 9 si son 27 °C y a 1 si son superiores 32 °C o superiores.

2.1.1.1 Climatología

La descripción del clima queda definida por los datos a largo plazo de los parámetros meteorológicos tales como: precipitación, evaporación, temperatura y radiación solar. Para definir el comportamiento de los factores físicos hay que analizar los datos estadísticos a través de un periodo de tiempo.

Según el sistema de INFORMACIÓN GEOGRÁFICA zonas de vida, al área en estudio le corresponde una zona de vida de **bosque secos Subtropical**



Los Bosques Secos Subtropicales de República Dominicana

Las áreas ocupadas por esta zona de vida se encuentran localizadas en diferentes lugares del país. En el suroeste se extiende una faja que empieza en Enriquillo, continuando en dirección oeste, pasando por la vertiente sur de la Sierra de Bahoruco hasta la frontera con Haití, en las inmediaciones de Pedernales. En la parte norte del Procurrente de Barahona se extiende otra faja que va desde la costa del mar Caribe hasta Jimaní, entre el límite del monte espinoso y la vertiente norte de la Sierra de Bahoruco. La línea divisoria entre el bosque seco y el bosque húmedo Subtropical se confunde en algunos lugares de la vertiente sur y este de la Sierra de Neyba y continúa en esta región hasta las inmediaciones de Pedro Corto y Las Matas de Farfán. El límite de esta zona de vida se extiende hacia el sureste por la vertiente sur de la Cordillera Central, desde Juan de Herrera, Padre las Casas, Baní, hasta Hato Viejo al sur de San Cristóbal. En el extremo sureste se extiende desde Cabo Engaño hasta San Rafael de Yuma. En el extremo noroeste se extiende desde Santiago hasta Monte Cristi, entre las vertientes norte de la Cordillera Central y la suroeste de la Cordillera Septentrional.

En esta zona de vida las condiciones climáticas se caracterizan por días claros y soleados durante los meses en que no llueve y parcialmente nublados durante la época de las lluvias y los meses de enero a marzo.

En la región Sur, las lluvias se presentan en dos épocas bien marcadas; la primera corresponde a los meses de mayo y junio, en que los vientos alisios dan origen a las lluvias convectivas más importantes del país, aunque no corresponden a las máximas precipitaciones que ocurren en esta región. La segunda época de lluvias corresponde a los meses de septiembre y octubre, en que llegan a ser las precipitaciones más importantes en esta región. En la región Norte, los meses de mayor precipitación son variables; en algunos lugares las principales lluvias se presentan de abril a junio y en otros durante los meses de septiembre a octubre.

Las precipitaciones varían desde 545 mm, en Puerto Escondido, hasta 980 mm en Santiago de los Caballeros. En estas áreas las lluvias a veces caen en forma de chubasco; en promedio, caen durante 51 días al año.

La biotemperatura media anual para esta zona de vida está muy cerca de los 22.5 °C y corresponde a una temperatura media anual de alrededor de 26 °C, especialmente en los lugares próximos a grandes masas de agua. En las zonas situadas a mayor elevación, la temperatura media anual puede disminuir hasta los 23 °C.

La evapotranspiración potencial para esta zona de vida puede estimarse, en promedio, en 60% mayor que la cantidad de lluvia total anual. El agua de lluvia que cae en estas áreas no llega a correr por el cauce de los ríos, excepto la que proviene de las zonas de vida más húmedas.

Los terrenos correspondientes a esta zona de vida son de relieve variable, desde plano, cerca de la costa, hasta accidentado, en las vertientes de las cordilleras. La elevación varía desde el nivel del mar hasta los 700 m de altura.

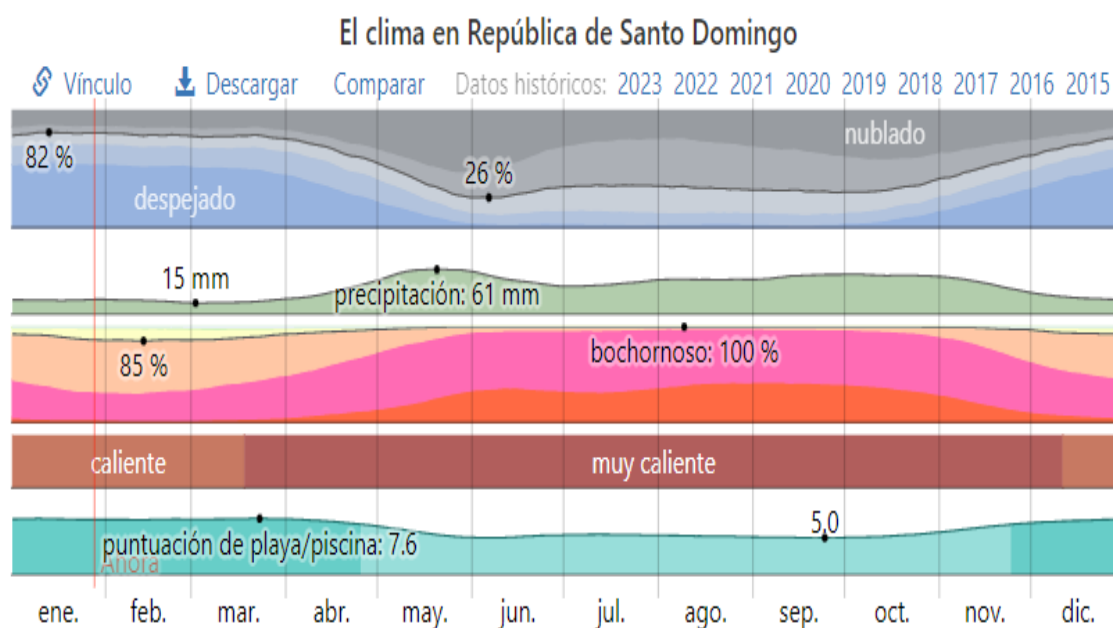
En esta zona de vida las especies nativas son de crecimiento lento en su desarrollo. La formación de nuevos rodales por regeneración natural ocurre especialmente cuando hay suficiente humedad en los suelos.

El uso de la tierra en la agricultura sin riego se encuentra restringido a las especies de período vegetativo corto por la poca duración de las épocas de lluvia. Sin embargo, la presencia de plagas y enfermedades es muy escasa y las

condiciones climáticas son apropiadas para el desarrollo de actividades agropecuarias.

2.1.1.2 El Clima en Punta Cana

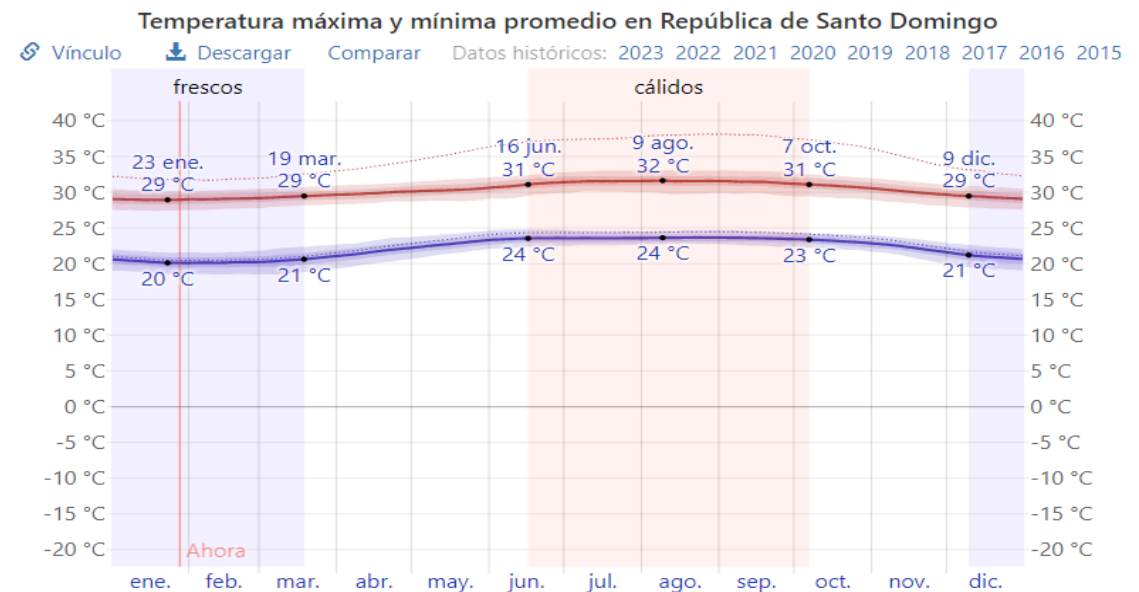
En Punta Cana, los veranos son largos, cálidos y nublados; los inviernos son calurosos y mayormente despejados y está opresivo y ventoso durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 21 °C o sube a más de 32 °C.



2.1.1.3 Temperatura

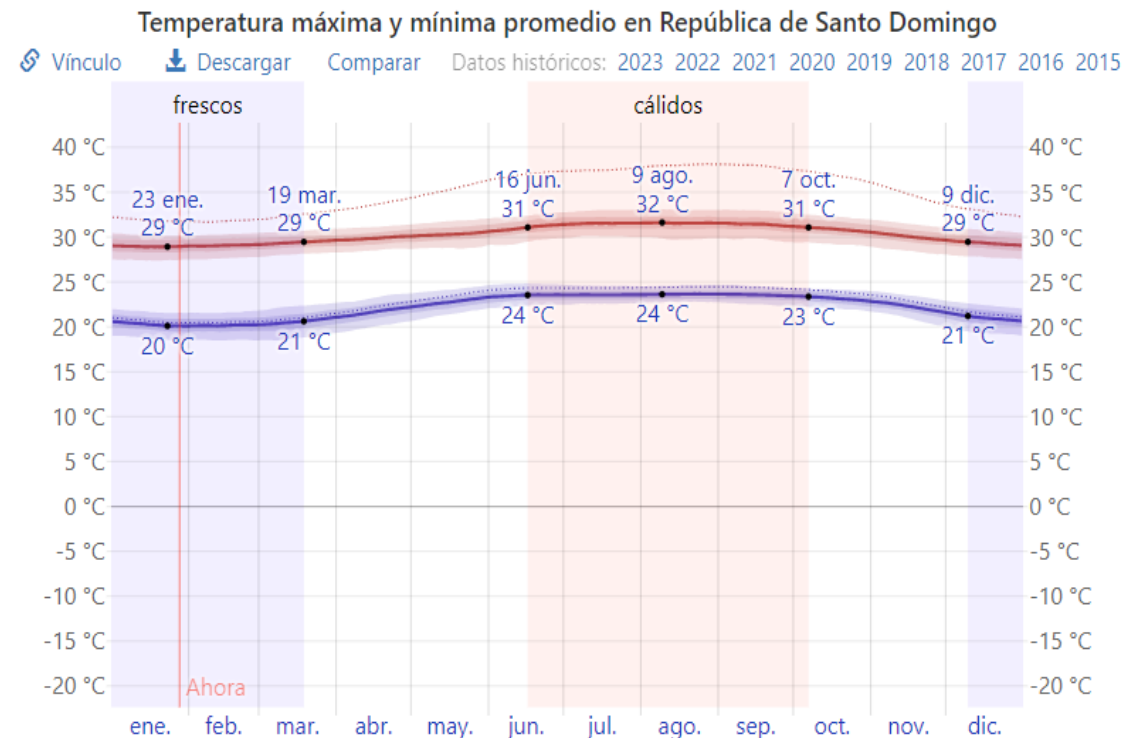
La temporada calurosa dura 4.6 meses, del 5 de junio al 23 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es de más de 30 °C. El mes más cálido del año en Punta Cana es agosto, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y mínima de 25 °C.

La temporada fresca dura 3.1 meses, del 10 de diciembre al 12 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es de menos 29 °C. El mes más frío del año en Punta Cana es enero, con una temperatura mínima promedio de 23 °C y máxima de 28 °C.



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

La figura 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.



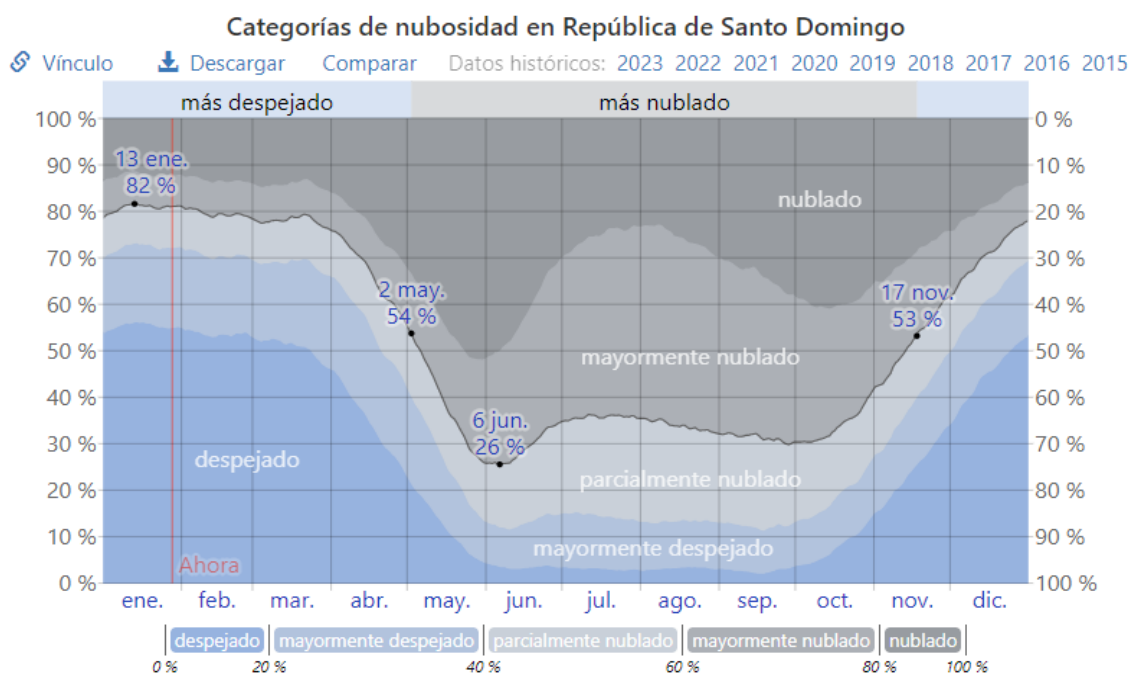
La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

2.1.1.4 Nubes

En el otoño en Punta Cana la nubosidad disminuye muy rápidamente y el porcentaje de tiempo que el cielo está nublado o mayormente nublado disminuye del 69 % al 36 %. La probabilidad más alta de tener condiciones nubladas o mayormente nubladas es del 72 % el 27 de septiembre.

El día más despejado del otoño es el 30 de noviembre y está despejado, mayormente despejado o parcialmente despejado 64 % del tiempo.

Como referencia, el 31 de mayo, el día más nublado del año, la probabilidad de cielo nublado o mayormente nublado es 75 %, mientras que el 13 de enero, el día más despejado del año, la probabilidad de cielo despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado es 82 %.

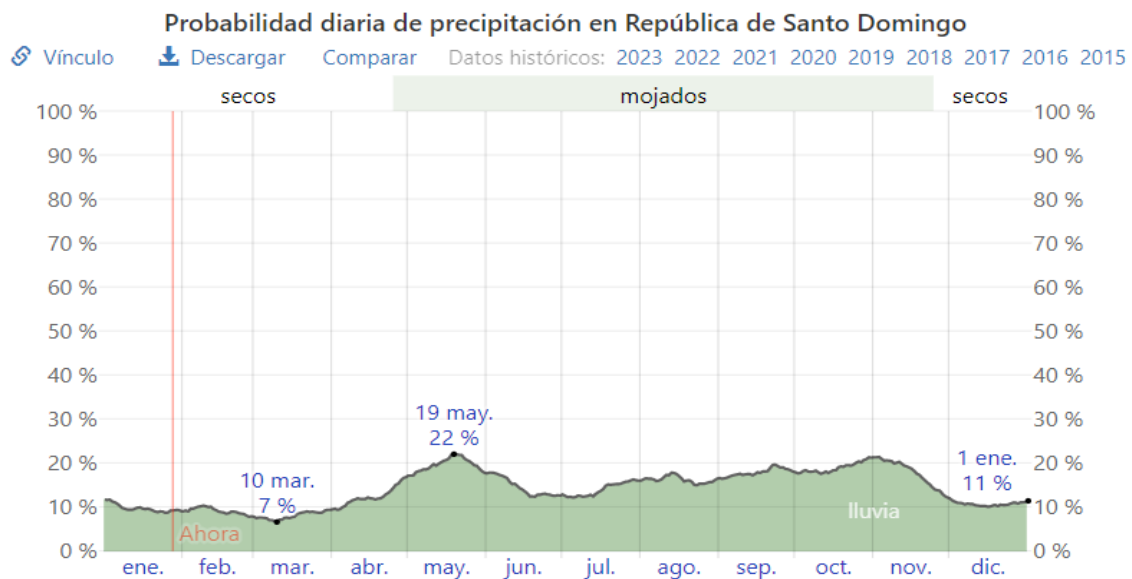


El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

2.1.1.5 Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. En Punta Cana, la probabilidad de un día mojado en el otoño es esencialmente constante, permaneciendo en alrededor del 22 %.

Como referencia, la probabilidad más alta del año de tener un día mojado es el 27 % el 3 de noviembre, y la probabilidad más baja es el 8 % el 10 de marzo.



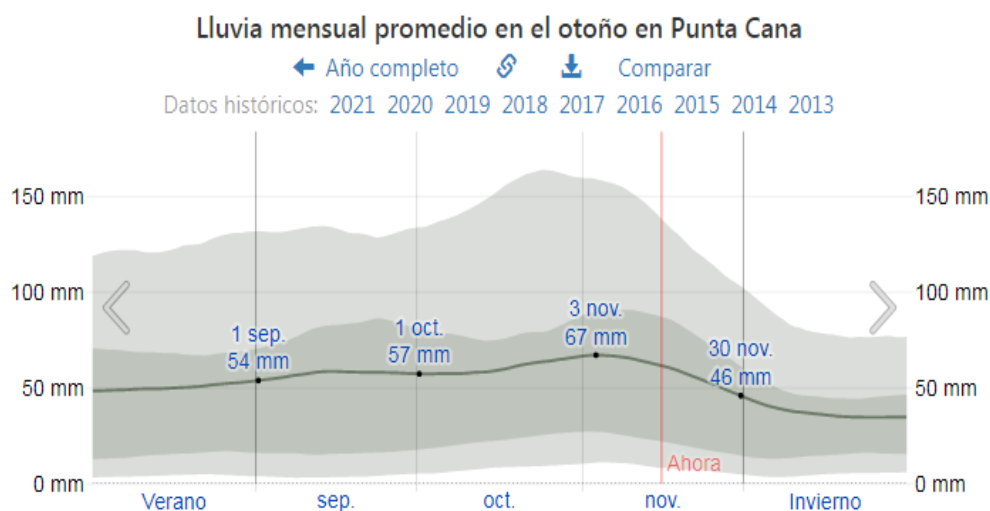
El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

2.1.1.6 Lluvia

Para mostrar la variación durante la estación y no solo los totales del mes, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día.

El promedio de lluvia durante 31 días móviles en el otoño en Punta Cana disminuye gradualmente, comenzando la estación con 54 milímetros y rara vez excede 132 milímetros o baja a menos de 4 milímetros y la estación termina con 46 milímetros, y rara vez excede 103 milímetros o baja a menos de 5 milímetros.

El promedio de la acumulación máxima de 31 días es 67 milímetros el 4 de noviembre.

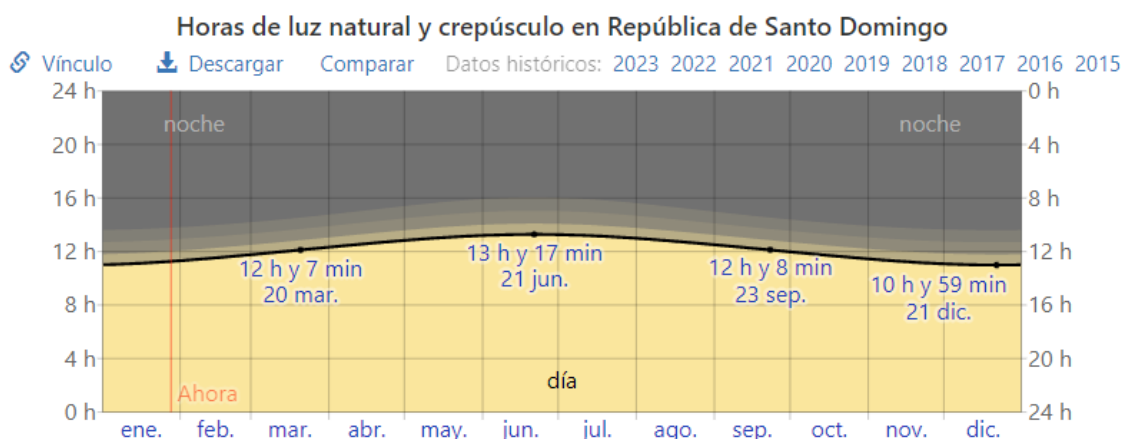


La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es la precipitación de nieve promedio correspondiente.

2.1.1.7 Sol

Durante el transcurso del otoño en Punta Cana, la duración del día disminuye rápidamente. Desde el comienzo al final de la estación, la duración del día disminuye 1 hora y 23 minutos, lo cual implica una disminución promedio al día de 55 segundos, y una disminución semanal de 6 minutos y 25 segundos.

El día más corto del otoño es 30 de noviembre, con 11 horas y 6 minutos de luz del día y el día más largo es 1 de septiembre, con 12 horas y 29 minutos de luz del día.



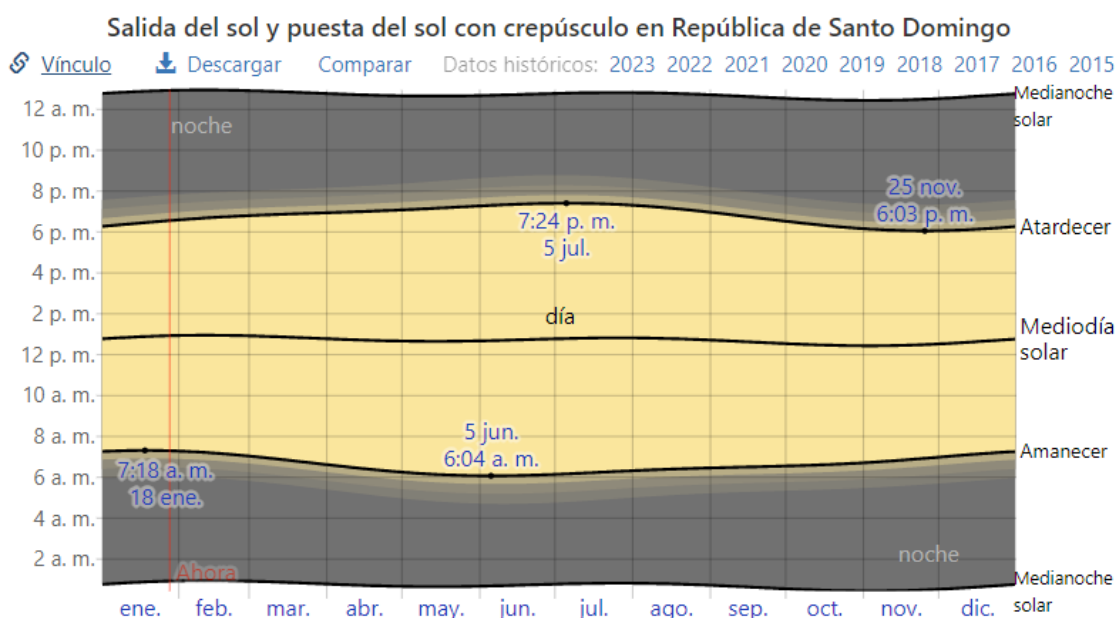
La cantidad de horas durante las cuales el sol está visible (línea negra). De abajo (más amarillo) hacia arriba (más gris), las bandas de color indican: luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total.

El amanecer más temprano en el otoño en Punta Cana es a las 6:19 a. m. el 1 de septiembre y el amanecer más tarde es 30 minutos más tarde a las 6:49 a. m. el 30 de noviembre.

La puesta del sol más tarde es a las 6:47 p. m. el 1 de septiembre y la puesta del sol más temprana es 53 minutos más temprano a las 5:55 p. m. el 24 de noviembre.

No se observa el horario de verano en Punta Cana durante 2022.

Como referencia, el 21 de junio, el día más largo del año, el sol sale a la(s) 5:58 a. m. y se pone 13 horas y 15 minutos después, a la(s) 7:12 p. m., mientras que el 21 de diciembre, el día más corto del año, sale a la(s) 7:01 a. m. y se pone 11 horas y 1 minuto después, a la(s) 6:02 p.m.



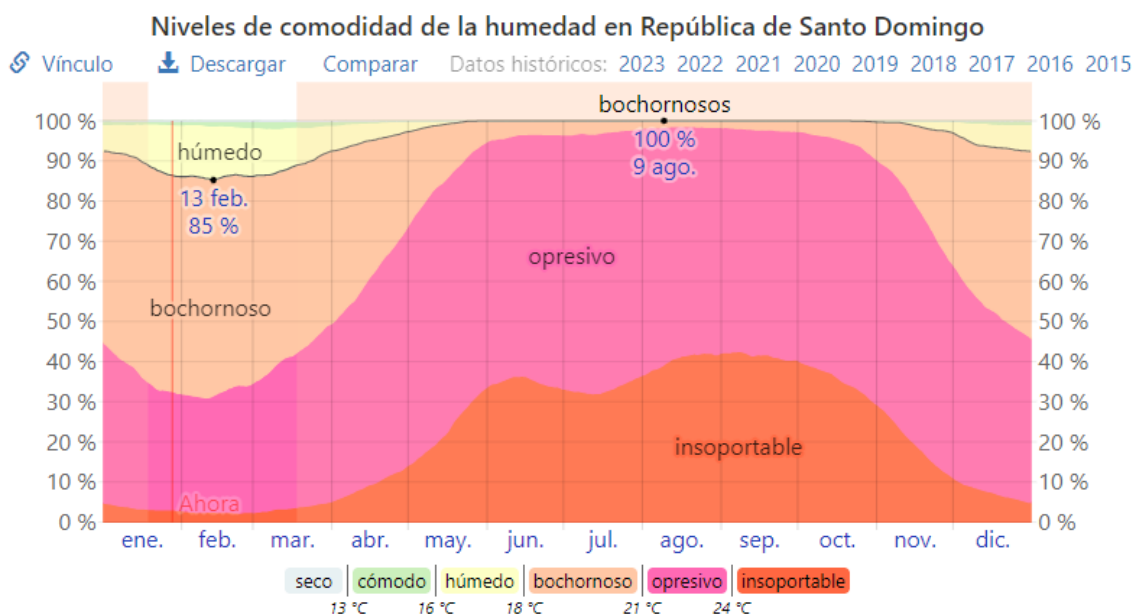
El día solar durante el año 2019. De abajo hacia arriba, las líneas negras son la medianoche solar anterior, la salida del sol, el mediodía solar, la puesta del sol y la siguiente medianoche solar. El día, los crepúsculos (civil, náutico y astronómico) y la noche se indican por el color de las bandas, de amarillo a gris.

2.1.1.8 Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evapora de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar

más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

La probabilidad de que un día dado sea bochornoso en Punta Cana es esencialmente constante durante el otoño y permanece a 1 % de 99 %. Como referencia, el 24 de mayo, el día más bochornoso del año, hay condiciones bochornosas el 100 % del tiempo, mientras que el 8 de marzo, el día menos bochornoso del año, hay condiciones bochornosas el 93 % del tiempo.



El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

2.1.1.9 Viento

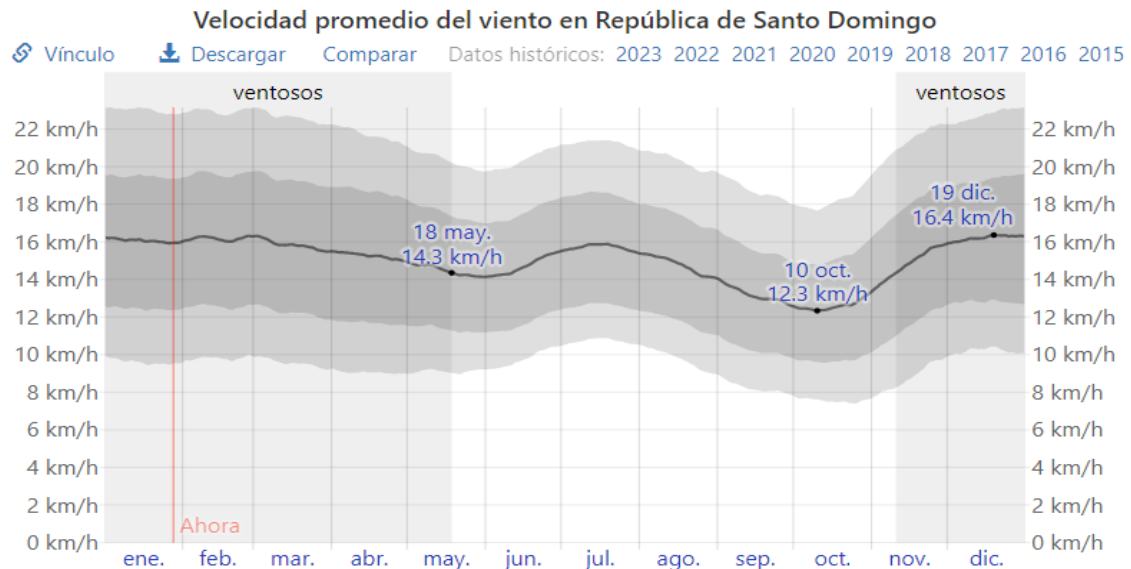
Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Punta Cana aumenta durante el otoño, y aumenta de 18.7 kilómetros por hora a 21.1 kilómetros por hora durante el transcurso de la estación.

Como referencia, el 23 de diciembre, el día más ventoso del año, la velocidad promedio diaria del viento es 21.7 kilómetros por hora, mientras que el 10 de

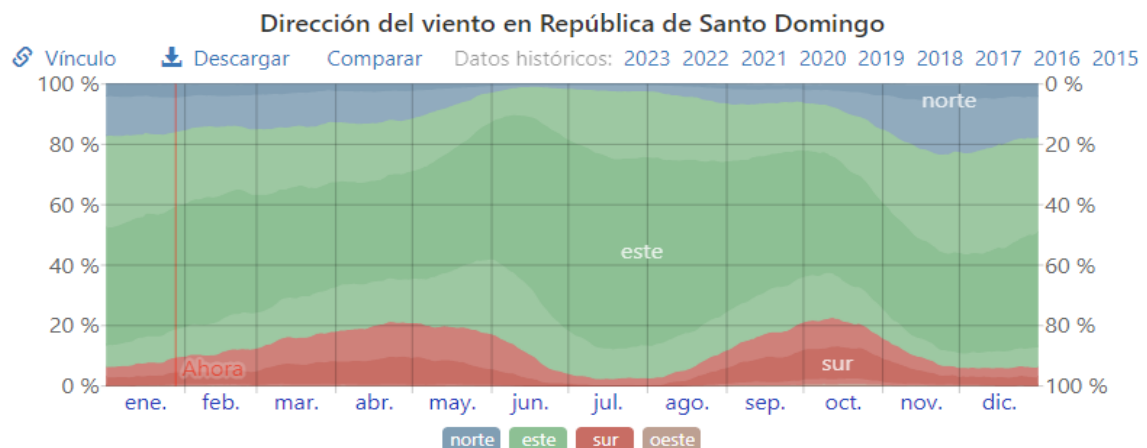
octubre, el día más calmado del año, la velocidad promedio diaria del viento es 16.0 kilómetros por hora.

La mínima velocidad diaria promedio del viento durante el otoño es 16.0 kilómetros por hora el 10 de octubre.



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º.

La dirección promedio del viento por hora en Punta Cana en el otoño es predominantemente del este, con una proporción pico del 86 % el 1 de septiembre.



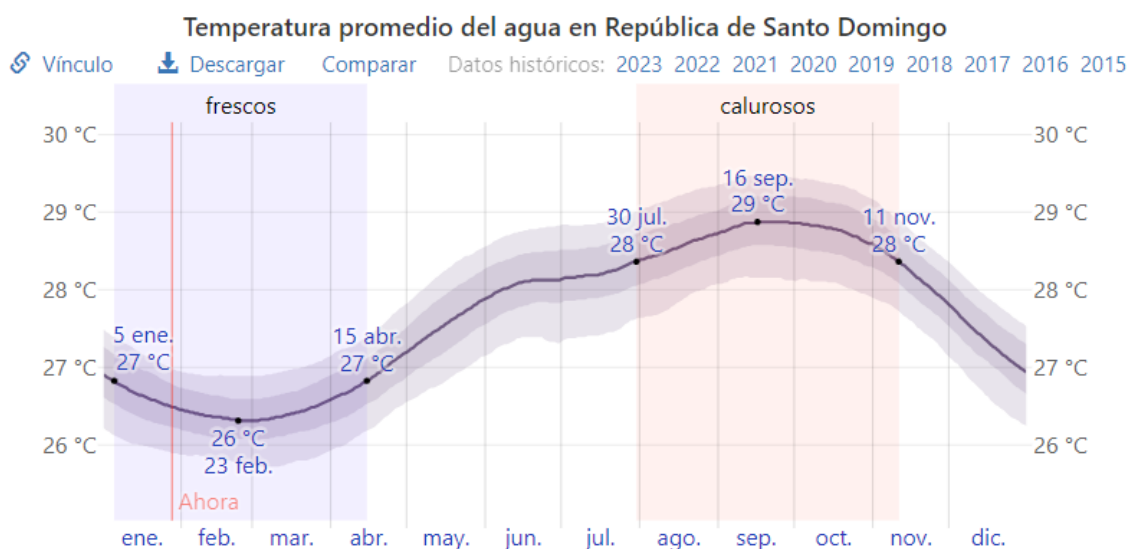
El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1.6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

2.1.1.10 Temperatura del agua

Punta Cana se encuentra cerca de una masa grande de agua (p. ej. un océano, mar o lago grande). Esta sección reporta la temperatura promedio de la superficie del agua de un área amplia.

La temperatura promedio de la superficie del agua en Punta Cana es esencialmente constante en el otoño, y permanece a 1 °C de 28 °C durante toda la estación.

La temperatura promedio máxima del agua durante el otoño es 29 °C el 23 de septiembre.



La temperatura diaria promedio del agua (línea púrpura), con las bandas de los percentiles 25º a 75º y 10º a 90º

2.1.2 Geología

2.1.2.1 Generalidades Geográficas

La Isla de La Hispaniola se halla situada al Norte del Mar Caribe, entre 17° 36' y 20° 00' de latitud Norte y 68° 20' y 74° 30' de longitud Oeste. Es la segunda isla en extensión de las Antillas, con un área total de unos 77,118 Kms.2, de los cuales 28.676 pertenecen a la República de Haití y 48.442 a la República Dominicana.

En claro contraste con otras islas del Archipiélago, la fisiografía general de La Hispaniola se caracteriza por alternancias de series de valles y alineaciones

montañosas. Se pueden individualizar cuatro series montañosas principales y tres sistemas de valles que en la parte central y noroccidental de la Isla se orientan N130-140°E, oblicuamente al eje general de la Isla. Esta dirección es paralela al núcleo estructural del centro y norte de la Isla de Cuba. En contraste, las cordilleras de los macizos de la Hotte y de la Selle, en la Península del Sur, se orientan E-O, paralelamente al eje de la Isla Hispaniola y de las Grandes Antillas.

Fundamentalmente, la topografía del Macizo del Norte, de las Montañas de Terre Neuve, de las Montañas Negras de la cadena Des Matheux, en el Noroeste y centro de Haití, se orientan N130-140°E. Las continuaciones hacia el Sureste de dichas cordilleras muestran un cambio en la orientación que ocurre a lo largo de una línea imaginaria con dirección aproximada N45°E. Al Este de dicha línea, la topografía montañosa tiende a orientarse N95°E, mientras que todavía más hacia el Este se encorva hasta una dirección N120°E.

Las Sierras del Batoruco y de Martín García y la alta topografía de la Cordillera Central terminan hacia el Sureste a lo largo de otra línea imaginaria que también se orienta aproximadamente N45°E. Entre las dos líneas imaginarias citadas, de dirección N45°E se encuentra concentrada la práctica totalidad de la topografía más elevada de las Grandes Antillas, que presentan un trazado ligeramente cóncavo hacia el Suroeste.

La Hispaniola contiene las elevaciones más altas de la zona caribeña (Pico Duarte, 3.175m). Como rasgo característico del relieve de la isla se resalta que las cordilleras están constituidas por relieves muy abruptos, agudos e irregulares y que los valles son estrechos y profundos, lo que denota su grado juvenil de evolución.

Las Sierras del Batoruco y de Martín García y la alta topografía de la Cordillera Central terminan hacia el Sureste a lo largo de otra línea imaginaria que también se orienta aproximadamente N45°E. Entre las dos líneas imaginarias citadas, de dirección N45°E se encuentra concentrada la práctica totalidad de la topografía más elevada de las Grandes Antillas, que presentan un trazado ligeramente cóncavo hacia el Suroeste.

La Hispaniola contiene las elevaciones más altas de la zona caribeña (Pico Duarte, 3.175m). Como rasgo característico del relieve de la isla se resalta que las cordilleras están constituidas por relieves muy abruptos, agudos e irregulares y que los valles son estrechos y profundos, lo que denota su grado juvenil de evolución.

2.1.2.2 Descripción Geológica General de República Dominicana

La cuenca del Caribe está conformada por dos grandes subcuencas: el Golfo de México y el Mar de las Antillas o Caribe propiamente dicho. Haciendo abstracción del Golfo de México, que en realidad pertenece a la placa de América del Norte, puede afirmarse que el Caribe es un mar cerrado que limita al Norte y al Este con el arco isla de las Antillas y al Sur y al Oeste con la placa americana.

La hipótesis más aceptada en la actualidad sugiere que la placa del Caribe es originariamente un fragmento de la placa del Pacífico que, a modo de protuberancia se interponía entre las dos placas americanas que iban convergiendo dado que ambas cabalgaban sobre la placa Pacífica. Hacia finales del Mesozoico y como resultado de una compleja evolución de movimientos relativos de placas, en la que la norteamericana se desplaza hacia el Sur y la suramericana hacia el Norte, junto con un movimiento hacia el Noreste de la masa caribeña, se produce un proceso de escisión de lo que actualmente es la placa caribeña que culmina a comienzos del Oligoceno.

Desde el Cretácico superior hasta el Eoceno, el extremo Norte de este apéndice de la placa pacífica oriental en su movimiento hacia el Noreste subduce bajo la placa Atlántica y al mismo tiempo, en su sector oriental, cabalgaba a dicha Placa Atlántica, lo que obligaba a la futura placa caribeña a dividirse en dos porciones mediante una falla de transformación. De este modo se generaban dos zonas de subducción, opuestas, la fosa de Cuba y la fosa de Puerto Rico, a la vez que se producía la aparición de dos sistemas alineados de arco-isla (Las Antillas).

A comienzos del Oligoceno, la placa del Caribe como tal llegó a su total separación de la placa pacífica. La Hispaniola, constituyó en el Oligoceno, de acuerdo con los esquemas anteriores, el extremo suroriental de Cuba y desde entonces ha ido sufriendo una traslación constante hacia el NE hasta alcanzar su emplazamiento actual.

La historia geológica de La Hispaniola se puede dividir en tres episodios mayores:

- El primer episodio concierne a la formación de un edificio de arco-isla, ligado a la actividad volcánica asociada a la fosa de Puerto Rico.
- Durante el segundo episodio, que se extendió a lo largo del Cretácico, la actividad ígnea continuó siendo muy fuerte, añadiendo material tanto

plutónicas como volcánicas al edificio insular. Este episodio termina cuando cesa la subducción en el Terciario inferior.

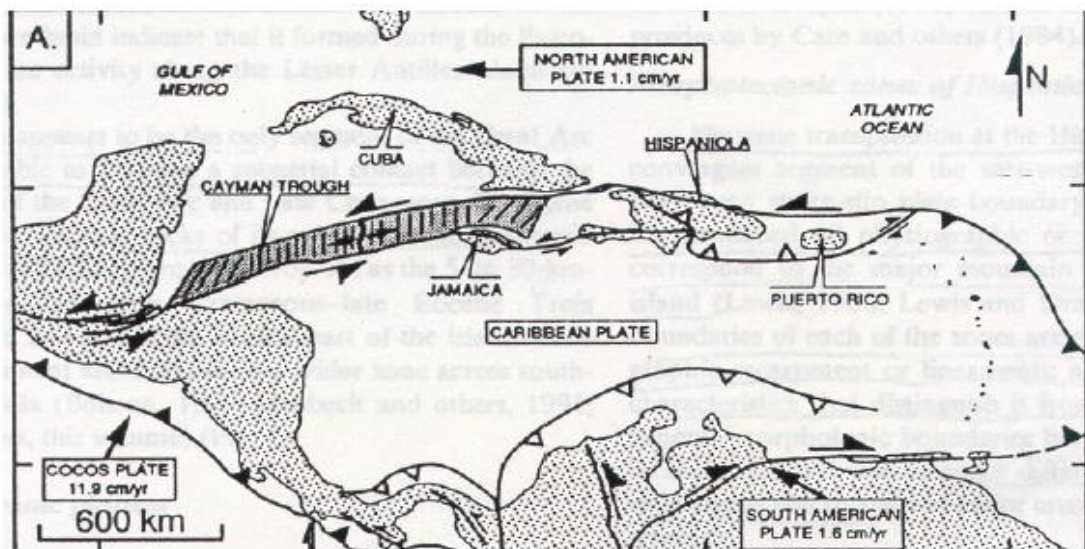
- Las rocas del **tercer episodio** (Cenozoico) descansan generalmente en discordancia sobre las secuencias más antiguas. Hubo depósitos de potentes series carbonatadas en pequeñas cuencas controladas por fallas. Los sedimentos al Sur de la Cordillera Central sufrieron deformaciones fundamentalmente durante el Plioceno superior.

No parecen existir evidencias de la existencia de una antigua corteza continental o de una masa de tierra emergida anteriores a la formación del arco-isla antillano. No se encuentran pues, rocas ni sedimentos que pudieran haber sido de origen continental. Además, los datos obtenidos del estudio de las rocas graníticas utilizando técnicas radioactivas, descartan su origen por anatexia a partir de un antiguo continente.

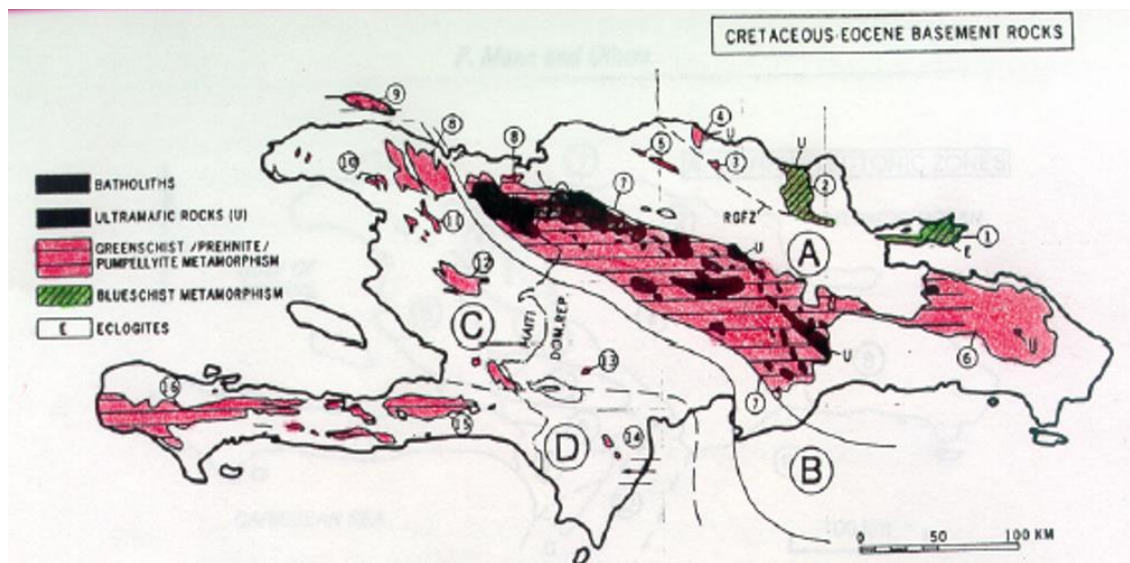
Así pues, la hipótesis manejada actualmente explica que la Hispaniola inició su desarrollo, en el Jurásico, como una acumulación de material volcánico dispuesto linealmente sobre el fondo marino. Las rocas más antiguas en la isla son probablemente las de las formaciones Amina y Maimón que representan depósitos vulcano-sedimentarios Metamorfizados en condiciones de alta presión y baja temperatura (esquistos verdes). Al mismo tiempo o algo más tarde, pero siempre pre-Albiense, hubo un extenso vulcanismo básico en el emplazamiento actual de la parte septentrional de la Cordillera Central, produciéndose posiblemente sobre un fondo marino (Formación Duarte).

La orogénesis Larámica, que alcanza su clímax entre el final del Cretácico y el comienzo del Eoceno, supuso el levantamiento de la Cordillera Central, el final de los emplazamientos batolíticos y, aparentemente, el de la subducción directa. El resultado fue que la sedimentación se desplazó hacia el Sur y que el área integrada por la Cordillera Central se convirtió en masa emergida que suministraba material sedimentario a las cuencas establecidas al Norte y al Sur.

En general, la historia cenozoica de La Hispaniola refleja los efectos de los movimientos esencialmente compresivos entre la placa norteamericana y la placa del Caribe. La Cordillera Central actuó como un bloque rígido, pues los esfuerzos compresivos del Sur no afectaron a los sedimentos Neógenos del Valle del Cibao, mientras que los efectos de la subducción afectaron solamente a los sedimentos situados al norte. Como resultado se obtuvo una reducción de la profundidad de las cuencas en el Neógeno superior, que culmina con plegamientos y levantamientos en el Plioceno superior y Pleistoceno inferior.



Estructura actual de las placas en la región del Caribe, modificada según JORDAN (1975).
Dirección y velocidad de movimiento de las placas con relación a la del Caribe
(según STEIN y otros, 1988)



Rocas del basamento Cretáceo-Eoceno

En la figura se muestra un mapa de las rocas del basamento Cretáceo-Eoceno de la isla Hispaniola, basado en mapas de compilación a escala de 1: 150.000 de la República Dominicana, en el que se distinguen cuatro zonas:

- A. Rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas del arco volcánico y del arco anterior y prisma acrecional al norte de la zona de falla de Río Grande (Cretáceo temprano a Eoceno medio). Las rocas metamórficas de esta zona se caracterizan por metamorfismo de esquistos azules; las rocas metamórficas del arco volcánico se caracterizan por metamorfismo de esquistos verdes, prehnita, pompeyita y batolitos granitoides.
- B. Rocas volcánicas y sedimentarias de la cuenca del arco posterior (Cretáceo tardío a comienzos del Eoceno tardío)
- C. Rocas ígneas y sedimentarias de un arco volcánico remanente (Cretáceo tardío a Eoceno).
- D. Rocas ígneas del *plateau* elevado del Caribe (Cretáceo tardío).

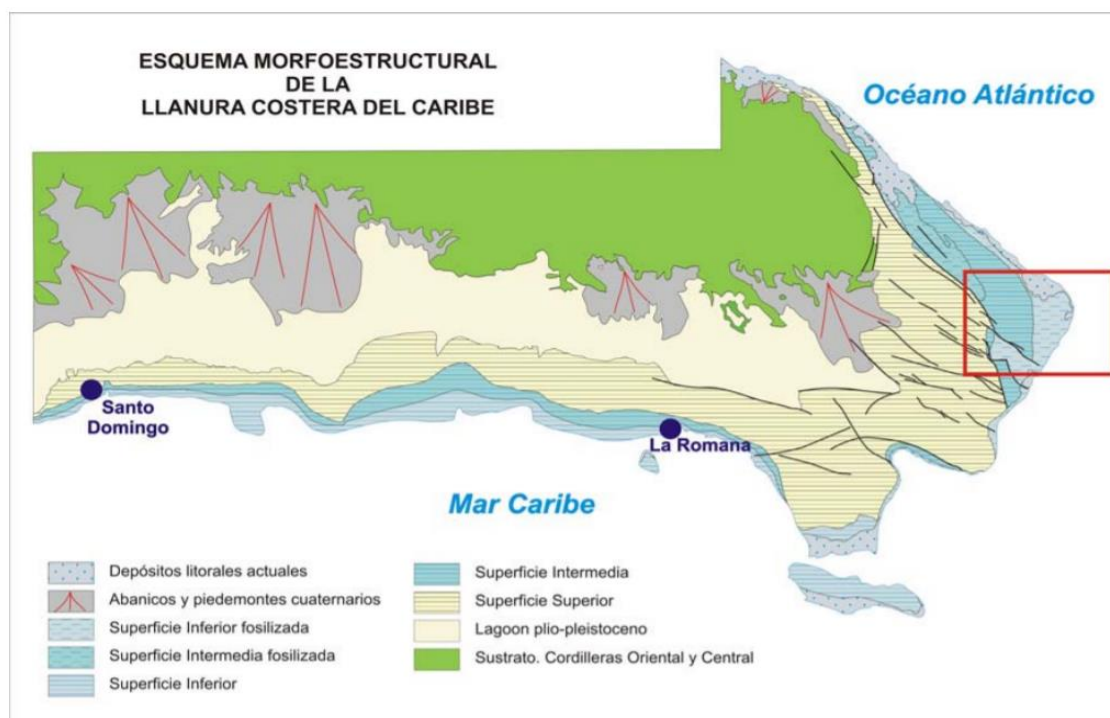
2.1.2.3 Geología Regional

La península del este es el área baja más grande que forma la parte oriental de la isla de la Hispaniola (Aproximadamente 16,800 Kms²). Esta área es muy poco conocida geológicamente. La región ha sido dividida en dos principales características, nominalmente: La Cordillera Oriental y la Llanura Costera del Seybo.

La cordillera oriental es la orientación Este-Oeste de un sistema montañoso formado en la parte noroeste de República Dominicana y está limitada al norte por la llanura costera de Sabana de la Mar y Miches, al oeste los Haitises y el Valle del Río Payabo, que la separa de la Sierra de Yamasá, al sur por la Llanura Costera del Caribe. Su máxima altura es Loma Vieja (736 M), situada en su sección oriental. Muchos ríos importantes bajan de la Cordillera Oriental de oeste a este: El Higuamo, El Soco, El Chavón y El Yuma.

La llanura costera de Sabana de la Mar y Miches separa la península de Samaná de la cordillera oriental; esta es una larga y estrecha faja costera que se extiende desde la bahía de San Lorenzo, al oeste de Sabana de Mar, hasta la desembocadura del Río Maimón. En dicha llanura predominan los depósitos lacustres limo arcilloso, con ciénagas costeras y depósitos de arena de playa. La porción occidental de la cordillera oriental es una región separada y con características cársticas distintivas, de cerca de 1,600 m², conocida como los Haitises. La topografía en estado de madurez, donde abundan las dolinas y las uvalas. Hacia su borde meridional va transformándose en karst más duro. La

topografía extremadamente difícil de Los Haitises dificulta la comunicación y la agricultura, por lo cual ha sido declarado Parque Nacional.



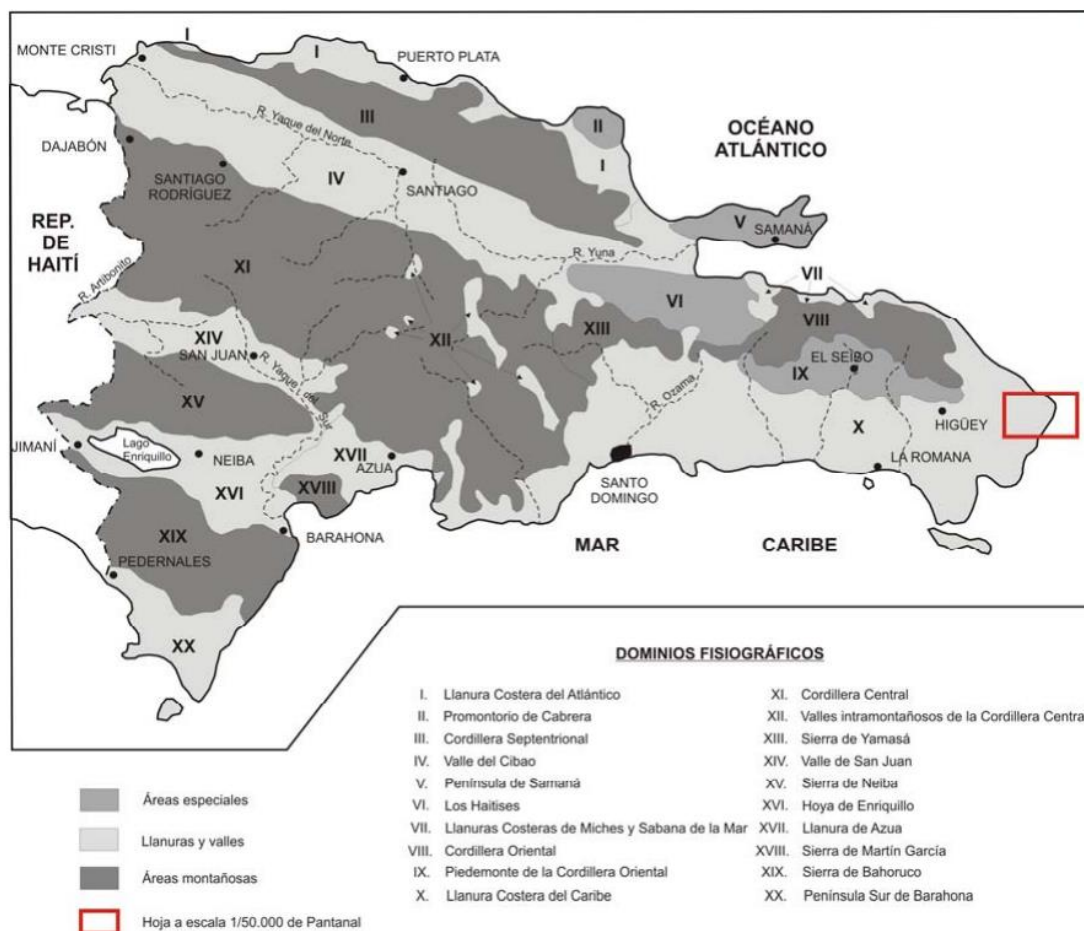
2.1.2.4 Geología: Identificación y caracterización de la geología en la zona propuesta.

La Hoja a escala 1:50.000 de Pantanal o Punta Cana (6571-IV) se localiza en el sector oriental de la Llanura Costera del Caribe, en el extremo oriental de la República Dominicana, de forma que su litoral es bañado por el océano Atlántico al norte de Cabo Engaño y por el mar Caribe al sur de dicho accidente geográfico. Su fisonomía, basada en la existencia de tres superficies principales escalonadas de forma descendente de oeste a este, responde a una historia geológica muy reciente. Sus materiales más antiguos, constituyentes de la Superficie Superior de la Llanura Costera del Caribe, se depositaron durante el Plioceno, correspondiendo a los materiales calcáreos de carácter arrecifal atribuidos a la Fm Los Haitises. Encajada en éstos y configurando las dos superficies inferiores principales, aflora la Fm La Isabela, de carácter arrecifal igualmente, depositada durante el Pleistoceno, sobre la que se disponen complejos litorales y eólicos fósiles. De forma discontinua e irregular, sobre la Fm Los Haitises se distribuyen afloramientos de sedimentos de origen kárstico. El registro cuaternario es mucho más variado en el litoral, con extensos depósitos de playas, cordones litorales, marismas, áreas pantanosas y lagunas. La

plataforma superior está afectada por una red de fracturación ESE-ONO a NNOSSE, en tanto que la intermedia está dislocada por fallas de orientación NO-SE a E-O. Por el contrario, en la plataforma inferior no se han observado estructuras de origen tectónico. La evolución de la zona ha supuesto su elevación continua a lo largo del Cuaternario, con la consiguiente ganancia de terreno al mar y la retirada progresiva de éste, elevación que puede reconstruirse a grandes rasgos desde la emersión de la plataforma pliocena hasta la actualidad.

Situación Geográfica

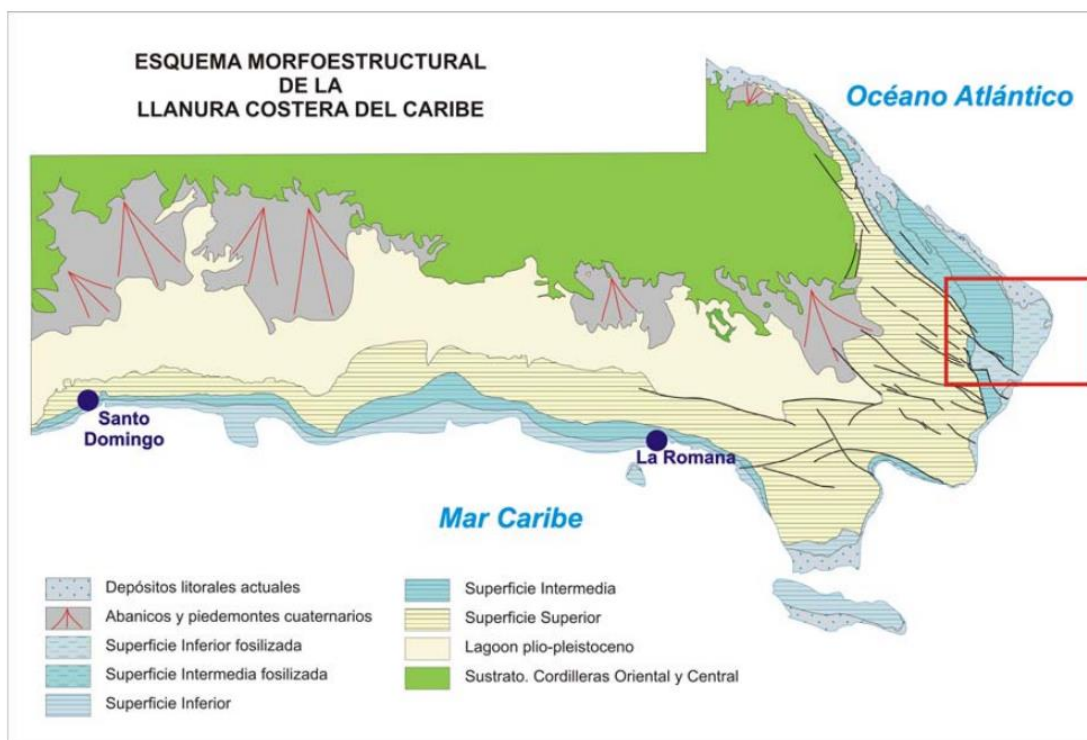
La Hoja a escala 1:50.000 de Pantanal (6571-IV) se encuentra situada en el extremo oriental de la República Dominicana, perteneciendo su territorio al municipio de Salvaléon de Higüey, en la provincia de La Altagracia. Su fisiografía queda definida por la presencia de una serie de superficies escalonadas dispuestas a grandes rasgos en paralelo a la línea de costa, pertenecientes a uno de los principales dominios fisiográficos de la República Dominicana: la Llanura Costera del Caribe (Fig. 1.3). La Llanura Costera del Caribe es la más destacada de las llanuras costeras de la República Dominicana, tanto por sus dimensiones (240 km de longitud y 10-40 km de anchura) como por albergar varios de sus principales núcleos de población, como Santo Domingo, La Romana y San Pedro de Macorís. Se extiende al este del río Haina con una dirección E-O, situándose al sur y al este de la Cordillera Oriental (Fig. 1.4). Constituye una monótona planicie que sólo ocasionalmente alcanza más de 100 m de altitud, atravesada en sentido N-S por esporádicos cursos fluviales, pero de notable envergadura: Ozama, Higuamo, Soco, Cumayasa, Chavón y Yuma. Pese a la envergadura de éstos, en general se trata de una región con drenajes deficientes, especialmente en su franja costera, donde predominan las pérdidas de escorrentía superficial. Su litoral se configura principalmente como una costa baja, pero acantilada, en la que se intercalan diversas playas, más frecuentes en el extremo oriental.



En el ámbito de la Hoja, la fisonomía de la Llanura Costera del Caribe se basa en la existencia de tres superficies principales escalonadas (Fig. 1.5), que alcanzan una altitud máxima de 130 m al oeste de Pantanal; en ellas se ponen de manifiesto las deficiencias del drenaje superficial, al constatarse la total ausencia de cursos fluviales. La región posee un típico clima tropical (De la Fuente, 1976), suavizado por su carácter insular, con temperaturas medias de 26-27° C y precipitaciones de 1.000-1.100 mm/año; es frecuente la llegada de tormentas tropicales y huracanes, especialmente concentrados en septiembre y octubre, observándose variaciones estacionales ligeras, siendo algo más acusadas las diarias. La época lluviosa se extiende de marzo a diciembre y la seca, de diciembre a marzo.

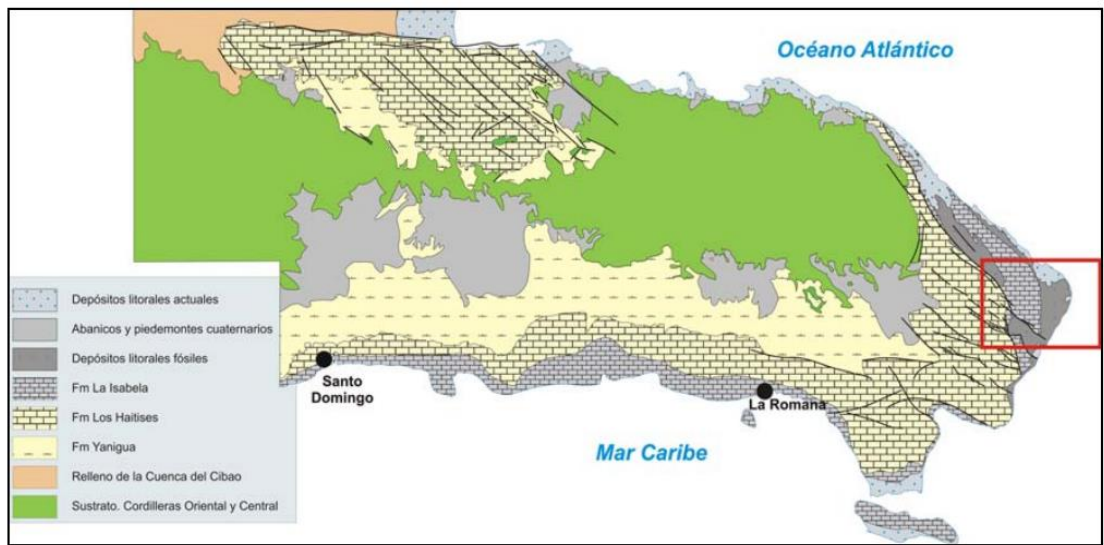


La vegetación autóctona corresponde a un bosque seco subtropical. La población se encuentra muy desigualmente repartida, concentrándose en Verón y en general, junto a la carretera de acceso a los complejos turísticos de la zona: Bávaro, Punta Cana y Cap Cana. La actividad humana se centra en torno al turismo, con una mínima actividad minera. Incluso en las áreas más despobladas, la actividad agrícola y ganadera es mínima. La red de comunicaciones es buena mediante carretera en el ámbito turístico, pero no así en el resto, donde una precaria red de pistas permite tan sólo un acceso limitado. En relación con el transporte aéreo, cabe destacar la presencia del Aeropuerto Internacional de Punta Cana, uno de los más activos del país.



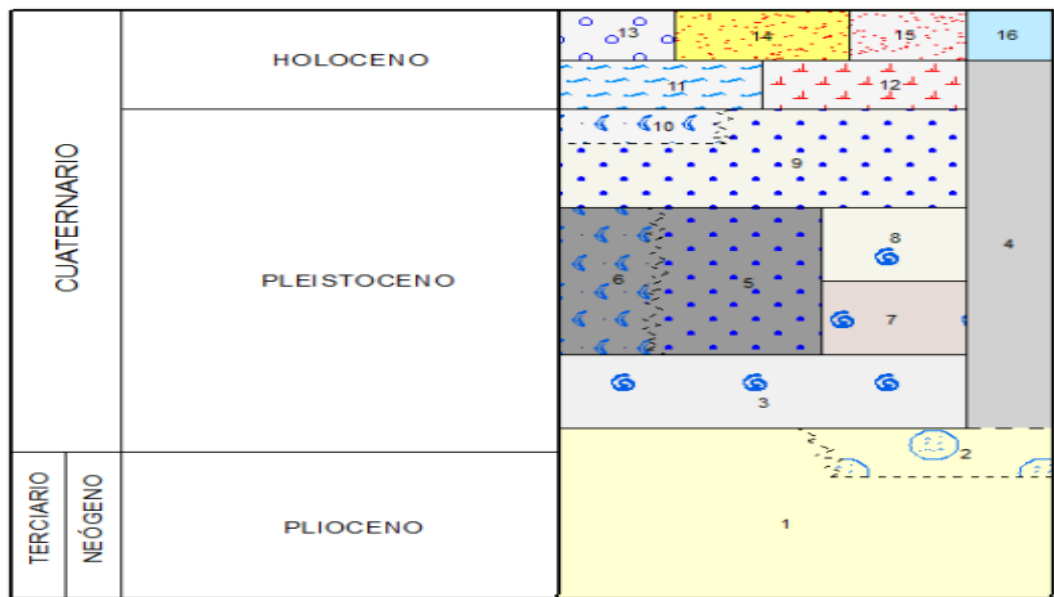
Marco geológico

La Hoja de Pantanal refleja parcialmente las características geológicas del dominio en el que se incluye, la Llanura Costera del Caribe, cuya estructura geológica se basa en la presencia de una plataforma marina pliocena de tipo construcción arrecifal-lagoon (Fms. Los Haitises-Yanigua), elevada a comienzos del Cuaternario. La emersión y consiguiente retirada de la línea de costa hacia el sur y el este provocó la migración de las construcciones arrecifales cuaternarias (Fm La Isabela), con elaboración de superficies de aterrazamiento asociadas. Dentro de este contexto general, la Hoja posee una notable representación de las Fms. La Isabela y Los Haitises, estando ausente la Fm Yanigua (Fig. 1.6); también poseen una buena representación los sedimentos litorales y eólicos relacionados con la emersión de la Fm La Isabela. Entre los depósitos más recientes, además de los de origen kárstico desarrollados a expensas de los materiales calcáreos de las formaciones citadas, cabe destacar los de origen lacustre-endorreico y marino-litoral.



Para entender mejor la descripción a continuación, se incluye la siguiente tabla que clasifica, en la Escala de Tiempo Geológica, cada litología indicada en Mapa Geológico del área (incluido más adelante).

LEYENDA



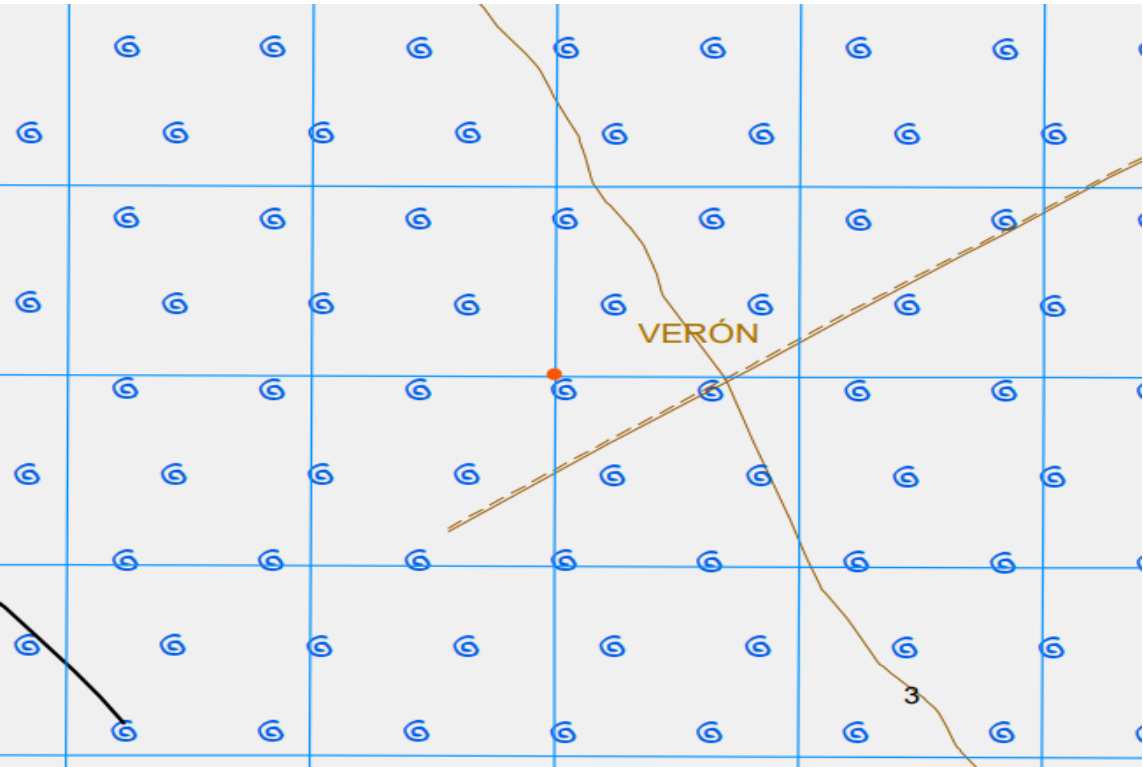
3 Fm La Isabela. Plataforma Superior. Calizas arrecifales

5 Complejo litoral fósil superior. Calcarenitas

(Obtenida del informe de la Cia. Internacional Mining Company en 1998, realizado para las empresas Carde).

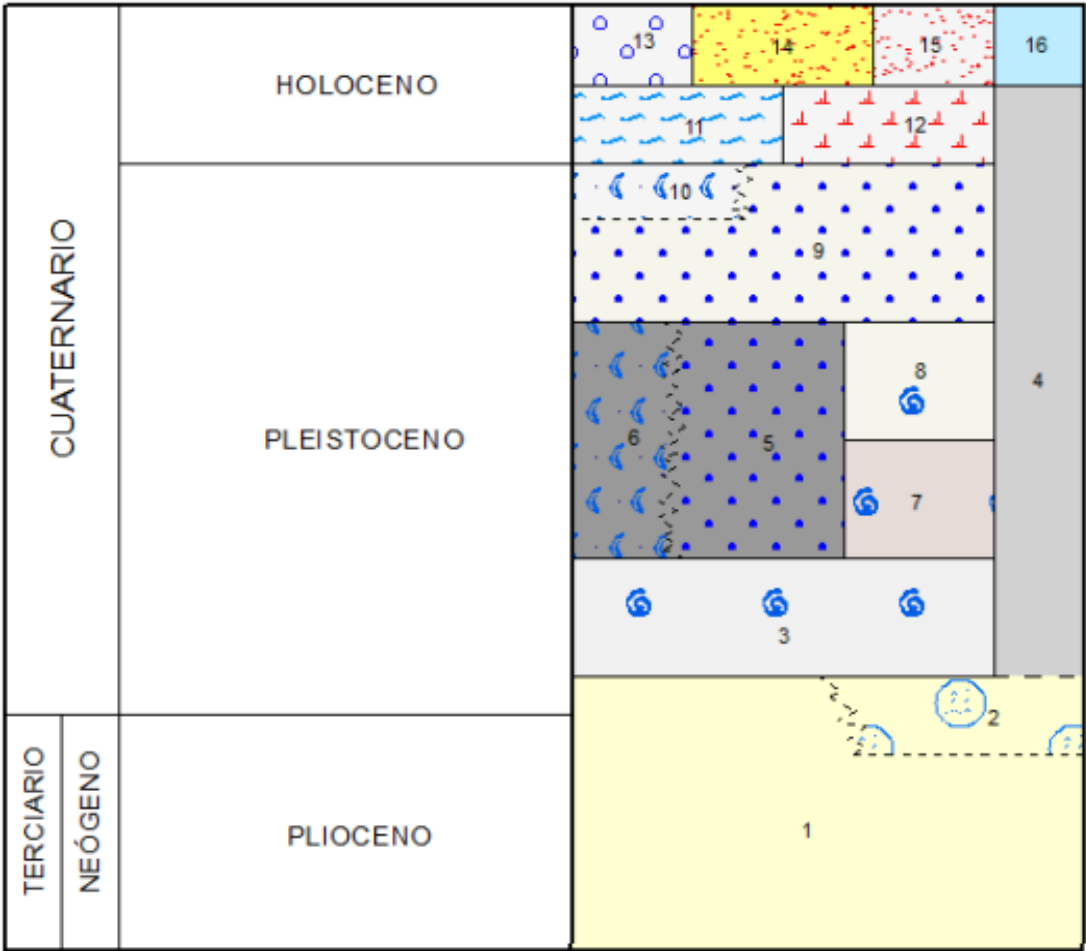
2.1.2.5 Geología del Área

De conformidad con el mapa geológico, la zona de estudio está conformada por un complejo litoral fósil interior. Calcarenitas, calizas bioclásticas y calizas arrecifales. Estando además adyacente a la zona de la Fm. Isabela, conformada por una Plataforma Superior de Calizas arrecifales



Para entender mejor la descripción a continuación, se incluye la siguiente tabla que clasifica, en la Escala de Tiempo Geológica, cada litología indicada en Mapa Geológico del área (incluido más adelante).

LEYENDA



3 Fm La Isabela. Plataforma Superior. Calizas arrecifales

(Obtenida del informe de la Cia. International Mining Company en 1998, realizado para las empresas Carde).

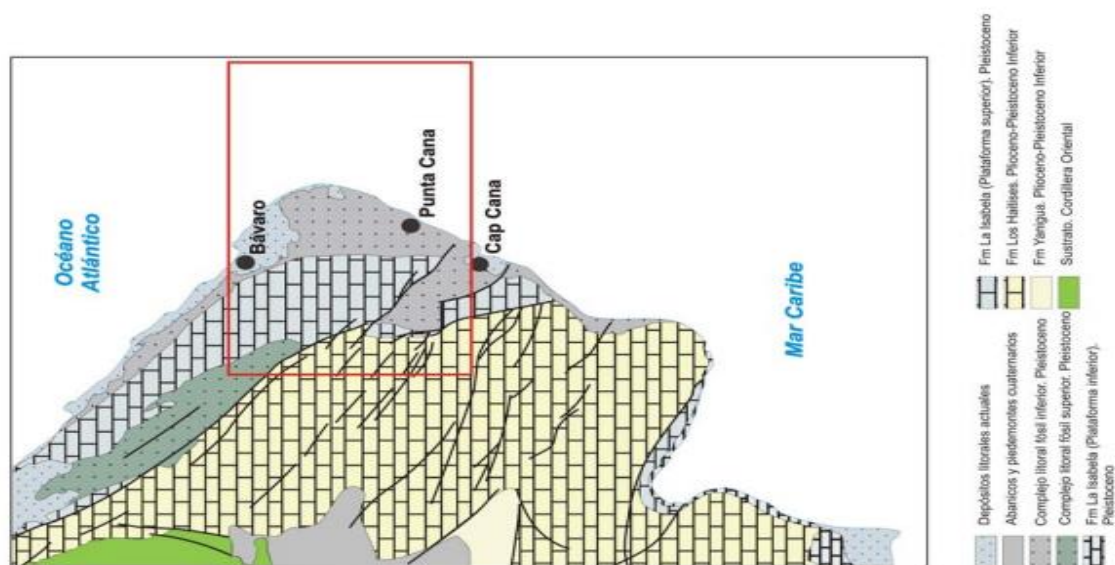
2.1.2.6 Descripción Geológica

Plioceno

Plioceno-Pleistoceno Los sedimentos pliocenos y pleistocenos son el constituyente fundamental de la Llanura Costera del Caribe. Aunque su sustrato no es visible en la zona, los afloramientos cercanos a los bordes de la llanura evidencian que consiste en un paleorrelieve modelado sobre rocas sedimentarias paleogenas y, especialmente, sobre rocas ígneo-metamórficas y sedimentarias integrantes del sustrato de las cordilleras Oriental y Central, intensamente deformadas.

En la Hoja, los materiales plio-pleistocenos se agrupan en dos grandes conjuntos: - Fm Los Haitises. Constituye la mayor parte del sector occidental, atribuyéndose al Plioceno-Pleistoceno Inferior. Se trata de un peculiar conjunto calcáreo de origen arrecifal, que posee una fisonomía muy característica debido a la evolución eustática y al intenso desarrollo de la meteorización química en la región. Presenta desnivelamientos por fracturación y, en la vecina Hoja de Juanillo (6571-III), un suave plegamiento. Su espesor mínimo alcanza los 80 m. Fm La Isabela y depósitos litorales relacionados con ella. Se disponen con morfología escalonada entre la Fm Los Haitises y el litoral, enmarcándose en el Pleistoceno.

La Fm La Isabela está integrada mayoritariamente por calizas depositadas en plataformas arrecifales que migraron hacia el este al desplazarse en dicho sentido la línea de costa. Su espesor visible se acerca a 20 m. Sus representantes más antiguos se encuentran dislocados por la red de fracturación. Se relacionan con la Fm La Isabela los materiales calcareníticos litorales y eólicos suprayacentes, depositados tras la emersión de las plataformas y cuyo espesor máximo se aproxima a 40 m.



Pleistoceno

Los estratos del pleistoceno (periodo cuaternario) están constituidos casi completamente por caliza, con depósitos de carbonato estrechamente relacionados al equilibrio de dióxido de carbono, y su formación se debe principalmente a la profundidad del agua, los tipos de corrientes, la penetración de la luz y duración efectiva del día.

La caliza en la zona de estudio se encuentra a poca profundidad, interestratificada con capas finas de arcilla de color rojo oscuro y con arenas gruesas y sueltas, caracterizada por periodos en los que no ha existido deposición ni intemperie de la caliza. Estas capas de arena fina dividen a la caliza en dos tipos: inferior (denominada caliza N° 1) y superior (denominada caliza N° 2). La caliza se encuentra en capas horizontales, con una pendiente de 4 grados aproximadamente hacia el occidente, y forma un orden de sucesión solapado con el paquete del periodo Mioceno.

La caliza parece estar superpuesta por arena muy gruesa, y arena grueso-granulada suelta de color rojo oscuro (oxidado), pasando de forma bastante rápida hacia un tipo de caliza, con un intervalo de transición de 0.40 metros aproximadamente. Donde, durante su transición, originalmente compuesta de arena (de granos gruesos redondeados coloreada de hematites) y gravilla, pierde su color hematítico al pasar a ser una caliza terrosa de color crema claro, con numerosos clastos de cuarzo y residuos volcánicos de tamaño de hasta unos 50 mm.

Durante el transcurso del proceso de transición, la presencia de estos clastos va haciéndose cada vez menos notoria hasta llegar a desaparecer, convirtiéndose en caliza, y formando un conglomerado de basalto con clastos finos adyacente a la caliza N° 1.

La caliza N° 1 tiene un espesor de 30 m, aproximadamente, es de color crema con manchas de color rojo anaranjado y con trozos de arrecifes de coral típicos de la zona, como son las esponjas. Las manchas de color rojo anaranjado habitualmente se relacionan con fragmentos de sílica (muy duro y cuyo típico sistema de fractura es concoidal) de arrecife de coral, están rodeados de pequeños cantos marcadamente redondeados en forma ovoide, hasta 50 mm llegando a representar hasta el 10 y 20% de la caliza. La mayoría de los clastos son de origen volcánico, posiblemente creados a raíz de las tormentas tropicales y por haber quedado atrapados en las estructuras de arrecife.

La falta de concentración de arrecifes, sus estructuras y la apariencia de caliza “terrosa” con trozos de arrecifes de coral indica que la caliza pudiera haberse originado en un entorno adverso con lagunas de arrecife. Aunque, aparentemente en la caliza no existe división de zonas biológicas, debido posiblemente al crecimiento y erosión de una caliza prematura que ha proporcionado a la caliza N°1 una reciente formación estructural estable, da la impresión de ser una capa de caliza sencilla en vez de dos o más capas de caliza.

No se puede apreciar con claridad la parte superior de esta caliza, pero todo parece indicar que tiene características de ambiente cárstico inmaduro, (dolinas). Esto significa que dichas capas han estado expuestas a la intemperie durante algún tiempo (quizás durante la era glacial cuando los niveles del mar eran bajos en todo momento), permitiendo la formación de un horizonte secundario de arena y arcilla de color rojo oscuro por un proceso de intemperismo sub-aéreo.

Esta unidad de arena y arcilla secundaria es bastante similar a la de la primera unidad. La unidad tiene color rojo oscuro laterítico, con arena suelta de grano fino a grueso y con arcilla de color rojo oscura. De nuevo esta capa parece tener un espesor de 5 m, aproximadamente. En algunos casos se observan afloramiento de arenisca de menos espesor (1m), compuesta de granos gruesos de cuarzo sub-angulares que reposan en un molde de carbonato cálcico de color naranja. Estas areniscas puede que representen pequeños surcos de arena en la parte superior de la caliza N° 1.

A esta capa de arena se superpone una segunda capa de caliza (caliza N° 2) con 40 m, aproximadamente de caliza masiva, la cuales van estrechándose progresivamente en la dirección oeste hasta llegar a cero, debido a la intersección entre el estrato de Pleistoceno que se solapa al estrato de Mioceno. Esta segunda caliza representa una importante transgresión marina sobre la caliza N° 1 y las arenas de lateríticas, originadas por la acción de deshielo de los glaciales en el hemisferio norte, y dando como resultado un ambiente favorable para la formación de caliza.

En los lugares donde se puede ver que existe caliza, es masiva, de color crema claro con manchas de color rojo anaranjado, compuesta de una fauna bastante diversa de bivalvos, gasterópodos, arrecifes coralinos, esponjas y pelets. Al igual que ocurre con la caliza N°1, la coloración roja anaranjada se produce en asociación con fragmentos de sílice y esponjas. En algunas ocasiones la caliza está formada en esta zona de granos de cuarzo subredondeados grueso granulares de tamaño medio a grueso, tal y como ocurre en la carretera Marpáez si se da esta característica, significa que posiblemente el viento haya transportado el cuarzo de las arenas de la playa.

Los corales que se encuentran en la caliza N° 2 son trozos aislados de arrecifes de distinto tamaño, con una fauna muy diversa sin llegar a formar una significativa estructura arrecifal. Junto con la fauna, la textura terrosa de la caliza, los granos de cuarzo subredondeados formados esporádicamente, significa que el depósito de caliza se formó en un entorno adverso con lagunas de arrecifes.

Holoceno

La formación holocénica se encuentra en la zona oriental, se fundamenta en el contacto erosivo con las capas superpuestas de caliza del Pleistoceno. El paquete del Holoceno (periodo cuaternario), está formado por areniscas grueso-granulares, arenas muy gruesas, conglomerados y un depósito de playa originado a partir de las tormentas.

Fm. La Isabela Plataforma superior

Las presentes unidades configuran las plataformas o aterramientos dispuestos entre el umbral constituido por la FM Los Haitises y la línea de costa. Se reconocen dos plataformas o terrazas principales de gran continuidad, que constituyen espectaculares planicies; la inferior queda oculta casi en su totalidad por depósitos costeros fósiles de forma que tan sólo aflora en el litoral y en el frente de algunas canteras, en tanto que la superior (unidad 3) se desdobra en buena parte de la zona en un ligero escalonamiento inferior, de extensión mucho menor. Están constituidas fundamentalmente por calizas arrecifales correlacionables con los materiales similares que Marcano y Tavares (1982) definieron como Fm La Isabela en las proximidades de esta localidad.

La diferencia básica entre los tres niveles estriba en su disposición morfológica y las diferencias cronológicas que implica. El nivel más antiguo (unidad 3) configura una extensa plataforma ligeramente inclinada hacia el este, descendiendo desde cotas cercanas a +5 m en su contacto con la Fm Los Haitises hasta cotas de +20 m en su escarpe oriental. El nivel intermedio se encuentra ligeramente encajado en el anterior, configurando una estrecha banda dispuesta a cotas de +14-20 m; el escarpe que lo limita por el este es más pronunciado que el occidental, alcanzando 4-6 m de desnivel. Por lo que respecta al nivel más moderno (unidad 8), de gran extensión, se dispone a +6 m en el litoral, quedando oculto en la mayor parte de la zona, pese a lo que se deduce una cota similar hacia el interior.

Pese a la escasez y deficiencia de afloramiento general en la zona, el litoral y las numerosísimas canteras y obras existentes permiten observaciones detalladas de estas unidades. Entre los mejores puntos de observación, cabe señalar las canteras existentes en las proximidades del Boulevard Hotelero, al suroeste de la laguna de Bávaro.

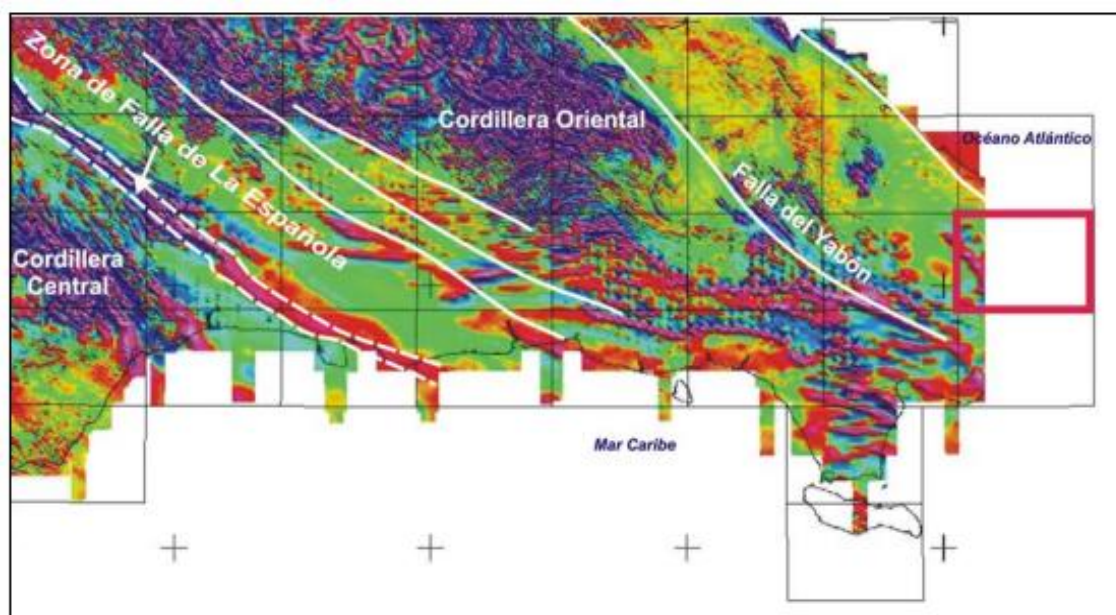
En general, están constituidas por la superposición y acumulación de esqueletos de colonias de coral, en posición de vida o más o menos volcadas y con distintos

grados de fragmentación, que presentan en muchos casos costras de diverso grosor de algas rojas coralinales (Braga, 2010). Entre las colonias se observa un sedimento interno de calcirrudita-calcarenita bioclástica, compuesta por fragmentos de coral, algas, moluscos, equinodermos y briozoos, en una matriz micrítica

El sedimento interno no siempre rellena completamente los espacios entre los corales, lo que, unido a los huecos producidos por la disolución de los esqueletos de coral, le confiere una elevada macroporosidad. Por su excelente calidad, es preciso señalar el afloramiento ofrecido por el basurero localizado junto a la carretera Verón CapCana, al oeste de Punta Cana, donde se observa un almacén de ejemplares gigantes de *Acropora palmata*. No se ha observado la base de estas unidades en punto alguno, en tanto que su techo está marcado por los depósitos litorales fósiles de composición calcarenítica (unidades 5, 6, 9, 10), deduciéndose espesores superiores a 30 m.

2.1.2.7 Tectónica

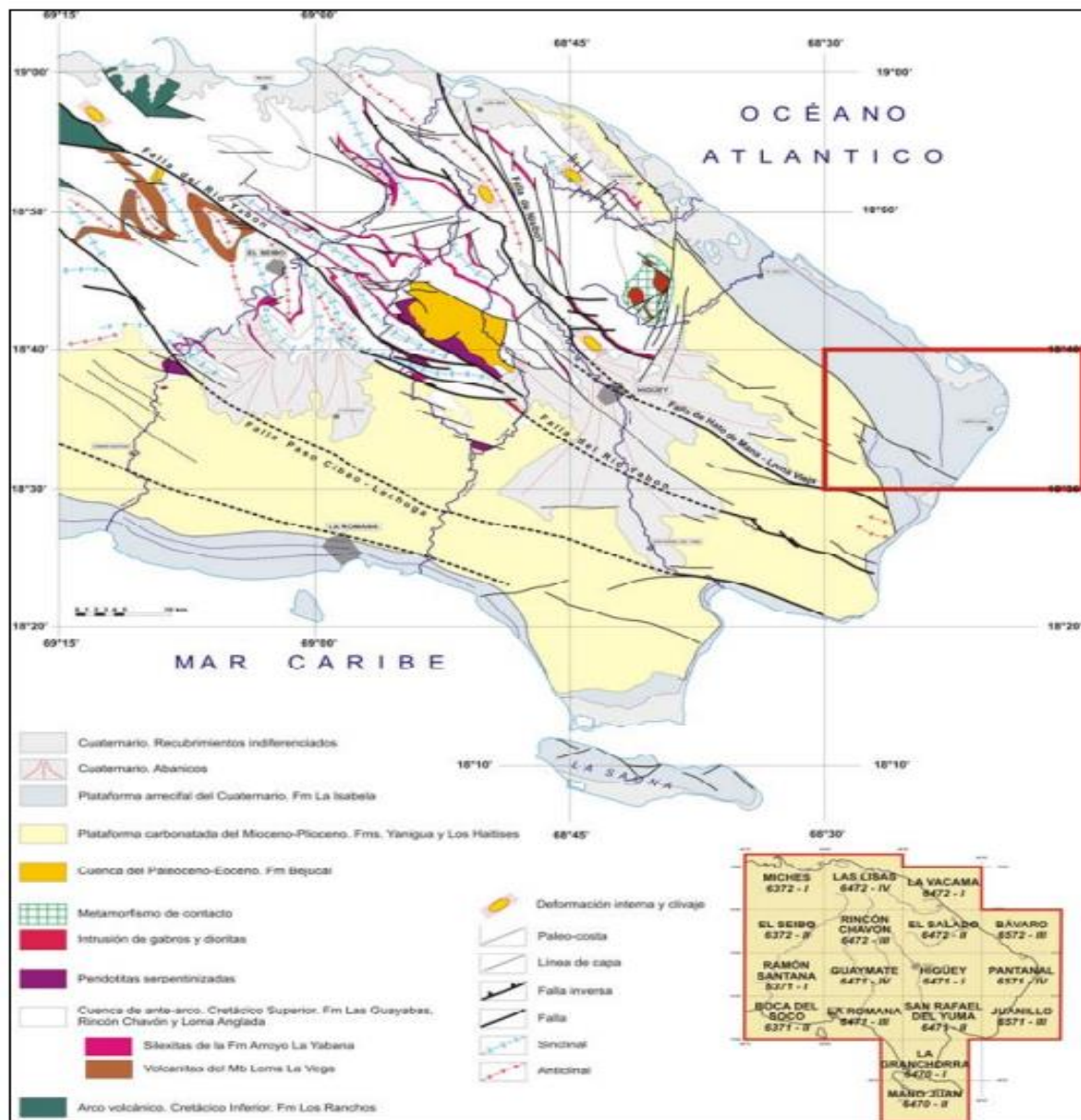
La Hoja de Pantanal (6571-IV) se localiza en el sector oriental de la Llanura Costera del Caribe, espectacular planicie bajo cuya cobertera sedimentaria plio-cuaternaria se ocultan las estructuras de dirección NO-SE de las cordilleras Central y Oriental. El espesor de esta cobertera sedimentaria es variable, pudiendo señalarse como cifra orientativa los más de 600 m atravesados por los sondeos efectuados en el ámbito de San Pedro de Macorís (Valladares et al., 2006), que también han señalado una profundidad superior a 1.000 m para los materiales del sustrato mesozoico paleógeno. En el sector oriental de la llanura, el mapa de gradiente vertical de la región señala la prolongación en profundidad de las estructuras de dirección NO-SE de las cordilleras, fosilizado en buena medida por los depósitos plio-cuaternarios.



Principales estructuras del subsuelo de la Llanura Costera del Caribe deducidas del mapa de Gradiente vertical

En cualquier caso, la morfología de la Llanura Costera del Caribe, con escalonamientos de gran continuidad paralelos al litoral, es el resultado de la relación eustatismo-sedimentación y del ascenso generalizado de La Española durante el Plioceno-Cuaternario, con la consiguiente retirada marina. Aunque dicho ascenso se articula sin la actividad de falla alguna en la mayor parte de la llanura, en su sector oriental se constata en superficie la existencia de un sistema de fracturación de orientación preferente NO-SE (Fig. 3.2), cuyo origen aún no ha sido convenientemente aclarado. Por una parte, su situación y orientación sugieren su relación con el sistema de fallas responsables de la estructuración y elevación de la Cordillera Oriental.

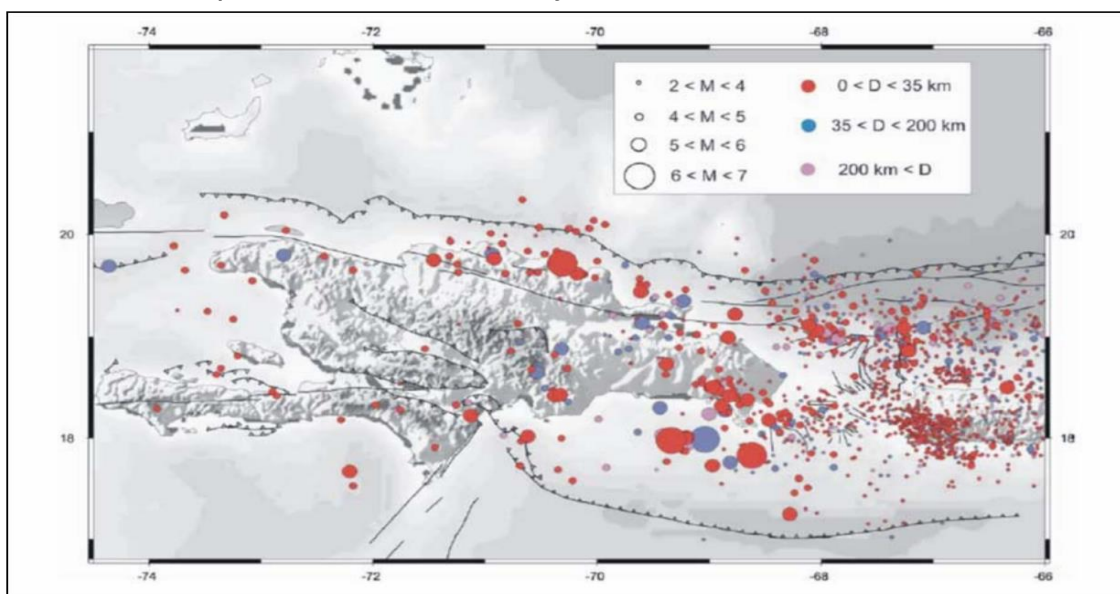
Por otra parte, no debe descartarse que al menos parte de las fallas de dicho sistema posean carácter distensivo (García-Senz, com. pers.) y su origen esté relacionado con la dinámica de la cresta de La Mona, accidente geodinámico situado entre La Española y Puerto Rico, isla en la que dicha dinámica ha provocado la creación de un sistema de fallas durante el Cuaternario (Mann et al., 2005).



2.1.1.1 Sismicidad

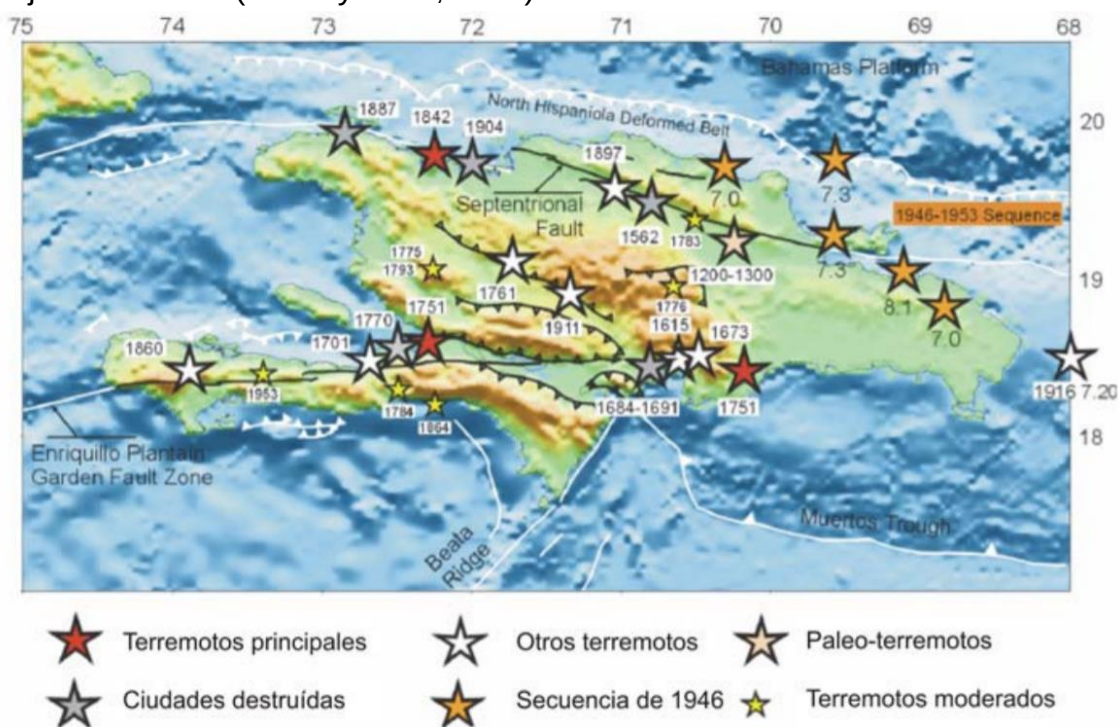
La sismicidad es uno de los procesos activos más relevantes de La Española como consecuencia de su situación en un contexto geodinámico de límite entre dos placas: Norteamericana y del Caribe. Actualmente existe consenso en el reconocimiento de las principales estructuras tectónicas de la isla y su relación con el desplazamiento relativo entre las placas litosféricas citadas anteriormente. No obstante, aunque los rasgos generales son conocidos, el estudio de detalle de la actividad sísmica en la República Dominicana tropieza con una cierta escasez de datos. Los registros históricos e instrumentales son parcos y no pueden considerarse definitivos. El registro histórico se inicia con la llegada de los españoles en el siglo XV, lo que limita su ámbito a los últimos 500 años, a

diferencia de otras zonas del planeta donde el registro histórico abarca un milenio (Europa, Oriente Medio) o excepcionalmente varios milenios (China). Por lo que respecta al registro instrumental, también tiene graves inconvenientes, pues la Red Sísmica de la República Dominicana fue establecida durante los trabajos del Programa SYSMIN (Prointec, 1999) y su registro es, por tanto, manifiestamente incompleto. Por ello, los catálogos existentes más antiguos provienen, en su mayor parte, de agencias situadas fuera del territorio dominicano, por lo que sólo se han detectado los eventos con magnitudes lo suficientemente grandes como para ser registradas por redes alejadas. La red sísmica de Puerto Rico ofrece una buena cobertura del territorio dominicano en cuanto a superficie, pero no así en cuanto a tiempo, ya que su registro se restringe al periodo posterior a 1985. Para la elaboración del presente trabajo se ha accedido a las bases de datos de la Red Sísmica Nacional Dominicana (RSND), el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), la Red Sísmica de Puerto Rico (PRSN) y el Middle American Seismograph Consortium (MIDAS), además de las incluidas en el citado Programa SYSMIN. El periodo cubierto ha sido 1505-2010. La Hoja de Pantanal pone de manifiesto la necesidad de abordar los estudios sísmicos en relación con áreas de un orden de magnitud superior, ya que la distribución de epicentros en ella no evidencia el seguimiento de un patrón claro. Sin embargo, en una representación de escala regional se evidencia cómo dichos epicentros forman parte de un dominio con importante actividad sísmica delimitado por la fosa de Los Muertos, al sur, y el límite entre las placas Norteamericana y del Caribe, al norte



Sismicidad instrumental de La Española (1972-2002). Catálogo NEIC-USGS (Calais, 2008)

En cualquier caso, los seísmos registrados son mayoritariamente profundos (81-197 km), con algunos acontecimientos de carácter intermedio (25-44 km), siendo 4,7 la magnitud del mayor evento catalogado (1994). Cabe destacar que algunos seísmos de la sucesión desencadenada entre 1946 y 1953 en el sector nororiental de La Española (Fig. 4.6) se produjeron en las proximidades de la zona, relacionándose con el proceso de subducción de la placa Norteamericana bajo la Caribeña (Dolan y Wald, 1998).



Sismicidad histórica en La Española anterior a 1960 (Calais, 2008)

2.1.1.1 Métodos y propuestas de protección contra terremotos, sismos, maremotos y deslizamientos de tierra.

Para proteger Punta Cana de terremotos, sismos, maremotos (tsunamis) y deslizamientos de tierra, se deben implementar una serie de métodos y propuestas que abarcan desde la planificación urbana y la construcción, hasta la educación y la preparación de la comunidad. A continuación, te presento una visión integral:

Medidas de mitigación y prevención:

- **Planificación urbana y ordenamiento territorial:**
 - **Zonificación:** Identificar y delimitar las zonas de alto riesgo sísmico, de tsunami y de deslizamientos de tierra. Restringir o regular estrictamente la construcción en estas zonas.

- **Relocalización:** Considerar la relocalización de infraestructuras críticas y viviendas ubicadas en zonas de alto riesgo a zonas más seguras.
- **Vías de evacuación:** Diseñar y señalizar rutas de evacuación claras y eficientes hacia zonas altas y seguras en caso de tsunami o terremoto. Mantener estas vías despejadas y en buen estado.
- **Espacios abiertos:** Designar áreas abiertas que puedan servir como puntos de encuentro y refugio temporal en caso de emergencia.
- **Construcción sismorresistente:**
 - **Códigos de construcción:** Implementar y hacer cumplir estrictos códigos de construcción sismorresistente que consideren las características del suelo y la vulnerabilidad sísmica de la zona.
 - **Reforzamiento de estructuras existentes:** Evaluar y reforzar las estructuras existentes, especialmente las más antiguas y las infraestructuras críticas como hospitales, escuelas y hoteles, para que cumplan con los estándares de seguridad sísmica.
 - **Materiales de construcción:** Promover el uso de materiales de construcción resistentes a los terremotos y a las condiciones ambientales de la zona.
- **Sistemas de alerta temprana:**
 - **Red de monitoreo sísmico y de tsunamis:** Fortalecer la red de monitoreo sísmico y de tsunamis con equipos modernos y tecnología de punta para detectar y alertar tempranamente sobre la ocurrencia de estos eventos.
 - **Sistema de alerta a la población:** Implementar un sistema de alerta a la población eficiente y multicanal (sirenas, mensajes de texto, redes sociales, televisión y radio) para difundir rápidamente las alertas de emergencia.
 - **Protocolos de actuación:** Establecer protocolos claros de actuación para las autoridades y la población en caso de alerta de tsunami o terremoto.
- **Control de deslizamientos de tierra:**
 - **Estudios de estabilidad de taludes:** Realizar estudios de estabilidad de taludes en zonas de riesgo para identificar áreas propensas a deslizamientos.
 - **Obras de estabilización:** Implementar obras de estabilización de taludes, como muros de contención, terrazas y sistemas de drenaje, para prevenir deslizamientos.
 - **Reforestación:** Promover la reforestación en zonas de pendiente para mejorar la estabilidad del suelo y reducir el riesgo de deslizamientos.

Medidas de preparación y respuesta:

- **Educación y capacitación:**
 - **Programas educativos:** Implementar programas educativos en escuelas, comunidades y empresas sobre prevención y preparación ante terremotos, tsunamis y deslizamientos de tierra.
 - **Simulacros:** Realizar simulacros periódicos para practicar los protocolos de evacuación y respuesta ante emergencias.
 - **Capacitación a personal de emergencia:** Capacitar al personal de emergencia (bomberos, policías, personal médico y de defensa civil) en técnicas de búsqueda y rescate, primeros auxilios y gestión de desastres.
- **Planificación de la respuesta:**
 - **Planes de contingencia:** Elaborar planes de contingencia actualizados que definan las responsabilidades de cada institución y los procedimientos a seguir en caso de emergencia.
 - **Centros de acopio y refugios temporales:** Identificar y equipar centros de acopio de suministros de emergencia y refugios temporales para albergar a la población damnificada.
 - **Coordinación interinstitucional:** Establecer mecanismos de coordinación interinstitucional entre las diferentes entidades de gobierno, organizaciones no gubernamentales y la comunidad para una respuesta efectiva ante emergencias.
- **Participación comunitaria:**
 - **Organización comunitaria:** Fomentar la organización comunitaria para la gestión del riesgo de desastres, creando comités de emergencia y brigadas comunitarias.
 - **Divulgación de información:** Divulgar información relevante sobre riesgos y medidas de prevención a través de medios de comunicación locales y campañas de sensibilización.

Propuestas específicas para Punta Cana:

- **Reforzamiento de la infraestructura turística:** Dado el importante papel del turismo en la economía de Punta Cana, es crucial reforzar la infraestructura turística (hoteles, resorts, aeropuertos) para que cumpla con los estándares de seguridad sísmica y de tsunamis.
- **Sistema de alerta turística:** Implementar un sistema de alerta turística que permita informar rápidamente a los turistas sobre cualquier situación de emergencia y brindarles instrucciones claras sobre qué hacer.
- **Coordinación con el sector privado:** Establecer una estrecha coordinación con el sector privado, especialmente con las empresas turísticas, para implementar medidas de prevención y preparación ante desastres.

Consideraciones adicionales:

- **Monitoreo constante:** Mantener un monitoreo constante de las amenazas naturales y actualizar los planes de prevención y respuesta según sea necesario.
- **Investigación científica:** Promover la investigación científica sobre la sismicidad, los tsunamis y los deslizamientos de tierra en la región para mejorar la comprensión de estos fenómenos y desarrollar mejores estrategias de mitigación.
- **Cooperación internacional:** Buscar la cooperación internacional para el intercambio de conocimientos, tecnología y recursos en materia de gestión del riesgo de desastres.

La implementación de estas medidas y propuestas requiere un esfuerzo coordinado entre el gobierno, el sector privado, la comunidad y la comunidad internacional. La prevención y la preparación son las mejores herramientas para reducir el impacto de los desastres naturales y proteger a la población de Punta Cana

2.1.3 Geomorfología**Análisis Geomorfológico**

En el presente capítulo se trata el relieve desde un punto de vista puramente estático, entendiendo por tal la explicación de la disposición actual de las distintas formas, pero buscando al mismo tiempo el origen de las mismas (morfogénesis). Se procede a continuación a la descripción de las distintas formas diferenciadas en la Hoja, atendiendo a su geometría, tamaño y génesis; el depósito que acompaña a algunas de estas formas (formaciones superficiales), se describe en los apartados correspondientes del capítulo de estratigrafía (2.1.1 y 2.1.2). El análisis morfológico puede abordarse desde dos puntos de vista: morfoestructural, en el que se analiza el relieve como consecuencia del sustrato geológico, en función de su litología y su disposición estructural; y morfogenético, considerando las formas resultantes de la actuación de los procesos externos.

Formas estructurales

Debido a los escasos contrastes litológicos, las morfologías condicionadas por la distinta resistencia ofrecida por los materiales aflorantes a la erosión, o lito estructurales, son pocas. No obstante, posee una notable extensión la superficie estructural degradada configurada por el techo de la Fm Los Haitises. Se trata

de la Superficie Superior de la Llanura Costera del Caribe, que en la Hoja alberga las cotas más elevadas de la llanura, sobrepasando +100 m. La superficie original se encuentra sensiblemente trastocada por numerosas fallas y aunque parece evidente su carácter estructural, es probable que también haya sufrido la acción de la morfogénesis marino litoral durante su formación.

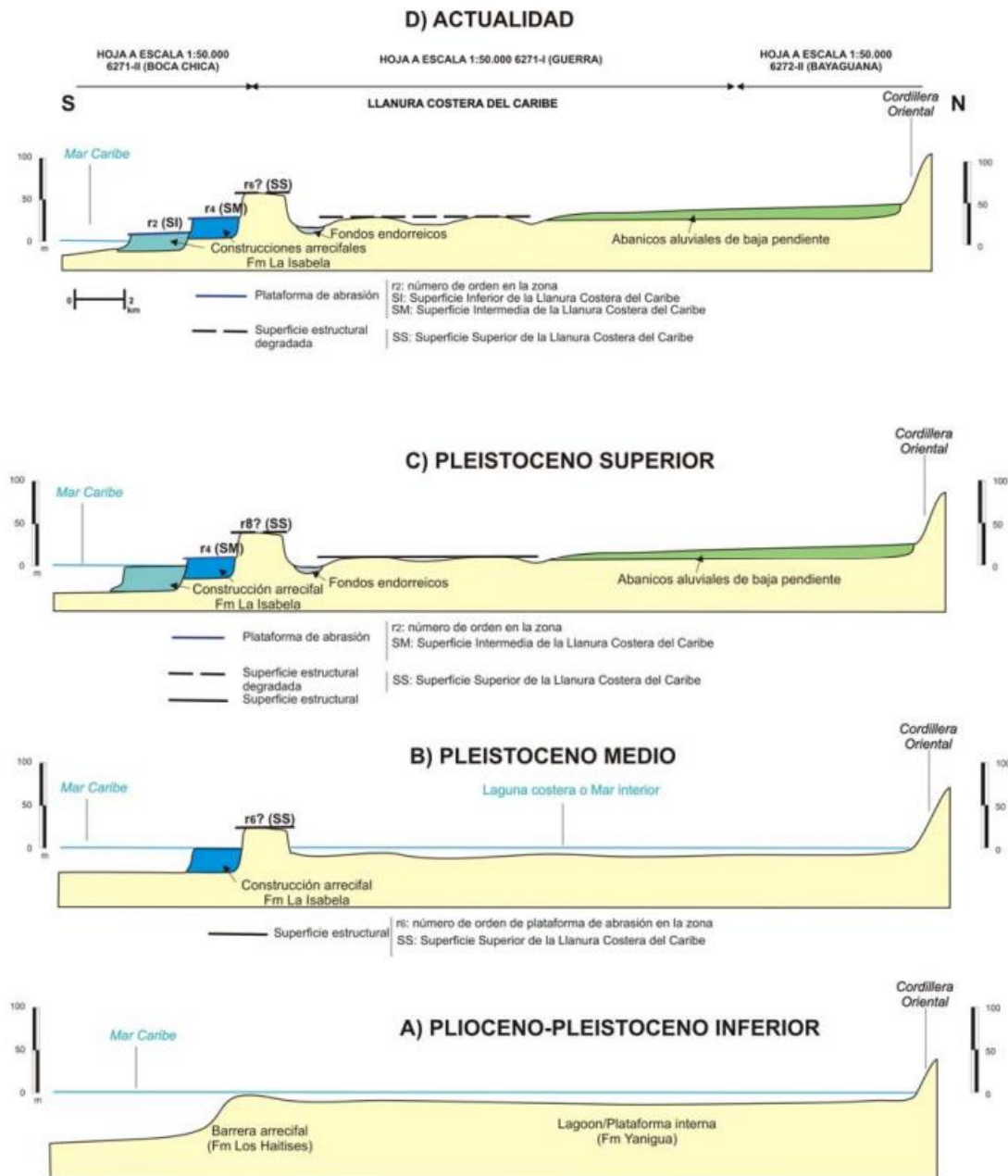
Estudio del modelado

La acción de los agentes externos sobre la plataforma plio-pleistocena de la Llanura Costera del Caribe es la responsable de la fisonomía observada hoy día. Los procesos marino-litorales son los condicionantes fundamentales de la morfoestructura escalonada básica, si bien sobre ésta han actuado con mayor o menor efectividad los procesos de origen kárstico, lacustre-endorreico, gravitacional y marino-litoral.

Evolución e historia geomorfológica

Si bien la morfología de la zona está influenciada por los procesos acaecidos a lo largo de la historia de la Cordillera Oriental, su fisonomía actual empieza a perfilarse durante el Plioceno. En dicho periodo, la Llanura Costera del Caribe estaría ocupada por una plataforma carbonatada situada al sur de la incipiente cordillera, consistente en una serie de islas e islotes, a modo de archipiélago (Díaz de Neira et al., 2007). La evolución y la historia geomorfológica de la zona están condicionadas básicamente por la tendencia ascendente de dicha plataforma a lo largo del Cuaternario (Fig. 4.4). La característica básica de la plataforma pliocena (Fig. 4.4a) es la presencia de una barrera arrecifal (Fm Los Haitises) de orientación E-O, arqueada hacia el norte en el sector oriental, que protegía un amplio lagoon (Fm Yanigua), receptor de descargas terrígenas procedentes de la incipiente Cordillera Oriental. La continuidad de la tendencia ascendente de La Española evidenciada desde épocas precedentes, provocó la elevación de la plataforma durante el Pleistoceno Inferior. Debido al perfil de la plataforma, la barrera arrecifal se configuró como un umbral que se interponía entre el mar Caribe y un mar interior o una gran laguna costera. El consiguiente retroceso de la línea de costa iría acompañado de la migración de la plataforma arrecifal (Fm La Isabela), mucho más estrecha que la precedente, probablemente a partir del Pleistoceno Medio (Fig. 4.4b). En el Pleistoceno Superior, el antiguo lagoon se encontraría totalmente emergido, configurándose como una gran zona endorreica. Simultáneamente, la migración arrecifal hacia el sur y el este produjo el depósito de nuevas construcciones dispuestas escalonadamente. En el extremo oriental de la Llanura Costera del Caribe, la emersión de las plataformas correspondientes a la Fm La Isabela dio paso al

desarrollo de extensos complejos litorales de playas y sistemas de dunas. Hacia el interior, la tendencia ascendente de la Cordillera Oriental tuvo como consecuencia la formación de abanicos y piedemontes que tapizarían parcialmente la zona endorreica.



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

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 al cambio climático.

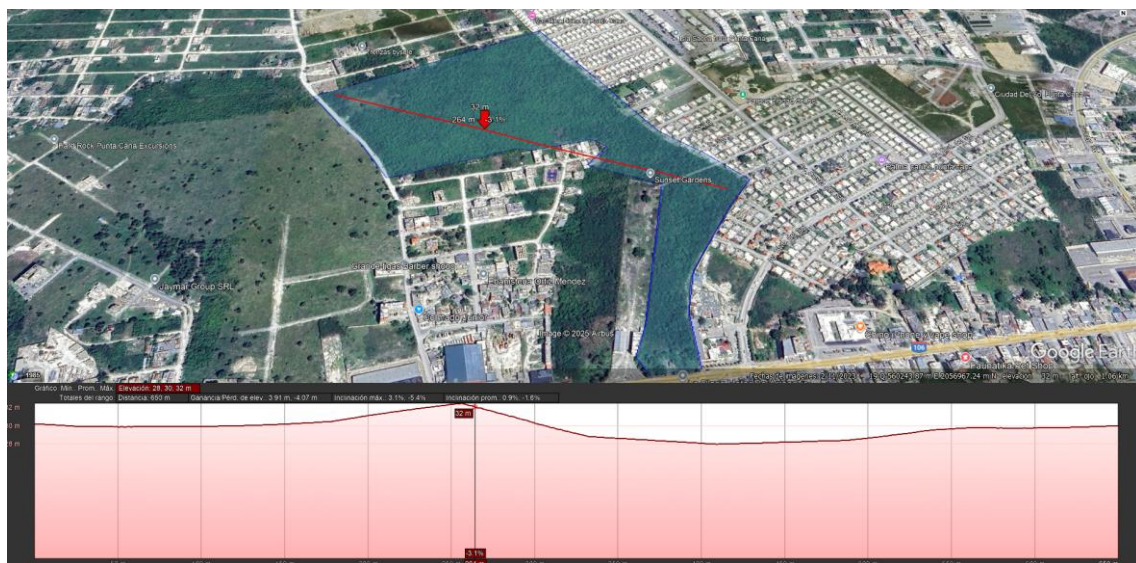
Características geológicas de los suelos en la zona propuesta.

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.

Mapa de pendientes con rangos: (0-15%,15-30%,30-60% y mayor de 60%)

El área donde se desarrollará el proyecto se corresponde a una planicie con pendiente menores al 2%



2.1.4 Suelos

La llanura costera del caribe está limitada en su flanco septentrional por el macizo montañoso de la Cordillera Central, las lomas de la Sierra de Yamasá, por una fracción de poca longitud de las colinas de la Plataforma cársica de Los Haitises y por las terrazas altas del Pie de Monte de la Cordillera Oriental. Por su flanco meridional la limita el Mar Caribe.

La porción occidental de la llanura es más seca y sus suelos en la mayor parte

se han formado a expensas de materiales transportados y depositados en forma de abanicos coluviales y aluviales. Los suelos en esta parte de la llanura son en general de textura media, gravillosos, poco profundos y de naturaleza calcárea, tienen por característica general escasez de agua como factor limitante de uso agrícola. La parte occidental depende del riego en mayor grado que la oriental para el desarrollo de actividades agrícolas.

La parte oriental de la llanura es más húmeda y también más compleja en cuanto a los factores de formación de los suelos. En el borde costero, los suelos se han formado a expensas de materiales calizos arrecifales que han originado suelos rojos, latosólicos y poco profundos; más al interior, en las primeras terrazas, se encuentran suelos algo más profundos, calcáreos de colores claros y muy productivos, formados a expensas de calizas blandas; alternando con estos suelos se pueden encontrar suelos profundos y calcáreos, formados a expensas de arcillas calcáreas depositadas en condiciones de laguna. En la porción oriental de la Llanura de Baní y en la occidental de la Llanura Este, se pueden hallar suelos de poco valor agrícola, con texturas ligeras y poca profundidad, poca profundidad efectiva, determinada por la presencia de una capa subyacente con gran contenido de grava. formados sobre arcillas ácidas depositadas en condiciones de laguna sobre materiales calcáreos de primera deposición.

Los suelos de la serie Higüey que designa esta asociación están formados a expensas de arcillas depositadas en condiciones de laguna. Son de textura ligera

Un perfil de estos suelos observado a un km al sur de la ciudad de Higüey muestra las características siguientes:

- 0 – 20 cm franco arenoso fino color pardo oscuro (7.5YR 3/2, friable;
- 20 – 50 cm franco arenoso fino color pardo rojizo (5YR 4/4) que ocupa 30 por ciento de la masa.;
- 50 –80 cm arcilla rojo y amarillo, plástica cuando húmeda y dura cuando seca; contiene más de 70 por ciento de grava angular y perdigón;
- 80 - + cm arcilla basal, moteado de color rojo, pardo rojizo y gris masiva y compacta.

En algunas zonas, particularmente en la parte oriental de la asociación, es posible observar algunas variaciones en el perfil de estos suelos; se puede notar en unos casos la capa subyacente que contiene grava y perdigón con espesor menor y en otros, la ausencia total de esa capa. En algunos con drenaje obstruido se pueden encontrar la capa freática a sólo 50 cm de profundidad.

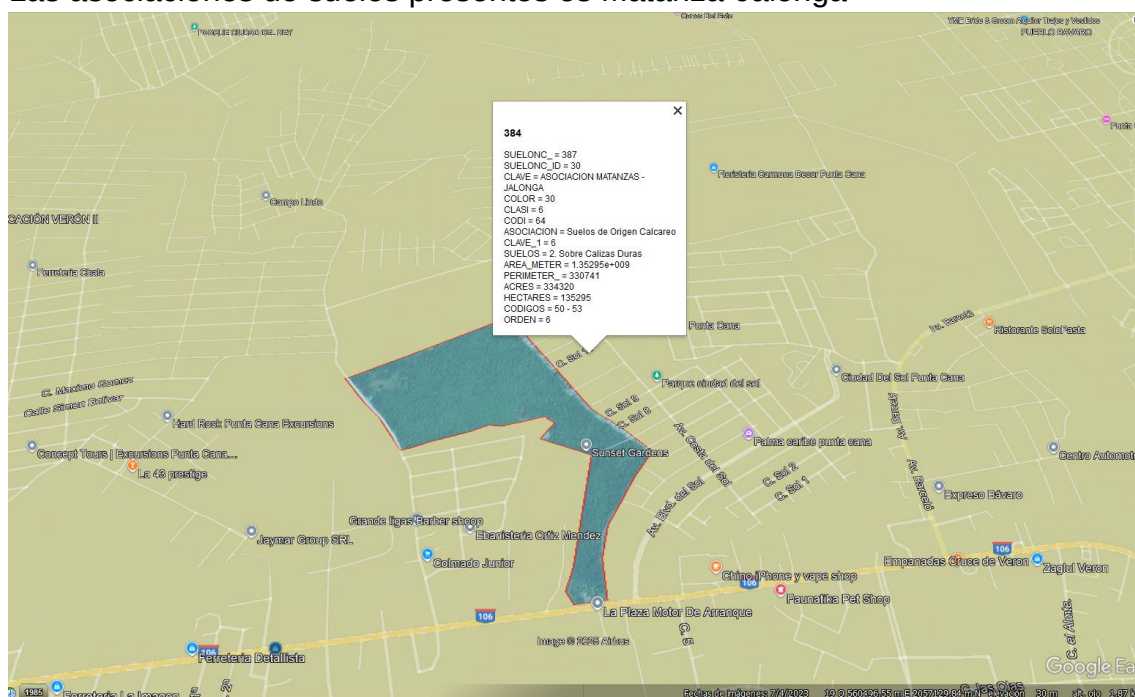
La mayor parte de estos suelos han sido utilizados en pastos, el más común es la hierba de Guinea que se desarrolla bien.

Caracterización de los Suelos del Área de Estudio

a. Asociación de Suelos

Por definición, las asociaciones de suelos son unidad cartográfica que contiene dos o más clases de suelos, en la que los suelos disímiles agrupados ocupan suficiente extensión y están organizados según un patrón de distribución que se repite de una manera regular que puede ser explicada. Están organizados según un patrón de distribución que se repite de una manera regular que puede ser explicada

Las asociaciones de suelos presentes es Matanza-Jalonga

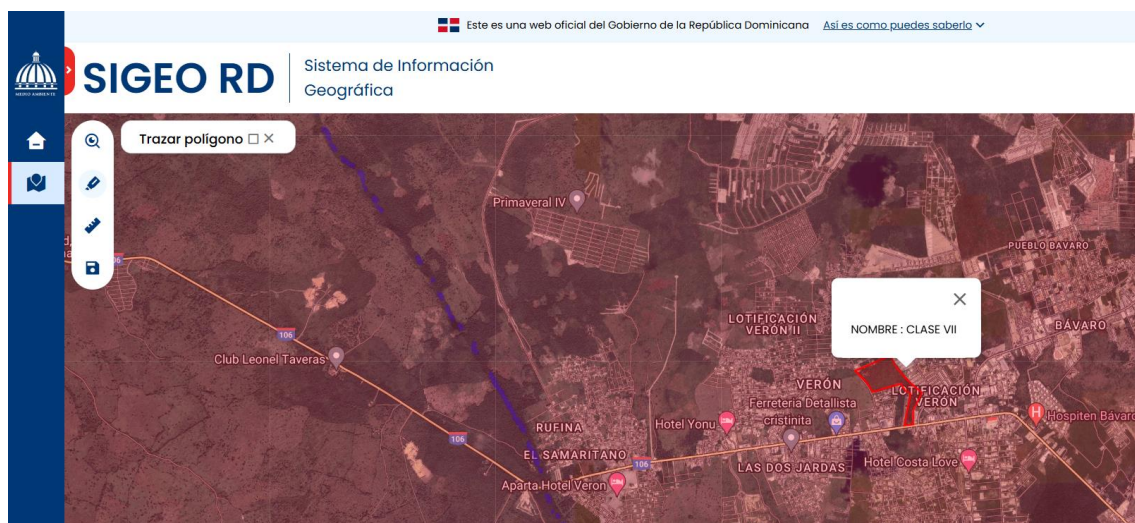


La Asociación Matanza – Jalonga, se compone básicamente de suelos de origen calcáreo sobre calizas duras. Esta representación es importante, ya que explica el por qué algunas zonas presentan encharcamiento dentro de las facilidades del proyecto.

b. Capacidad Productiva de los Suelos

La capacidad productiva de los suelos se refiere a la fertilidad de los suelos para lograr una agricultura rentable y sostenible.

Según su capacidad productiva, los suelos del área del proyecto son de tipo VII también llamadas Tierras marginales para uso agropecuario



La Clase VII ocupa la mayor extensión del país. Comprende la mayor parte de las Cordilleras Central y Septentrional, así como las Sierras de Bahoruco y Neiba, y los montes del Seibo. También incluye partes muy rocosas, muy poco profundas y, en algunos casos, alomadas, de las plataformas de caliza de arrecife del suroeste de Barahona y del sur de Higüey, así como de la extensa plataforma kárstica de Los Haitises.

Incluye terrenos escabrosos de montaña, con topografía accidentada, no cultivables, aptos para fines de explotación forestal.

Comprenden la Clase VII, que agrupa a las tierras inapropiadas para uso agropecuario y que están relegadas para propósitos de explotación de recursos forestales.

Los suelos y las formas del terreno de esta clase se caracterizan por sus limitaciones muy severas o extremas, lo que las hacen inapropiadas para fines agropecuarios y aun para propósitos de explotación racional del recurso maderero.

Son de topografía muy accidentada, predominantemente superficiales; se encuentran bajo la influencia de una escorrentía muy rápida, y en consecuencia son muy susceptibles a la erosión pluvial. Dentro de esta clase se han reconocido las subclases VIIles y VIIswi.

. Subclase VIIles

A esta clase de capacidad corresponden todas aquellas tierras de topografía extremadamente empinada de relieve abrupto y muy quebrado, superficiales y con afloramientos rocosos o pedregosidad superficial. Son altamente susceptibles a la

erosión pluvial. No ofrecen ningún valor para propósitos agropecuarios ni silvícolas, y más bien sirven para otros fines, como captación de agua, suministro de energía, parques nacionales, explotación de canteras y minería. En general son tierras que componen el marco escénico del gran grupo de bosques de protección de vida silvestre

ii. Subclase VIIIswi

Agrupar suelos arcillosos pobremente drenados con superficies pantanosas o con napa freática muy próxima a la superficie. Se inundan severamente por lluvias o aguas provenientes del desbordamiento de los ríos o por las mareas (suelos de manglares, normalmente con elevadas dosis de Na cambiante). El mejoramiento del sistema de drenaje puede no ser factible o poco justificable debido al conjunto de limitaciones severas que afectan a estas tierras, que están incluidas dentro del grupo de bosques de protección y pertenecen al Grande Grupo Sulfacuent y Fluvacuent Trópico.

c. Uso de los Suelos

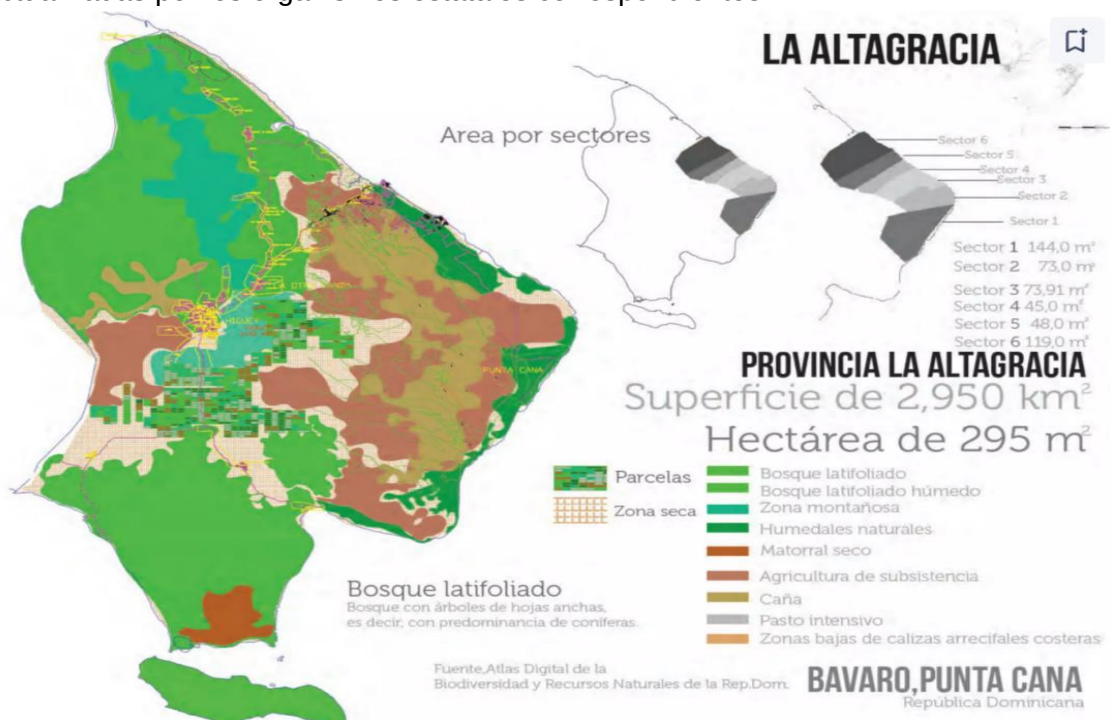
Con relación a este tópico podemos decir que el uso de los suelos hace referencia a las actividades permitidas al interior de un terreno o un predio, pero también queda determinado por las actividades que las poblaciones y las instituciones permiten realizar en estos predios.

En base al Mapa de Usos de Suelos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2012, los usos de los suelos en el área de influencia del proyecto se presentan en la tabla siguiente, incluyendo el área que estos ocupan.

FID	gridcode	Usos_Suelo	Area_km2	% Area
0	1	Mangles	1.81	7.28
1	4	Bosque Latifoliado Semi_Humedo	5.03	20.28
2	13	Bosque Latifoliado Humedo	2.46	9.92
3	17	Agricultura / Pasto	0.01	0.04
4	20	Zona Urbana	1.98	7.99
5	39	Playa	0.00	0.00
6	48	Pasto	10.68	43.02
7	52	Coco	0.26	1.05
8	144	Lago y Lagunas	2.58	10.42
			24.82	100

Como se observa en la tabla, el uso más destacado en el mapa de uso del 2012 es el pasto, con un 43.02 % del total del área, a este le sigue el Bosque Latifoliado Semi-Húmedo con un 20.28 % del total de área. Luego tenemos Lagos y Lagunas con un 10.42 % del área y luego el Bosque Latifoliado Húmedo con un 9.92 %. Finalmente, la zona urbana con un 7.99 %.

Es necesario apuntar que estos valores son del 2012 y en la actualidad estas estadísticas han podido variar considerablemente y las mismas no han sido todavía actualizadas por los organismos estatales correspondientes.



Usos de los Suelos 2012

Como se puede apreciar en el mapa, los usos en el entorno del proyecto se definen como pastizales y algunas porciones del Bosque Latifoliado Húmedo y Semi Húmedo.

d. Unidad de Recursos para la Planificación (URP)

La Unidad de Recursos para la Planificación de los Suelos (URP) es un concepto utilizado en la gestión y planificación de los recursos del suelo. Se refiere a una clasificación de los suelos basada en sus características y capacidades, que sirve como herramienta para la planificación del desarrollo y extensión agrícola.

La URP se utiliza para agrupar áreas con características de suelo similares, lo que facilita la planificación y gestión de los recursos del suelo.

El objetivo principal del estudio de URP es proporcionar a las autoridades dominicanas una base científico-técnica de informaciones útiles para la clasificación de los suelos dominicanos. Esto permite una mejor gestión de los recursos del suelo, lo que es crucial para la agricultura y otras actividades de desarrollo rural.

Es importante destacar que la gestión adecuada de los recursos del suelo es esencial para la sostenibilidad a largo plazo de las actividades agrícolas y para la conservación del medio ambiente.

De acuerdo con el Mapa de Unidades de Recursos Para la Planificación (URP) y las Asociaciones de Subgrupos Dominantes de Suelos (ASDS), tal como se observa en la tabla, a nuestro proyecto le corresponde la unidad URP 5.

La URP 05, Ocupa la llanura costera aledaña a Cabo Engaño y Boca de Yuma, de superficie áspera e irregular con arrecifes coralinos y rocas superficiales. El material subyacente está constituido por caliza coralina. El clima es subhúmedo, con precipitación anual que varía entre 1000 y 1200 mm y temperatura media anual que oscila entre los 26 °C y 27 °C. La vegetación corresponde a bosque seco subtropical en transición. Los subgrupos dominantes son Ustorthents líticos y Ustropepts típicos. Los subgrupos presentes en el área de estudio son:

-ASDS 05A

Los principales suelos de esta ASDS son de textura arcillosa, drenaje excesivo, moderadamente alcalino, alta saturación de bases, poco profundos, con fragmento rocoso, pendiente inferiores a 15% y lenta permeabilidad. Su uso está limitado por la profundidad.

-ASDS 05B

Suelos moderadamente profundos, de textura fina, arcillosa, drenaje bueno, alta saturación de bases; profundidad a la roca de 100 cm, permeabilidad lenta y pendiente de 3 %.

e. Zonas de Vida

El área del proyecto presenta únicamente la zona de vida de Bosque Húmedo Subtropical.

2.1.5 Hidrología

Ya que la mayoría de los afloramientos de la Hoja están constituidos por calizas muy karstificadas pertenecientes a las Fms. Los Haitises y La Isabela, la escorrentía se resuelve de forma subterránea, sin que existan manifestaciones de escorrentía superficial. No obstante, debido a la climatología de la zona, localmente son posibles los encharcamientos e inundaciones rápidos.

La región se ubica dentro de las coordenadas 18° 08' y 19° 01' latitud norte y 68° 20' y 69° 30' longitud oeste. La altitud varía desde el nivel del mar, hasta 469 msnm en las alturas de la cordillera Oriental. La región hidrográfica tiene una superficie de 9,058 Km², que representa el 18.7% del territorio nacional.

Incluye dos parques nacionales que son el del Este (el cual incluye la isla Saona)

con 312.4 Km² y los Haitises con 1,600 Km².

Las fuentes acuíferas más importantes de la zona son los ríos Yuna, Chavón, Soco, Yabón, Higuamo y Nisibón. Cuenta, también, esta Región con un alto potencial hídrico en el subsuelo, debido principalmente a la formación cárstica de los suelos, lo cual permite una alta infiltración. Además, esta característica da origen a que en la región haya extensas zonas sin ríos con lechos superficiales. La región comprende cinco provincias, Hato Mayor, El Seibo, La Romana, La Altagracia y San Pedro de Macorís.

Esta región no posee distrito de riego, pero cuenta con una unidad operativa de riego con tres zonas, ubicadas en Higüey, Sabana de la Mar y Bayaguana. Se irrigan 8,179 hectáreas, que benefician a 2,033 usuarios. Se destacan como principales cultivos de la región, la caña de azúcar, coco, plátano, arroz, yuca, maíz, habichuela, palma aceitera y cítricos.

Unidad Operativa de Riego de la Región Este

Unidad Operativa de riego	Area (Ha)	Cantidad Canales	Caudal (m ³ /S)	Longitud (Km)	Beneficiarios
Higüey	2,256	12	5.08	24.6	823
Sabana de la Mar	1,812	13	11.9	30.5	704
Bayaguana	4,111	3	7.4	35.3	506
Total	8,179	28	24.3	90.4	2,033

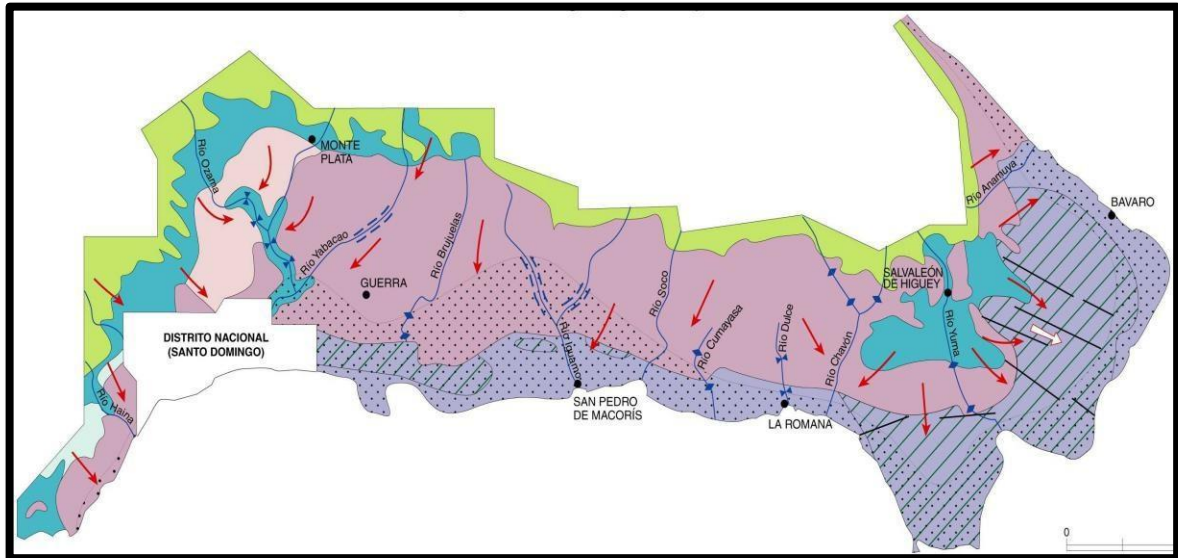
Fuente: Distritos de riego de la Rep. Dom. INDRHI.

Para las cuencas que conforman esta Región no se han definido planes de manejo. Sin embargo, cabe destacar las iniciativas que llevan a cabo instituciones públicas y privadas para la preservación de los recursos naturales de la zona, principalmente a través de acciones en las áreas protegidas, Parque Nacional Los Haitises y Parque Nacional del Este.

La degradación de los recursos naturales en el Este no alcanza los niveles críticos experimentados en otras zonas. Sin embargo, la penetración de asentamientos humanos en zonas frágiles como los Haitises y los manglares de las zonas costeras constituyen motivo de preocupación para sus habitantes, las autoridades locales y los organismos internacionales.

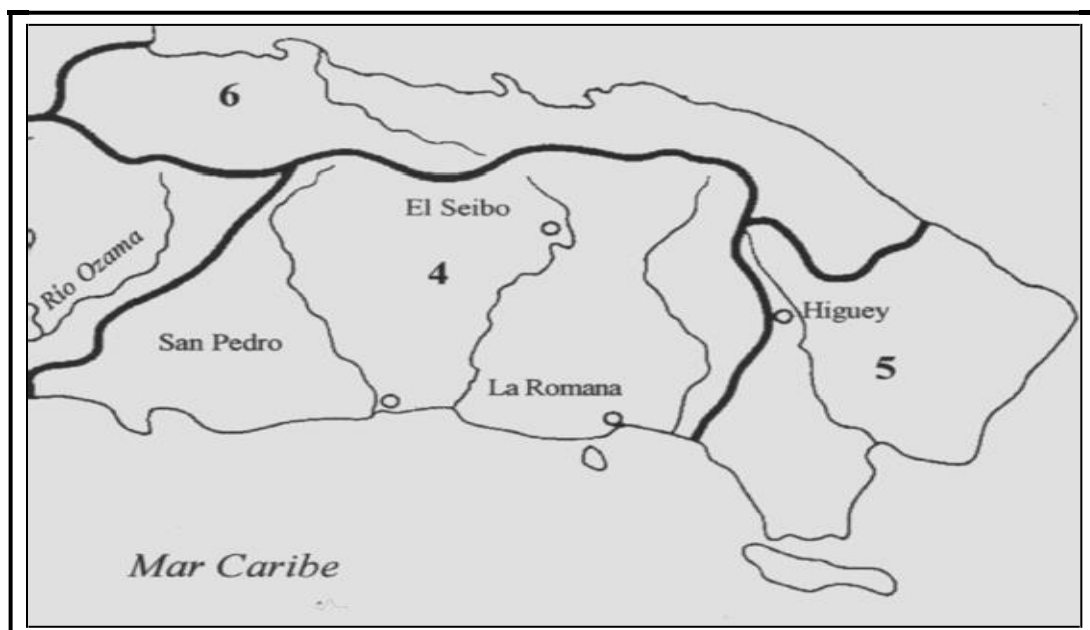
Como se puede observar, en la planicie costera oriental existen tramos fluviales

con ríos claramente drenantes, tramos fluviales con relación río-capacidad hídrica sujeta a inversión. Además, son notables las áreas afectadas por la intrusión marina, fallas geológicas y área de intensa carstificación.



Hidrografía de la planicie costera oriental y dirección de los flujos superficiales

En la Planicie Costera Oriental, donde se encuentra el área del proyecto, parte de la cuenca hidrográfica No 5, “Zona de Higüey” prácticamente no existen observaciones hidrométricas, sólo el río Anamuya, situado a unos 27-28 Km, hacia el noroeste del área de estudio, es la única corriente fluvial importante donde se mide el caudal en forma sistemática por el INDRHI.



Como se puede verificar, la subdivisión No.5 es la que corresponde a nuestra zona de estudio.

Río	sección	caudal medio anual	caudal de estiaje (T=5años)	caudal de estiaje (T=10años)	Q 365
Nigua	Nigua (*)	1.30	0.81	0.67	-
Haina	Caobal (*)	8.05	-	-	-
Ozama - Isabela	Palmarejo (*)	5.97	3.90	3.26	0.11 - 1.30
Ozama	San Luis (**)	11.70	-	-	-
Higuamo - Casui	Excavación (*)	3.84	-	-	-
Higuamo	Batey Las Pacas (**)	0.30	-	-	-
Higuamo - Magua	Monte Coca (**)	0.44	-	-	-
Soco	Paso del Medio (*)	13.13	7.39	5.88	0.01 - 6.31
Dulce	La Romana (**)	0.25	-	-	-
Chavón	Santa Lucía (*)	6.09	3.32	2.61	0.01 - 2.53
Chavón - Sanate	Guanito (*)	1.71	0.89	0.69	0.02 - 0.61
Duey - Yuma	El Mamey (*)	1.38	0.74	0.58	0.01 - 0.39
Anamuya	Anamuya (*)	1.51	-	-	0.01 - 0.45
Maimón	La Guama (*)	3.35	-	-	0.17 - 2.29

Caudales medios de las fuentes hidrográficas superficiales en la planicie costera oriental.

Fuente: INDRHI-Aquater, 2000.

Unidad de Planeamiento	Cuenca	Subcuenca	Area (Km ²)	Longitud (Km)	Perímetro Anual, (Mm)	Precipitación (Mm)
Región Este	Higuamo		1,174	63	1	1,600
					4	
					2	
		R. Casuí	276	34		1,200
		A. Magua	345	46	9	1,200
					0	
	R. Soco		1,059	78	167.5	1,000
		R. Sabe	92	24		1,400
	Cumayasa		560	43	1	1,000
					0	
					0	
		A. Hondo	171	28		1,000
	A. Dulce		112	24	52.5	1,000
		C. Regato	95	27		1,000
					1	

	Chavón		822	79	4	1,100
		R. Quisibón	55	34		1,600
		R. Sanate	224	79	8 0	1,100
	Duey		406	58		1,000
		A. St. Clore	104	21		1,200
	. Anamuya		158	30		1,400
	R. Maimón		270	24	67.5	1,500
		R. Yunei	92			1,500
	Nisibón		62	15		180
		R. Cuarón	102	21		1,800
		R. Jobero	45	15		1,800
		R. Yaguade	52	14		1,800
	Jabón		368	50	107.56	2,000
		R. Sono	214	15		2000
		A. La Jagua	33	12		2000
		A. Del Agua	38	16		2000

Principales características de las fuentes hidrográficas superficiales de la región

Fuente: INDRHI, PLANIACA, 1982.

El río Anamuya nace en la Loma Palmarite a unos 400 m.s.n.m., corriendo en dirección SW a NE para desembocar en la Boca del Anamuya (Y-2076983; X-547337), muy cerca de Playa Macao.

El río Anamuya está situado en la provincia La Altagracia, en el extremo oriental costero de la isla, cerca de Higüey, República Dominicana. Este río es conocido por su belleza natural y su importancia en la zona.

Actualmente, más del 70 por ciento del territorio en la zona de los nacimientos del río Anamuya y de sus principales afluentes en su cuenca alta están dedicados a la ganadería. Un solo afluente cercano al lugar de nacimiento posee cobertura arbórea, el arroyo Gollo, localizado en la mencionada Loma Palmarito. Una particularidad de esta cuenca es que las zonas con mayores elevaciones están ubicadas aproximadamente en la cuenca media y en ambos márgenes de los ríos. Una es La Cotorra y la otra La Sierra, a 465 y 600 metros sobre el nivel del mar, respectivamente. Cada una ofrece una cobertura boscosa relativamente estable.

En la cuenca baja se destacan como afluentes los arroyos Mina, Limón y Los Dajaos. Al igual que en la mayoría de las cuencas de la región este, en el río Anamuya es más abundante la presencia de bosque en la proximidad de su desembocadura.

Al suroeste, y contigua a esta cuenca, se encuentra la cuenca de los ríos Duey-Yuma, con un área de 75 kilómetros cuadrados, también localizada en la provincia La Altagracia.

Un problema de preocupación es que la cobertura boscosa de esta cuenca es mucho mayor en la proximidad del territorio costero que en la zona de su nacimiento, donde predominan los potreros.

En su avance hacia el mar el río Anamuya recorre un angosto estuario de unos 1.5 kilómetros de longitud, con alturas de 5 a 10 metros, y desemboca en la bahía del Yuma.

El área de la cuenca hidrográfica es de 1,169 Km² y la serie de observaciones de los caudales comenzó en el año 1974 y terminó en 1994. La estadística de los principales parámetros hidrológicos de la información recopilada durante esos años se muestra en la Tabla siguiente:

Tabla 2.2.2. Datos hidrométricos del río Anamuya.

Parám.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prom.	1.06	1.01	0.47	1.44	2.17	0.82	0.39	0.8	0.94	1.5	2.11	1.4	1.25
Std	0.66	1.3	0.38	2.31	3	1.22	0.41	1.44	1.18	1.75	1.96	1.32	0.89
Máx.	2.65	4.99	1.57	8.01	11.49	5	1.34	5.46	4.96	5.81	7.05	5.06	3.02
Mín.	0.25	0.02	0.08	0.04	0.03	0.03	0.01	0.01	0.14	0.14	0.28	0.16	0.44
Cv	0.63	1.29	0.8	1.61	1.38	1.49	1.05	1.79	1.25	1.17	0.93	0.94	0.71

Hidrología en el entorno del proyecto

En general, el terreno donde se desarrollará el proyecto y sus áreas aledañas no cuenta ninguna ocupación o uso, y está densamente cubierto por la vegetación (Hierbas, arbustos y árboles de alturas promedio).



Es un área de baja influencia hídrica; sus suelos calizos son muy permeables y la influencia pluviométrica que ejercen las precipitaciones, son de poca permanencia.

De acuerdo con el mapa hídrico, no se encuentran ríos, arroyos ni cañadas en el área del proyecto ni en su zona de influencia Directa.

2.1.1 Hidrogeología.

2.1.1.1 Hidrogeología Regional

La hidrogeología tiene por objeto categorizar el potencial acuífero de un área en función de sus unidades geológicas, su permeabilidad y su capacidad para almacenar y/o transmitir el agua de manera superficial y subsuperficialmente.

Para la caracterización de las unidades hidrogeológicas presentes en el área de estudio, se recurrió a información secundaria y a observaciones directas relacionadas con la litología de las unidades.

Las unidades hidrogeológicas se clasifican principalmente en:

- **Acuíferos**, que corresponde a aquellas unidades geológicas que permiten el almacenamiento y la transmisión de agua subterránea;
- **Acuitardos**, correspondiente a aquellas unidades geológicas que pueden almacenar agua, pero que la transmiten muy lentamente en comparación con los acuíferos, y
- **Acuicludos**, en donde se incluyen aquellas unidades geológicas que no permiten la transmisión de agua subterránea y se consideran impermeables.

Caracterización Hidrogeológica

En el área de evaluación regional y local se encuentran distribuidos acuíferos (rocas o unidades geológicas capaces de almacenar y permitir el flujo del agua, transmitir a través de ellas con relativa facilidad), Acuitardos (rocas que pueden almacenar grandes volúmenes de agua, pero que no permiten su flujo fácilmente a través de ellas o lo permiten lentamente) y Acuicludos o acuiclerres (rocas que aunque contienen cantidades apreciables de agua, carecen de capacidad para transmitirla o permitir su flujo).

De acuerdo con el mapa hidrogeológico de la República Dominicana (1989, incluido en el Atlas Hidrogeológico del Caribe preparado por UNESCO), se determinó la existencia de unidades hidrogeológicas agrupadas según el tipo de roca presente en la estratigrafía del terreno y a la permeabilidad del suelo asociada a este tipo de roca, las cuales se clasificaron con base a la nomenclatura utilizada en el programa hidrogeológico internacional.

Cabe destacar que las formaciones hidrogeológicas de la región ya están caracterizadas en función de sus reales potencialidades (recursos explotables y luego combinación de los parámetros permeabilidad y recarga), depósitos parecidos por composición litológica se han considerado de manera diferente dependiendo de su propia posición estructural, quedando firme una mayor división, extendida a las distintas áreas de estudio de las formaciones porosas que han sido agrupadas en tres clases distintas, por la tipología de los acuíferos de la Planicie Costera Oriental, que pueden remontarse a la presencia de facies carbonáticas del sistema arrecifar y a la facies de transición a los depósitos terrígenos.

Para la formación porosa, se han identificado tres distintas tipologías hidrogeológicas:

Porosas, sede de acuíferos de permeabilidad alta y muy productivos. En este grupo hemos clasificado exclusivamente los depósitos aluviales gruesos que en esta área se asocia sólo a los ríos Nigua, Nizao y a los segmentos superiores del río Higuamo.

Porosas, sede de acuíferos de permeabilidad variable y productividad media. Este grupo se refiere a la generalidad de los depósitos aluviales, tanto recientes como actuales, de granulometría media, presentes en toda el área de estudio, comprendiendo también los depósitos litorales presentes entre Bavaro y Punta Cana y los depósitos arenáceos débilmente litificados de la Formación río Nizao.

Porosas, sede de acuíferos locales y discontinuos, de permeabilidad moderada o baja, poco productivos. En esta clase confluyen la casi totalidad de los depósitos cuaternarios sensu lato, tanto aluviales como eluviales, que constituyen la franja a los pies de la montaña al Oeste del río Magua, y los depósitos de los dos ríos principales del sector occidental, el río Haina y el río Ozama.

Por lo que se refiere a las formaciones fisuradas, éstas se localizan exclusivamente detrás de la llanura costera y caracterizan a toda la reducida franja de la Cordillera Central y Oriental. Estas formaciones están constituidas por rocas litoides de origen predominantemente ígneo con subordinadas rocas carbonáticas.

El conjunto de estos litotipos, en función de su colocación geográfica y/o topográfica, juega el papel fundamental de recarga de todo el sistema hídrico subterráneo de la Planicie Costera.

En función del diferente grado de fracturación, estos terrenos han sido agrupados en dos clases distintas:

Fisuradas, sede de acuíferos extensos y productivos, de permeabilidad normalmente alta. Este grupo es el menos representado y está limitado a las formaciones litoides carbonáticas que afloran, por extensiones generalmente reducidas en los relieves marginales.

Fisuradas, sede de acuíferos locales y discontinuos, de permeabilidad medio- baja. Se ha clasificado en este grupo a la casi totalidad de las formaciones ígneas que predominan en los relieves de la Cordillera. Así como se ha observado en el campo, las diferentes facies volcánicas, desde las

piroclásticas hasta aquéllas más propiamente intrusivas, muestran una densidad generalmente variable de las estructuras de discontinuidad que, en función del litotipo de referencia, están constituidas por juntas de depósito, brechas dinámicas, fracturas de contracción por enfriamiento, planos de esquistosidad, además que por una fracturación de origen tectónico que resulta más intensa en las zonas con tectonización más alta.

Formaciones calcáreas bioconstruidas, sede de acuíferos extensos y productivos, de permeabilidad de medio-alta a elevada. La presencia de estos acuíferos caracteriza a toda la franja costera de Santo Domingo a Bávaro, ampliándose extensamente tanto en correspondencia de la península de la Granchorra como de la expansión oriental de la llanura costera entre Boca de Yuma y el río Anamuya.

Los terrenos acuíferos de esta franja están caracterizados por una elevada permeabilidad primaria por cavidades y microcavidades sin deposicionales a las que se asocia una permeabilidad por fracturación generalmente subordinada.

Sucesión calcáreo-detrítica, sede de acuíferos extensos, generalmente productivos, con permeabilidad generalmente de media a medio-alta. Esta clase está extensamente representada en toda la franja interna de la Planicie Costera, por amplitudes generalmente superiores a la decena de kilómetros.

Formaciones de baja permeabilidad y sin acuíferos significativos, está constituido por un amplio espectro de litotipos que van desde los sedimentos margosos presentes en el sector de Nizao en el lado occidental hasta las formaciones esquistosas aflorantes en los relieves al O del pueblito de Sierra Prieta, a lo largo de la carretera que lleva a La Estancia.

A esta misma tipología hidrogeológica han sido asignadas algunas zonas al N del río Anamuya que, aunque caen en el área de afloramiento de las calizas arrecifales, presentan condiciones persistentes de empantanamiento que podrían ser indicativas o de una permeabilidad superficial muy baja, con consiguientes estancamientos superficiales.

Valores muy altos se encuentran a lo largo de todo el sector costero, en correspondencia de las calizas arrecifales, confirmando el orden de magnitud de los datos bibliográficos disponibles ($> 10000 \text{ m}^2/\text{día}$).

La profundidad media de los pozos inventariados es de 44.3 m. Los caudales son de diferente magnitud en relación con la ubicación de los pozos.

En la zona de caliza bioconstruida más permeable de la franja costera, los caudales varían entre los 30 y los 130 l/s con máximos del orden de los 190-200 l/s en la zona de la Hoya.

En las zonas más internas donde se encuentran las condiciones indicadas más arriba, los caudales son generalmente inferiores a los 10 l/s.

Con base en observaciones de campo y en la información secundaria recopilada, se han identificado las unidades hidrogeológicas con los símbolos A2, B1, B3, B5 y C3, cuyas características se describen a continuación:

Unidad A2

Esta unidad corresponde a un acuífero continuo de extensión regional a regional limitada, libre y/o confinado, formado por sedimentos clásticos consolidados. De permeabilidad alta a mediana y de calidad química de las aguas generalmente buena. Se considera una unidad de importancia hidrogeológica alta.

Unidad B1

Esta unidad corresponde a un acuífero local restringido a zonas fracturadas, ampliado generalmente por disolución cárstica, libre y/o confinado; constituida por rocas calcáreas fundamentalmente arrecifales. De permeabilidad generalmente alta a mediana y de aguas generalmente duras. Esta se considera una unidad de importancia hidrogeológica alta.

Unidad B3

Esta unidad corresponde a un acuífero local restringido a zonas fracturadas, libre y/o confinado, constituido fundamentalmente por rocas calcáreas margosas. De permeabilidad generalmente baja y de aguas generalmente duras. Esta una unidad se considera de importancia hidrogeológica mediana a baja.

Unidad B5

Esta unidad corresponde a acuíferos locales restringidos a zonas fracturadas, ampliadas en ciertos casos mediante sistemas de interconexión, libres o confinados y constituidos por rocas extrusivas básicas e intrusivas. De permeabilidad generalmente mediana a baja y de aguas generalmente de buena calidad química. Se considera una unidad de importancia hidrogeológica

mediana a baja.

Unidad C3

Esta unidad corresponde a acuíferos prácticamente ausentes. Compuestos por rocas intrusivas y extrusivas asociadas, y evaporitas del suroeste. Corresponden a aguas de buena a baja calidad química en las evaporitas. Se considera una unidad de importancia hidrogeológica muy baja.

2.1.1.2 Recarga y Características del Acuífero según la Zonas Hidrogeológica.

La recarga del acuífero de la planicie costera oriental ha sido estimada en estudio hidrogeológico nacional PLANIACAS, 1982 y Aquater 2000. Este se caracteriza por una enorme riqueza de recurso potencialmente aprovechable.

La recarga directa por infiltración ha sido estimada en efecto en el ámbito del estudio hidrológico en un valor total del orden de los 1465*106 m3/año sobre una superficie total útil de 6,542 km2, con referencia a un año promedio.

Se trata de un valor comparable con el utilizado en el ámbito de las actividades de modelización (1200*106 m3/año), de las cuales se ha excluido el sector al O de la ciudad de Santo Domingo (Haina, San Cristóbal, Nizao), en cuanto relativamente distinto y aislado bajo el perfil hidrogeológico del sistema principal. Por lo demás aun en las condiciones más críticas de años secos con tiempo de retorno igual a 10 años, el valor total estimado es del orden de los 920*106 m3/año (-27% respecto de la referencia promedio anterior) permanece muy elevado.

Unidad	Recarga en un año promedio	Recarga en un año seco (período de recurrencia de 10 años)	Uso del agua subterránea
Planicie Costera Oriental	1465.3	920.8	190 (CAASD e INAPA: 150)

Fuente: INDRHI. Recarga del acuífero para año promedio (Unidad: MMC).

Zonas Hidrogeo-lógicas		Tipos de Acuíferos	Espesor Medio (m)	Area (km ²)	Nivel Freático (m)	No. de Pozos	Profundidad Media (m)	Caudal Medio (gpm)
1	Planicie costera Oriental	Aluvión Reciente	20	414	10	215	40	600
		Caliza Cuaternaria	80	5,163	30	1,672	50	800
		Sedimentos Lacustre Recientes		1,258		54	50	40
2	Cordillera Oriental	Aluvión Reciente	>40	4	10	4	20	
		Roca Volcánica		2,435	15	83	50	50

Fuente: IHNDRHI-Aquater 200. Acuíferos presentes en la Planicie Costera Oriental y en la Cordillera Oriental.

La recarga de la Zona o U.H. de la planicie costera oriental se produce, fundamentalmente, por infiltración directa del agua de la lluvia precipitada sobre los afloramientos permeables. También a través de infiltración desde cauces superficiales (de forma muy localizada y minoritaria).

Recarga por infiltración directa del agua de lluvia

Constituye, sin duda, la componente más importante de la recarga de esta unidad hidrogeológica, que se produce por infiltración de la lluvia precipitada sobre las superficies de los materiales permeables aflorantes, tanto de tipo carbonatado, como detrítico. Estas superficies constituirán las áreas de recarga, en las que se producirá la infiltración en función del tipo de permeabilidad que presenten los diferentes materiales aflorantes.

En el caso de los materiales carbonatados (calizas arrecifales del Mioceno-Plioceno y mármoles de edad desconocida) la infiltración y circulación se producirá a través de la fisuración y fracturación, y a partir de la cual se ha desarrollado un importante aparato cárstico, con abundantes formas de absorción.

Por su parte, en el caso de los materiales detríticos (conglomerados y areniscas del Mioceno y del Plioceno, y depósitos cuaternarios de diferente tipo), la

infiltración y circulación se producirá a través de la porosidad intersticial, conformando unas zonas saturadas menos potentes (con menores espesores) que, en los acuíferos cársticos, pero que presentarán una circulación más lenta y, por tanto, con un mayor efecto regulador.

2.1.1.1 Intrusión Marina

En los acuíferos costeros el agua salada del mar, debido a su mayor densidad, se introduce por debajo del agua dulce en forma de cuña. En la zona de separación entre el agua salada y la dulce se forma una zona de mezcla, de salinidad intermedia, conocida como interfase.

Cuando existe un equilibrio natural, el agua marina permanece estacionaria, mientras que el agua dulce fluye hacia el mar. Sin embargo, cuando se produce una extracción intensa de agua dulce, el flujo hacia el mar disminuye, provocando un avance de la cuña de agua salada tierra adentro, y si la extracción aumenta, se produce un ascenso de la zona de mezcla, que puede afectar a los pozos existentes que empezarán a captar aguas salobres.

La salinización de los pozos es un problema que puede llegar a generalizarse en las zonas costeras si los recursos no se gestionan de forma adecuada. Las consecuencias de este proceso no solo afectan al suministro doméstico, sino también a las distintas actividades económicas que se desarrollan en su entorno, especialmente al turismo y a la agricultura.

En este último campo, la salinización puede suponer un auténtico desastre, pues provoca fuertes mermas en las producciones, e incluso puede llegar a impedir el riego. La utilización de aguas salinas en agricultura obliga a aumentar las dosis de riego, con el fin de lavar las sales en profundidad, pero esto supone un aumento de consumo que lleva a una mayor extracción en los pozos, y por tanto a un avance del proceso de intrusión marina.

La existencia de procesos de intrusión marina se manifiesta por un aumento de la salinidad, en especial, se produce un incremento rápido de la concentración de cloruros y de los contenidos de sulfatos, sodio o magnesio en proporciones variables dependiendo de la composición del agua marina local. No obstante, si existen depósitos salinos o evaporíticos, la utilización de los cloruros o de la conductividad como índices de intrusión se puede ver limitada.

Por tanto, en los estudios hidrogeológicos en los que se detectan aguas de salinidad elevada con respecto a su entorno, es preciso determinar si la

mineralización que presenta está o no relacionada con procesos de intrusión. En este sentido, sería interesante disponer de constituyentes o parámetros que permitieran identificar el agua marina, pero es difícil, puesto que hay aguas saladas y salmueras que no tienen relación con el agua marina actual y pueden ser parecidas en su composición química. No obstante, puede ayudar el estudio de la concentración de los bromuros, y de los valores que presentan algunas relaciones iónicas ($r_{Mg/rCl}$, $r_{Cl/rHCO_3}$, $r_{Br/rCl}$, etc.), si bien, no siempre presentan variaciones relevantes.

En la zona del proyecto existe una gran cantidad de pozos tubulares destinados al abastecimiento de la población del entorno de Cabeza de Toro y en los hoteles que ocupan la planicie costera, esto ejerce una gran presión sobre el acuífero. A pesar de que el acuífero costero del Este es uno de los más abundantes del país, la extracción no regulada puede crear presión al mismo y avanzar tierra dentro comprometiendo la estabilidad y el equilibrio de este.

Es por ello por lo que se recomienda que en la zona las perforaciones de pozos con fines de abastecimiento no se lleguen hasta la zona de la interfase, ya que esto puede salinizar los pozos. En su lugar se recomienda usar campos de pozos de poca profundidad (no mayor de 25 metros) y con extracción no mayor de 300 GPM.

Debido a la fragilidad de los acuíferos costeros a la intrusión marina, recomendamos que el proyecto construya su campo de pozos alejado de la zona costera, al menos un kilómetro. Esto contribuirá a mantener la calidad de las aguas durante muchos años y evitar dar mayores tratamientos al agua de abastecimiento.

Otra recomendación importante en este tenor es mantener una distancia prudente entre los pozos para evitar que en caso de que uno de estos se contamine no afecte a los demás. Asimismo, se recomienda construir un pozo de monitoreo para dar seguimiento a la interfase marina y tener control de que la calidad de estos pozos se mantenga en el tiempo.

Finalmente recomendamos, construir alcantarillas de pasos donde lo amerite, con el criterio de reducir la concentración de flujos de escurrimiento no deseado, para asegurar una mejor respuesta ante eventos hidrometeorológicos de grandes proporciones.

2.1.1.2 Aspectos Hidrogeológicos de la Zona del Proyecto

ID	FORM <u>ACUI</u>	CLASIFIC	SQ_KM	% Area
2	Qca	B-1	10.09	40.70
4	Qcg	A-4	14.70	59.30
		TOTAL	24.79	100

Como se ha dicho antes, el potencial del acuífero se determina en función de la permeabilidad del suelo, asociada al tipo de roca presente en la estratigrafía del terreno.

La productividad del acuífero está clasificada a su vez en función de la capacidad específica, que es la relación que existe entre el caudal explotable y la profundidad del acuífero, y entre el caudal explotable y el abatimiento del pozo en operación.

Se puede observar, en el área de estudio y en el entorno del proyecto, existen dos formaciones que caracterizan la hidrogeología de la zona en función de la orografía y la hidrogeología regional de la planicie costera oriental: Caliza Arrecifal Costera y Ciénega Costera.

La formación caliza arrecifal costera (Qca) está representada por rocas fracturadas (frac1), el cual pertenece al grupo B-1, con importancia hidrogeológica de alta a baja. Los pozos de esta formación hidrogeológica tienen capacidad específica entre 75 y 20 m³/h/m (100 y 25 GPM/pie) y caudal entre 450 y 120 m³/h/m (2,000 y 500 gpm), para un abatimiento inferior a 6 m (20 pies). Esta formación ocupa el 40.70 % del área del proyecto.

Esta unidad está formada por rocas fracturadas, con importancia hidrogeológica de alta a baja, muy relacionada con las fluctuaciones meteorológicas de época lluviosa o de sequía extrema.

La segunda formación es Porosa 2, la cual corresponde a Ciénega costera, con un 59.30 % del área de la zona de estudio. Esta es típica de zona arrecifal en la cual se mezcla la vegetación acuática con el agua salada de la costa marina.

Se realizó una evaluación de la situación hidrogeológica de la zona donde se ubicará el proyecto. El área evaluada se enmarca entre las cuadrículas 55-57

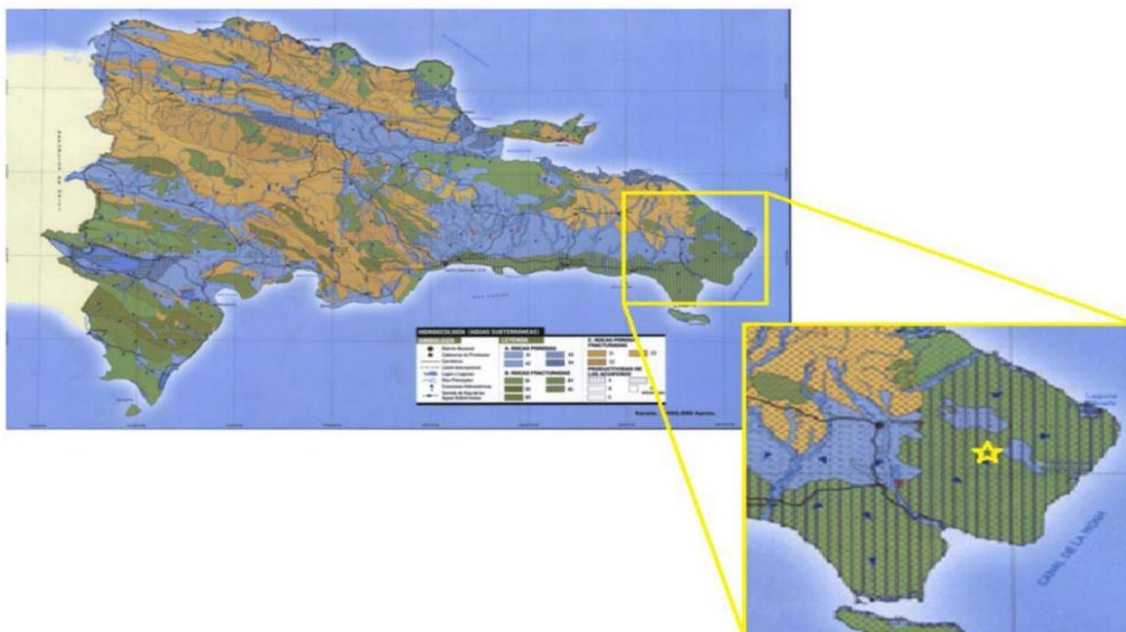
de Oeste a Este y 55-58 de Sur a Norte de la hoja topográfica de Punta Cana, 6571 IV.

El objetivo fundamental de este estudio fue presentar los parámetros del acuífero existente en los terrenos donde están las instalaciones y sus alrededores. Esta zona ha sido estudiada en varias ocasiones, siendo los estudios más completos hasta la fecha, los siguientes:

- Estudio Hidrogeológico Nacional (EHN).
- Plan Nacional de Investigación Aprovechamiento y Control de la Aguas Subterráneas (PLANIACAS).

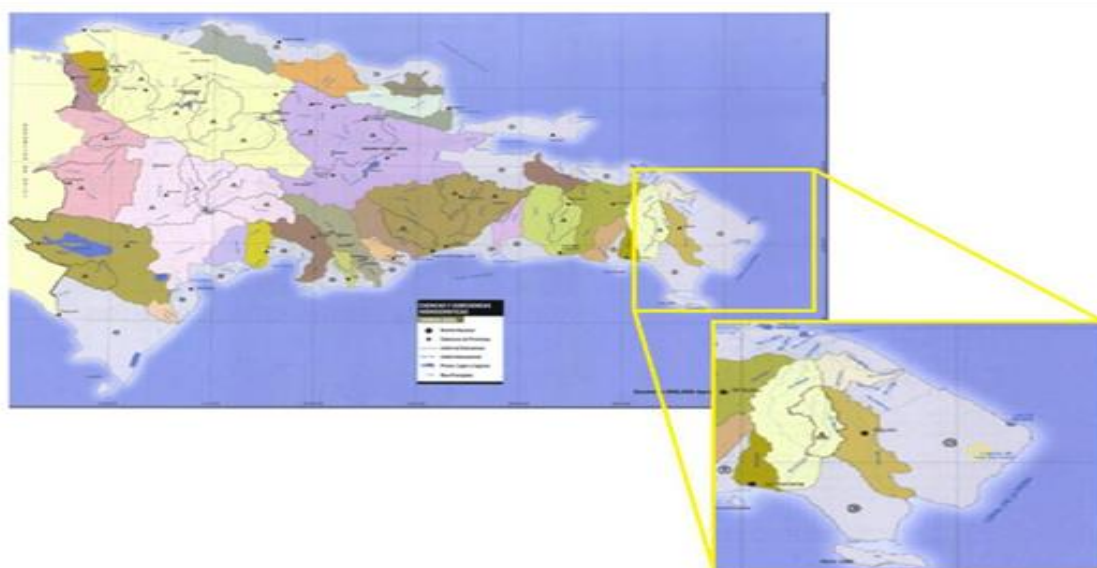
La instalación, se encuentra influenciada por la zona hidrogeológica denominada la planicie costera oriental, la cual se extiende a lo largo de 240 kilómetros con un ancho que varía de 10 a 40 kms., conformando una superficie total de unos 6,800 km², siendo la mayor parte de la superficie de esta región de forma plana y muy ligeramente ondulada. La parte próxima al mar está formada por una serie de terrazas costeras abrasivas y elevadas, constituidas por caliza arrecifal con abundante fenómeno de disolución cárstica y alta presencia de dolinas.

El agua subterránea que recibe la planicie costera Oriental procede tanto por recarga directa como por efecto del paso del agua procedente de los bloques montañosos del norte. Una parte del agua llega como escorrentía superficial que fluye en dirección al mar y en ciertas circunstancias ingresa al acuífero y lo recarga. En otros casos se presenta una situación inversa, cuando surgen manantiales en el cauce de los ríos, al cortar estos las capas acuíferas, pero en general se trata de cantidades pequeñas comparadas con la recarga del acuífero.



Manteniendo la zona de operación y sus alrededores, bajo la influencia suya y según se presenta en el extracto del mapa hidrogeológico de la República Dominicana, el acuífero existente está compuesto por rocas fracturadas con importancia hidrogeológica de alta a baja y la formación acuífera existente corresponde a las calizas arrecifales costeras de Cuaternario (Qca). Los acuíferos identificados en este tipo de rocas, es decir en zonas fracturadas y ampliadas generalmente por disolución cárstica, libres y/o confinados, tienen permeabilidad alta o mediana y las aguas son generalmente duras

Los terrenos de la zona de Bávaro se encuentran ubicados en una cuenca costera, identificada como la cuenca del Yonu, pero cabe destacar que las tres corrientes fluviales de esta cuenca (Yonu, Duey y Anamuya) se encuentran a bastante distancia del área de la empresa, siendo el evento hídrico más importante, pero bastante antropizado, la Laguna costera de Hoyo Claro.



La productividad de los acuíferos en dichos terrenos es alta, es decir se pueden obtener capacidades específicas en pozos bien construidos, superiores a los 75 m³/h/m, o sea superiores a los 100 gpm/pie y caudales superiores a 450 m³/h, es decir superiores a los 2000 gpm, para un abatimiento inferior a los seis metros, de acuerdo con los datos obtenidos del extracto del mapa hidrogeológico de la República Dominicana.

Esto ha conducido a que dichos acuíferos, actualmente, están sobre explotados, presentando condiciones de intrusión de la cuña salina en muchos puntos de la zona. Esto principalmente debido a la inexistencia de acueductos, lo que obliga a las instalaciones a abastecer de agua de pozos.

El sentido del flujo de las aguas subterráneas en los terrenos citados va de Norte a Sur, lo que significa que se trata de un área que drena directamente hacia el mar Caribe.

Según los resultados obtenidos en el mapa piezométrico de la Planicie costera oriental, los valores de las curvas de nivel piezométricos en la zona evaluada, observados durante el periodo que fue desde septiembre 1997 hasta septiembre 1998, oscilan entre 0 y 2 metros sobre el nivel del mar y las variaciones de los niveles en un caso eran menores que 0.5 metros y en el otro caso oscilan entre 0.5 y 1.0 metro.

El diseño de avenamiento del área superior de la zona corresponde a un patrón de drenaje de tipo angular, sin embargo, en la zona específica de los

estacionamientos es un patrón de drenaje tipo radial, caracterizado por la frecuencia cárstica de la zona.

2.1.6 Usos del agua

Dona que la zona no cuenta con acueducto de orden general las instalaciones se abastecerán de agua potable a través un campo de pozos que a su vez abastecen la línea general existente del acueducto de Ciudad del Sol.

2.2 Descripción de Medio Biótico

2.2.1 Flora y Vegetación

Inventario de las especies existentes en el área de desarrollo del proyecto, así como cantidad de especies a ser desplazadas y su ubicación, fueron levantadas ínsitos y enriquecida por el del estudio que presentó el proyecto Ciudad del Sol en su estudio ambiental.

Descripción, caracterización e inventario florístico. Se describe su estado de conservación. Se representará su distribución en el mapa 1:10,000 de cobertura vegetal y uso de suelo. Identificación y localización de las especies amenazadas, en peligro de extinción, protegidas nacionalmente y consideradas en CITES y UICN.





2.2.2 Metodología

Para la flora: Las informaciones presentadas en este reporte son primarias, levantadas por mediante inventario agroforestal y enriquecida mediante levantamiento anteriores realizado en el campo. Sin embargo, más las revisiones bibliográficas, (Hager & Zanoni, 1983).

El levantamiento de campo se efectuó mediante recorridos que abarcó toda el área del proyecto subsetible a ser penetrada, recorriéndolo de Este a Oeste, y de Norte a Sur, También se tomó en cuenta una franja periférica de estos terrenos, según establece el Viceministerio de Gestión Ambiental. Esto nos permitió identificar las especies existentes en la zona

El recorrido se hizo en transectos longitudinales continuos, de acuerdo con Matteucci & Colma (1982), modificado. Se anotaron todas las especies presentes al alcance de la vista. La identificación taxonómica se hizo en el mismo terreno.

Para confirmación de estatus y otros aspectos se revisó a Liogier (1983, 1985, 1989 y 1996). Los nombres comunes usados en este reporte se establecen de acuerdo a Liogier (2000). El nivel de presencia de las plantas se determinó mediante observación, según la apreciación durante los recorridos, comparando poblaciones de estas 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, 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) y la Lista Roja de las Especies Amenazadas en la República Dominicana (MIMARENA, 2011).

En el caso de los reptiles y las aves, se usó el método de búsqueda intensiva, mediante recorridos observando y registrando todos los individuos localizados dentro y en los alrededores del área del proyecto, (Ralph, et. Al., 1995 y Angulo et. al., 2006).

Para la identificación y clasificación de las especies de aves, se usó las normas y reglas del Comité de la Unión de Ornitólogos Americanos (American Ornithologists' Unión, (AOU 1998, 2011).

Para verificar la presencia de especies amenazadas se tomaron en cuenta los listados de la Lista Roja de La Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y Bird Life International. ((UICN, 2007, 2014., Birdlife, 2007), Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres (CITES 2014).

2.2.3 Resultados del Inventario de Flora

La flora vascular de la zona de estudio formó parte de la vegetación del área de proyecto y está compuesta por 206 especies pertenecientes a 181 géneros en 65 familias. Del total de especies, hay dos de las Pteridophytas o helechos. Las familias que presentan mayor riqueza de especies, por encima de cinco, son las siguientes: Asteraceae con 16, Fabaceae y Poaceae 14 cada una, Euphorbiaceae 11, Cyperaceae con ocho, Arecaceae, Rubiaceae y Verbenaceae con siete per cápita, mientras Caesalpiniaceae y Malvaceae tienen seis per cápita.



Estos resultados por riqueza de especies se corresponde con los tipos de ambientes en la zona, pues las Poáceas (Gramíneas), Fabáceas, las Asteráceas Mimosáceas y Euphorbiáceas, principalmente, con raras excepciones, son características de áreas abiertas y soleadas, como se encuentra la mayor parte de la extensión de este terreno en el lugar de estudio, pues solamente en algunos manchones de vegetación de segundo crecimiento hay cobertura arborecente. Este lugar se halla muy antropizado desde hace mucho tiempo, predominando matorrales y áreas abiertas de herbazales con numerosas lianas trepadoras, sobre todo enredaderas.

En toda la zona predominan los ambientes con vegetación abierta o de herbazales, donde se destacan familias que tienen su mayor presencia en ecosistemas domesticados. La mayoría de estas especies presentes aquí corresponden a las llamadas arvenses, “malezas agrícolas”, o plantas indeseables en los cultivos, así como otras que siempre se encuentran como ruderales o como viales donde hay algún tipo de intervención humana. Pero también hay muchas plantas cultivadas o que se han escapado del cultivo, así como las ornamentales plantadas recientemente en varios proyectos. Los manchones de bosque latifoliado de segundo crecimiento sólo se hallan en unas franjas pequeñas, tanto fuera, como dentro del terreno del proyecto.

LISTA DE ESPECIE OBSERVADA DENTRO DEL PROYECTO Y DE SU ENTORNO DEL PROYECTO

		NOMBRE				
FAMILIA	ESPECIE	COMÚN	T B	S	N P	I P
ACANTHACEAE						
	Blechum pyramidatum	Rabo de Gato	H	N	A	
	Ruellia tuberosa	Guaucí	H	N	R	
AGAVACEAE	Cordyline terminalis	Palmita	A r	IC	E	
	Sansevieria trifasciata	Lengua de Suegra	H	Na	E	
	Pleomele reflexa	Canción	A r	IC	E	
AMARANTHACEAE	Achyranthes aspera	Rabo de gato	H	N	A	
	Amaranthus spinosus	Bleo	H	N	A	
	Chamissoa altissima	Pabellón hembra	L	N	E	
	Iresine diffusa	Moyeja	H	N	A	
AMARYLLIDACEAE	Hippeastrum vitattum	Lirio Rosado	H	IC	R	
ANACARDIACEAE	Comocladia cuneata	Guao	A r	E	E	
	Metopium brownei	Cotinilla	A	N	E	
	Spondias mombin	Jobo de puerco	A	N	E	
ANNONACEAE	Annona reticulata	Mamón	A	N	R	

APOCYNACEAE	Catharanthus roseus	Todo el Año	H	Na	E	
	Nerium oleander	Rosa del Perú	A r	IC	E	
	Pentalinon luteum	Ahoga vaca	L	Na	E	
ARACEAE	Epipregnum aureum	Fotó	L	IC	R	
ARALIACEAE	Polyscias pinnata	Gallego	A r	IC	R	
ARECACEAE	Chrysalidocarpus lutescens	Areca	E t	IC	A	
	Coccothrinax barbadensis	Guano	E t	E	E	
	Cocos nucifera	Coco	E t	IC	R	
	Roystonea hispaniolana	Palma Real	E t	E	A	D
	Sabal causiarum	Cana	E t	N	E	D
	S. domingensis	Cana	E t	E	A	D
	Veitchia merrillii	Manila	E T	IC	R	
ASCLEPIADACEAE	Asclepias curassavica	Aburridera	H	Na	E	
ASTERACEAE (COMPOSITAE)	Bidens cynapiifolia					
	B. pilosa	Alfilerillo	H	N	A	
	Conyza canadensis	Pinito	H	N	E	
	Eclipta prostrata	Yerba de Maco	H	N	E	
	Eupatorium odoratum	Rompe Zaragüey	A r	N	A	

	Melanthera aspera	Botoncito	H	N	A	
	Mikania cordifolia	Cepú	L	N	A	
	Parthenium hysterophorus	Escoba Amarga	H	N	A	
	Pluchea carolinensis	Salvia	A r	N	E	
	Tridax procumbens	Pincelito	H	N	M A	
	Vernonia cinerea	Yerba Morada	H	N	A	
	Wedelia trilobata	Saladito Macho	H	N	M A	
	Sonchus oleraceus	Lechuguilla	H	Na	E	
	Pseudoelephantopus spicatus	Lengua de Vaca	H	N	E	
	Tagetes patula	Copada	H	IC	R	
	Zinnia elegans	Celia	H	IC	E	
BIGNONIACEAE	Catalpa longissima	Roble	A	N	E	
	Crescentia cujete	Higuero	A	N	R	
	Macfadyenii unguiscati	Pega palo	L	N	E	
BORAGINACEAE	Cordia leucocephala	Mala mujer	A r	N	E	
	Heliotropium angiospermum	Alacrancillo	H	N	A	
	Rocheftia acanthophora	Cuabilla	A r	N	R	
	Tournefortia volubilis	Nigua	L	N	R	
BURSERACEAE	Bursera simaruba	Almácigo	A	N	E	

CAESALPINIACEAE	Caesalpinia pulcherrima	Clavellina	A r	IC	R	
	Delonix regia		A	IC	E	
	Haematoxylon					
	campechianum	Campeche	A	N	E	
	Senna obtusifolia	Bruca blanca	H	N	E	
	S. occidentalis	Bruca prieta	H	N	R	
	S. siamea	Casia amarilla	A	IC	R	
CAPPARACEAE	Cleome viscosa	Tabaquillo	H	N	M A	
CARICACEAE	Carica papaya	Lechosa	H	IC	E	
CECROPIACEAE	Cecropia schreberiana	Yagrumo	A	N	A	
CLUSIACEAE	Clusia rosea	Copey	A	N	R	
COMBRETACEAE	Bucida buceras	Grigrí	A	N	A	D
	Terminalia catappa	Almendra	A	Na	E	
COMMELINACEAE	Callisia repens	Yerba de agua	H	N	E	
	Commelina elegans	Suelda	H	N	A	
	Tradescantia spathacea	Magueyito	H	IC	E	
CONVOLVULACEAE	Ipomoea indica	Guatavo	L	N	A	
	I. violacea	Batatilla	L	N	A	
	Merremia diseccta	Almendrillo	L	N	E	
	Turbina corymbosa	Campanita	L	N	A	

CUCURBITACEAE	Cucumis dipsaceus	Pepino amargo	L	Na	E	
	Cucurbita moschata	Auyama	L	Na	R	
	Momordica charantia	Cundeamor	L	Na	E	
CUSCUTACEAE	Cuscuta americana	Fideíto	P	N	E	
CYPERACEAE	Cyperus rotundus	Coquillo	H	N	A	
	C, flavens	Coquillo	H	N	A	
	C. odoratus	Sombrillita	H	N	E	
	C. rotundus	Coquillo	H	N	A	
	Fimbristylis cymosa	Coquillo de playa	H	N	E	
	Fimbristylis dichotoma	Pelo de mico	H	N	A	
	F. milliacea	Pelo de mico	H	N	E	
	Scleria lithosperma	Cortadera	H	N	A	
CRASSULACEAE	Kalanchoe pinnatum	Bruja	H	Na	E	
CYCADACEAE	Cycas circinalis	Palmita, Cica	A _r	IC	R	
	C. revoluta	Palmita, Cica	A _r	IC	R	
EUPHORBIACEAE	Acalypha amenthacea	Rabo de Gato	A _r	IC	R	
	Adelia ricinella	Trejo	A	N	E	
	Charnaesyce hirta	Malcasá	H	N	M A	
	Codiaeum variegatum	Croton	A _r	IC	A	
	Croton lobatus	Rabo de Gato	H	N	M A	

	<i>Dalechampia scandens</i>	Picapica	L	N	E	
	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Yerba Lechera	H	N	M A	
	<i>Hura crepitans</i>	Jabilla	A	N	R	
	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Túatúa	H	Na	M A	
	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	A r	N	E	
	<i>Ricinus communis</i>	Higuereta	A r	Na	E	
FABACEAE	<i>Abrus precatorius</i>	Peronía	L	N	A	
	<i>Alysicarpus vaginalis</i>	Crica	H	N	A	
	<i>Cajanus cajan</i>	Guandul	A r	IC	R	
	<i>Centrosema plumieri</i>	Totico	L	N	R	
	<i>C. pubescens</i>	Totico	L	N	A	
	<i>Crotalaria incana</i>	Maraquita	H	N	A	
	<i>Desmodium adscendens</i>	Amor Seco	H	N	A	
	<i>D. incanum</i>	Amor Seco	H	N	M A	
	<i>D. trifolium</i>	Trebolillo	H	N	E	
	<i>Gliricidia sepium</i>	Piñón cubano	A r	IC	E	
	<i>Rhynchosia minima</i>	Frijolito	L	N	A	
	<i>R. phaseoloides</i>	Frijolito	L	N	E	
	<i>Stylosanthes hamata</i>	Totico	H	N	A	
	<i>Vigna cf. vexillata</i>	Frijolito	L	Na	E	
FLACOURTIACEAE	<i>Casearia aculeata</i>	Macarabomba	A r	N	E	
HIPPOCRATEACEAE	<i>Hippocratea volubilis</i>	Jaquimey	L	N	E	

LAMIACEAE	Hyptis suaveolens	Limpia fuiche	H	N	E	
	Leonotis neprtifolia	Molenillo	H	N	R	
LAURACEAE	Cassytha filiformis	Fideíto	P	N	E	
	Ocotea coriacea	Cigua blanca	A	N	R	
	Persea americana	Aguacate	A	IC	E	
MALPIGHIACEAE	Bunchosia glandulosa	Cabrita	A	N	E	
	Stigmaphyllon emarginatum	Cascarita	L	N	A	
MALVACEAE	Malachra alcefolia	Malva	H	N	E	
	Hibiscus rosasinensis	Cayena	A r	IC	A	
	Sida acuto	Escoba	H	N	E	
	S. rhombifolia	Escoba	H	N	A	
	S. glutinosa	Escoba	H	N	A	
	Wissadula amplissima	Escoba	H	N	A	
MELIACEAE	Azadirachta indica	Nim	A	IC	E	
	Swietenia mahagoni	Caoba	A	N	R	C , D , U
	Trichilia hirta	Jobobán	A	N	R	
MENISPERMACEAE	Cissampelos pareira	Bejuco de ratón	L	N	E	
MIMOSACEAE	Albizia lebbeck	Chachá	A	Na	A	

	Desmanthus virgatus	Guandulito	H	N	E	
	Leucaena leucocephala	Leucaena	A	Na	M A	
	Mimosa pudica	Moriviví	H	N	E	
	Zapoteca portoricensis	Taquito	A r			
MORACEAE	Ficus benjamina	Laurel	A	IC	A	
	F. trigonata	Higo cimarrón	A	N	A	
	Maclura tinctoria	Mora	A	N	R	
MUNTINGIACEAE	Muntingia calabura	Memiso	A	N	R	
MUSACEAE	Musa x paradisiaca (Musa AAB)	Plátano				
MYRTACEAE	Eugenia foetida	Escobón	A r	N	E	
	Eugenia monticola	Escobón	A r	N	E	
	Psidium guajava	Guayabo	A r	N	R	
NYCTAGINACEAE	Boerhavia diffusa	Tostón				
	B. erecta	Tostón	H	N	A	
	Bougainvillea glabra	Trinitaria	A r	IC	A	
	Pisonia aculeata	Uña de gato	L	N	E	
OLEACEAE	Jasminum fluminense	Bejuco de cruz	L	Na	E	
PASSIFLORACEAE	Pssiflora suberosa	Morita	L	N	E	

PHYTALACCACEAE	<i>Petiveria alliacea</i>	Anamú	H	N	E	
	<i>Rivina humilis</i>	Caimonicillo	H	N	A	
	<i>Trichostigma octandrum</i>	Pabellón	L	N	E	
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i>	Guayuyo	A r	N	R	
PICRAMNIACEAE	<i>Picramnia pentandra</i>	Aguedita	A r	N	R	
PLUMBAGINACEAE	<i>Plumbago scandens</i>	Pega pollo	H	N	E	
POACEAE	<i>Brachiaria cf. extensa</i>	Grama	H	N	A	
	<i>Bothriochloa pertusa</i>	invasora	H	Na	A	
	<i>Cenchrus echinatus</i>	Cadillo de Gato	H	N	E	
	<i>Chloris barbata</i>	Cabeza de Indio	H	N	A	
	<i>Cynodon dactylon</i>	Pelo Fino	H	N	A	
	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Pelúa	H	N	E	
	<i>Eleusine indica</i>	Pata de gallina	H	N	A	
	<i>Eragrostis ciliaris</i>	Pajoncito	H	N	A	
	<i>Melinis repens</i>	Natal	H	Na	A	
	<i>Panicum maximun</i>	Yerba de Guinea	H	Na	M A	
	<i>Paspalum conjugatum</i>	Grama dulce	H	N	E	
	<i>P. fimbriatum</i>	Pata de Conejo	H	N	A	
	<i>Rottboelia exaltata</i>	Cebedilla	H	Na	M A	
	<i>Zoysia tenuifolia</i>	Japonesa	H	IC	M A	

POLYGALACEAE	<i>Securidaca virgata</i>	Maravelí	L	N	E	
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba diversifolia</i>	Uva de sierra	A	N	E	
	<i>C. uvifera</i>	Uva de playa	A	N	E	
PORTULACEAE	<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	H	N	E	
	<i>P. pilosa</i>	Yerba de pujo	H	N	R	
RUBIACEAE	<i>Chiococca alba</i>	Timacle	L	N	E	
	<i>Hamelia patens</i>	Buzunuco	A r	N	A	
	<i>Ixora coccinia</i>	Coralillo	A r	IC	E	
	<i>Morinda citrifolia</i>	Noni	A r	Na	E	
	<i>Psychotria nervosa</i>	Cafetán	A r	N	R	
	<i>Randia aculeata</i>	Palo de cotorra	A r	N	R	
	<i>Spernacose assurgens</i>	Juana la blanca	H	N	A	
RUTACEAE	<i>Citrus aurantifolia</i>	Limón agrio	A r	Na	R	
	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Espino amarillo	A	N	R	
	<i>Z. martinicense</i>	Espino blanco	A	N	R	
SAPINDACEAE	<i>Serjania polyphylla</i>	Bejuco costilla	L	N	E	
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum oliviforme</i>	Caimitillo	A	N	R	
	<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	Caya amarilla	A	N	E	
	<i>S. salicifolium</i>	Caya rubia	A	N	R	

SOLANACEAE						
	Solanum rugosum	Tabacón	A r	N	E	
	S. torvum	Berenjenita	H	N	R	
STERCULIACEAE	Guazuma tomentosa	Guasuma	A	N	E	
	Melochia nodosa	Escoba	H	N	E	
	M. pyramidata	Escoba	H	N	R	
	Waltheria indica	Pana	H	N	A	
TILIACEAE	Corchorus siliquosus	Malva Té	H	N	A	
TURNERACEAE	Turnera ulmifolia	Marilope	H	N	E	
VERBENACEAE	Citharexylum fruticosum	Penda	A	N	E	
	Duranta erecta var.	Arbolito chino	A r	N	E	
	Lantana camara	Doña Sanica	A r	N	E	
	L.camara cv.	Lantana	A r	IC	R	
	Lippia nodiflora	Orozús	H	N	A	
	Stachytarpheta jamaicensis	Verbena	H	N	E	
	Priva lappulacea	Pegapega	H	N	A	
VITACEAE	Cissus verticillata	Bajuco caro	L	N	A	
ZAMIACEAE	Zamia debilis	Guáyiga	H	N	E	C
PTERIDOPHYTAS (Helechos)	Acrostichum aureum	Helecho de manglar	H	N	E	
	Nephrolepis multiflora	Camarón	H	Na	E	

LEYENDA

FORMA DE VIDA (Fv)	STATUS BIOLÓGICO (St)	PRESENCIA
A= Árbol	N= Nativa	Ma= Muy Abundante
Ar= Arbusto	E= Endémica	Ab= Abundante
L= Liana o Bejuco	Nat= Naturalizada	Esc- Escasa
H= Hierva	Ic= Introducida Cultivada	R= Rara
S= Sucuela		

CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA:

Las informaciones que se establecen en este reporte provienen de observaciones hechas a lo largo de los transectos. De las 33 especies registradas en este informe, cinco son abundantes, 13 comunes, 11 poco comunes y cuatro raras. Sin embargo, estas categorías sólo están referidas al área de estudio, y no necesariamente esa es su condición en el país o en la isla.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	S B	E C	A R	TV	T R
Apodidae	Cypseloides niger	Vencejo negro	R		R	P	N
	Streptopronis zonaris	Vencejito	R		P C	P	V
Ardidae	Bubulcus ibis	Garcita ganadera	I		A	P	V
Caprimulgidae	Caprimulgus carolinensis	Querebebé	M		P C		N
Charadriidae	Charadrius alexandrinus	Playerito	R		C	B,C	V
	C. vociferus	Fraile, títo	R		C	P.C	V
Coerebidae	Coereba flaveola	Cigueta	R		P C	P	V
Columbidae	Columbina passerina	Rolita	R	D	C	P,C	V
	Zenaida asiatica	Rolón	R	D	P C	P,C	V
	Z. macroura	Rolón	R	D	C	P	V
Cuculidae	Saurothera longirrostris	Pájaro bobo	E	D	C	B	V

	<i>Crotophaga ani</i>	Judío	R		A	B,P	V
Dulidae	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua palmera	E	D	A	B,P,C	V
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo, cuyaya	R	D	C	P,C	V
Fregatidae	<i>Fregata manificens</i>	Tijereta	R	D	P C	LR	V
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Pájaro vaquero	I		R		N
	<i>Quiscalus niger</i>	Chinchilín	R		A	P,C	V
Laridae	<i>Sterna hirundo</i>	Gaviota	R		P C	P	V
	<i>Sterna maxima</i>	Gaviota	R		O	P	V
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	R		C		V
Odontophoridae	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz, coroniza	I	D	R	B	V
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	I		A	P,C	V
Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano, alcatraz	R	D	P C	P	V
Picidae	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero	E		C	B	V
Ploceidae	<i>Ploceus cucullatus</i>	Madam sagá	I		C	P	V
Strildiidae	<i>Lonchura punctulata</i>	Come arroz	I		R	P	V
	<i>Tiaris olivacea</i>	Ciguita de hierba	R		C	P	V
Todidae	<i>Spindalis dominicensis</i>	Ciguita	E		C	B	V
Trochilidae	<i>Anthracothonax dominicus</i>	Zumbador	R		P C	P,C	V
	<i>Mellisuga minima</i>	Picaflor, colibrí	R		P C	P,C	V
Turdidae	<i>Turdus plumbeus</i>	Chuachuá	R		P C	B	V
Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Petigre	R		C	P	V
Vireonidae	<i>Vireo antiloquus</i>	Julián chiví	R		C	B	V

NOMENCLATURA

STATUS	AMENAZADA	PRESENCIA	D = Hábito Alimenticio
Re = Residente Permanente	A = Amenazada	C = Común ≥ 5 individuos	Li = Libadora
M = Migratoria	NA = No Amenazada	Ra = Rara < 5 individuos	Fr = Frugívora
E = Endémica			Pe = Pescadora
			I = Insectívora
			RA = Rapaz

2.3 Descripción del Medio Socioeconómico

La data general del presente estudio está basada en datos estadísticos existentes de la provincia de La Altagracia y sus municipios, muy en especial, los datos suministrados por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) en su publicación del censo 2010

2.1.1 Descripción Provincial

La Altagracia es la más oriental de las 32 provincias de la República Dominicana.

El nombre conmemora el cuadro de Nuestra Señora de La Altagracia, traído desde España en el siglo XVI. Varios milagros son atribuidos a esta obra. La Virgen dio nombre a un santuario en Salvaleón de Higüey (ciudad conocida simplemente como Higüey), sobre el que en la segunda mitad del siglo XX se construyó la catedral o Basílica de Nuestra Señora de la Altagracia inaugurada en 1971.

Actualmente es la provincia líder del país en cuanto al turismo, esta provincia se da el lujo de tener el Aeropuerto Internacional de Punta Cana, el cual es el aeropuerto más importante de la isla ya que recibe el 64% de todos los vuelos que llegan al país, también es el primer aeropuerto privado internacional a nivel mundial.



Historia

Para 1505, Juan de Esquivel conquistó este cacicazgo y fundó una fortaleza la cual convirtió en 1506 por orden de Ovando en una villa, llamándola Salvaleón de Higüey.

Más tarde, por Privilegio Real despachado desde Sevilla el 7 de diciembre de 1508 se le concedió a esta villa el Escudo de Armas. Durante el período colonial español, Higüey permaneció como parroquia del partido del Seibo. Luego en 1801, debido a la división territorial llevada a cabo por Toussaint Louverture durante su dominio de la parte española de la isla, pasó a ser un distrito del departamento de Ozama.

Después del período de la Reconquista, en 1809, cuando España obtuvo de nuevo el dominio de la parte oriental, Higüey volvió a ser parroquia del partido del Seibo hasta 1821. Luego para 1822, año en que se produjo la ocupación haitiana bajo el mando de Boyer, volvió a ser del Departamento del Ozama. Y al proclamarse la República en 1844, la Junta Central Gubernativa la designó común del Departamento del Seibo.

Un año después, por medio de la Ley de Administración Provincial No.40, del 9 de junio de 1845, quedó convertida en común de la provincia del Seibo, condición ésta que conservó hasta 1861 en que por resolución de la capitanía General del Gobierno Español Anexionista se le erigió en Tenencia del Gobierno Político y Militar del Seibo. Pero, al ser restaurada la República volvió a adquirir su

condición de común de la provincia del Seibo por el Decreto No.860 del 12 de agosto de 1865.

En 1945, Higüey fue elevada a provincia bajo el nombre de La Altagracia. En 1961, la parte sudoccidental fue segregada por decisión del dictador Rafael Leónidas Trujillo del año 1959 como provincia de La Romana, nombre de su municipio cabecera.

Demografía

La demografía de La Altagracia es similar a la del resto del país, salvo que la población de inmigrantes ilegales (principalmente haitianos) es más grande en esta ciudad debido a la relativa comodidad de encontrar trabajo y al dinamismo económico de la misma en comparación con las provincias. La ciudad de Santo Domingo también cuenta con comunidades de asiáticos (principalmente chinos), árabes (principalmente libaneses), europeos (principalmente españoles e italianos). Según datos, la capital Santo Domingo tiene un aproximado de 4,2 millones de habitantes, lo cual hace de esta urbe la más poblada de la República Dominicana, de La Española y de las Antillas en su conjunto.

La dinámica poblacional de la provincia La Altagracia, particularmente en áreas como Verón-Punta Cana y la ciudad de Higüey, refleja una mezcla compleja de factores demográficos, socioeconómicos y culturales. A continuación, se ofrece una descripción general basada en los aspectos solicitados:

Grupos Ocupacionales

- **Turismo:** La economía de La Altagracia, especialmente en Punta Cana, está dominada por el sector turístico. Este incluye empleos en hoteles, resorts, restaurantes, agencias de viaje y actividades relacionadas con el ocio. Muchas personas en esta área están empleadas en el servicio al cliente, administración de hoteles, entretenimiento y actividades recreativas.
- **Agricultura:** Aunque menos prominente en zonas turísticas como Punta Cana, la agricultura sigue siendo una actividad importante en las áreas rurales de La Altagracia. Los productos agrícolas incluyen caña de azúcar, plátanos, yuca y arroz.
- **Comercio y Servicios:** En áreas urbanas como Higüey, hay una presencia significativa de empleos en comercio y servicios, incluyendo tiendas, mercados, y servicios profesionales como educación y salud.

- **Construcción:** La expansión turística y el desarrollo urbano han impulsado una demanda constante de trabajadores en la construcción, desde operarios hasta profesionales especializados.

-

Estratificación Socioeconómica

- **Alta:** En áreas turísticas de alta gama como Punta Cana, hay una clase alta compuesta por propietarios de hoteles, empresarios turísticos, y profesionales de alto nivel. También hay una presencia de expatriados y trabajadores extranjeros en posiciones de gestión y administración.
- **Media:** La clase media en La Altagracia incluye trabajadores en el sector de servicios, educación, y pequeñas empresas. En zonas urbanas como Higüey, esto también incluye profesionales como maestros, médicos y trabajadores en el sector público.
- **Baja:** Muchos de los trabajadores en la industria turística y en el sector informal, como vendedores ambulantes y trabajadores de construcción, forman parte de la clase baja. También hay una población significativa que depende de empleos temporales o estacionales.

Edad

- **Jóvenes:** La población joven en La Altagracia es notablemente activa, especialmente en el sector turístico y en la educación. Punta Cana atrae a muchos jóvenes trabajadores, y también hay un creciente número de estudiantes que buscan oportunidades educativas.
- **Adultos:** La mayoría de la población activa se encuentra en el rango de edad adulta, involucrada principalmente en el turismo, comercio y agricultura. Los adultos también están presentes en roles de liderazgo y administración.
- **Ancianos:** La población anciana en La Altagracia representa una parte menor del total, pero hay servicios y programas diseñados para su bienestar. La migración de jubilados a áreas como Punta Cana también está en aumento.

Género

- **Masculino:** En sectores como la construcción y algunos roles en el turismo, hay una presencia mayoritaria de hombres. Las actividades que requieren trabajo físico intenso tienden a estar dominadas por hombres.
- **Femenino:** Las mujeres están muy representadas en el sector de servicios y turismo, en roles como recepcionistas, camareras y empleadas

de restaurantes. También juegan un papel importante en el comercio y los servicios comunitarios.

Perspectivas Demográficas

- **Crecimiento Poblacional:** La población de La Altagracia ha estado creciendo debido al desarrollo turístico y la migración hacia áreas como Punta Cana. Este crecimiento ha llevado a una expansión en infraestructura y servicios.
- **Urbanización:** La urbanización es un fenómeno clave en La Altagracia, con áreas como Higüey y Punta Cana experimentando un rápido desarrollo y expansión, lo que cambia la dinámica de la población y el uso del suelo.
- **Migración:** La migración interna y externa influye en la dinámica poblacional. La llegada de trabajadores internacionales y expatriados afecta el mercado laboral y la diversidad cultural. Además, la migración interna desde otras provincias en busca de oportunidades laborales y educativas también es significativa.
- **Desafíos:** La región enfrenta desafíos como la desigualdad socioeconómica, la presión sobre los recursos naturales debido al turismo y la necesidad de infraestructura adecuada para apoyar el crecimiento poblacional.

Estos aspectos proporcionan una visión general de la dinámica poblacional en La Altagracia, reflejando cómo la mezcla de turismo, desarrollo económico y características demográficas afectan la región.

Economía

El turismo es una de las principales actividades económicas de la provincia, tanto el de playa como el religioso. Cuenta con complejos hoteleros de primer orden internacional, lo que le sitúa en uno de los principales destinos turísticos del Caribe y de Centroamérica el cual representa una fuente de ingreso muy importante para la provincia, siendo especialmente conocidos los destinos de Bávaro y Punta Cana.

La provincia también cuenta con una notable actividad económica basada en la ganadería extensiva y la agricultura. Se estima que alrededor de 775.000 hectáreas de la provincia son dedicadas al pastoreo de ganado vacuno, lo que la sitúa como segunda provincia del en mayor número de vacas. La actividad agrícola viene de la mano de la producción de la caña de azúcar y el arroz, así

como la producción de maíz, frijoles, y víveres diferentes como yuca, plátano, yautía, ñame y batata. En la costa también es frecuente la práctica de la pesca, no sólo como actividad económica tradicional, sino también como actividad turística y deportiva.

La Altagracia es la provincia de mayor desarrollo turístico de la República Dominicana, siendo los lugares más importantes el polo turístico de Bávaro - Punta Cana, Bayahíbe, Boca de Yuma (con sus torneos de pesca), entre otros. El parque nacional del Este es muy visitado por extranjeros y dominicanos. El turismo paulatinamente ha desplazado a la agricultura y la ganadería como actividades económicas esenciales.

Punta Cana es el nombre que recibe un cabo situado al este de la República Dominicana, en la provincia de La Altagracia, y en el cual se ubican numerosos complejos hoteleros, cuya superficie total es de unos 420.000 m².

Suele ser el destino soñado para aquellos primerizos que viajan al Caribe para tomarse unos días de descanso, disfrutar de la luna de miel o simplemente darse el gusto de vivir a pleno unos días en un sitio paradisíaco. Rodeado de aguas transparentes y arenas blancas, con temperaturas ideales para broncearse, este destino es de los más pedidos en las agencias de viajes sanjuaninas.

La orientación del turismo varió considerablemente en la década de 1990, cuando cobró un auge inusitado la construcción de grandes y modernas instalaciones hoteleras, principalmente en la zona de Bávaro, Punta Cana, Uvero Alto, Cabeza de Toro y Playa de Bayahíbe. Según datos de la Secretaría de Turismo, en el 2001 en la provincia había registrados unos 62 hoteles con una oferta de 7,189 habitaciones. Estos datos la convierten en el segundo punto de concentración de hoteles y de habitaciones del país. Esto se debe también mayormente a su aeropuerto, localizado en la zona de Punta Cana, por donde circularon en el año 2000 la cantidad de 868,576 pasajeros, equivalentes al 26% de todos los que pisaron suelo dominicano este año.

Higüey, con la Basílica de Nuestra Señora de La Altagracia, es un lugar de peregrinaje para dominicanos y extranjeros. Es una de las ciudades de mayor desarrollo económico, la proyección empresarial y del turismo, tanto de ciudad, como ecológico y de montaña en sus periferias.

Estratos sociales

La provincia de La Altagracia en la República Dominicana presenta una composición social influenciada significativamente por su desarrollo turístico y su alto crecimiento poblacional.

El 23.17% de la población de La Altagracia vive en zonas rurales, mientras que gran parte del desarrollo económico se concentra en áreas urbanas ligadas al turismo. Esto ha creado una marcada diferencia entre los sectores urbanos y rurales. A pesar de la modernización, casi la mitad de las viviendas (48.44%) no tiene acceso al agua potable dentro de sus casas, y un 13.61% depende de la compra de camiones de agua, lo que refleja desigualdades en el acceso a servicios básicos.

En términos de inmigración, La Altagracia es la provincia con el mayor porcentaje de inmigrantes en el país, con un 44.3% de su población compuesta por personas que no nacieron en la provincia. Esta alta tasa de inmigración es impulsada por la demanda de mano de obra en el sector turístico.

El crecimiento poblacional de la provincia ha sido notable, con un promedio anual de 4.18% en los últimos 12 años, superando ampliamente el crecimiento nacional promedio de 1.11%.

Estas cifras ilustran un entorno social diverso, con desafíos relacionados con la equidad en el acceso a servicios básicos y una alta movilidad poblacional debido a la economía impulsada por el turismo

Patrimonio cultural

La provincia La Altagracia, ubicada en la región Este de la República Dominicana, es conocida por su riqueza cultural y su patrimonio histórico. Aquí se detallan algunos aspectos clave de su patrimonio cultural:

Basílica de Nuestra Señora de la Altagracia: Esta es la joya cultural más importante de la provincia. La Basílica, ubicada en Higüey, es el centro de peregrinación más importante del país y está dedicada a la Virgen de la Altagracia, la patrona de la República Dominicana. La estructura moderna del templo es impresionante y su construcción es un testimonio del fervor religioso de la región.



Iglesias Históricas: Además de la Basílica, la provincia cuenta con varias iglesias históricas, como la Iglesia de San Dionisio en Higüey, que data del siglo XVI y es una de las más antiguas del país.

Cultura Taína: La región también tiene una rica herencia indígena. Los taínos, los habitantes originarios de la isla, dejaron su huella en la provincia, y hay sitios arqueológicos y artefactos que muestran su vida y costumbres.

Fiestas y tradiciones: Las festividades religiosas y populares juegan un papel crucial en la cultura de La Altagracia. La fiesta de la Virgen de la Altagracia, celebrada el 21 de enero, es una de las más importantes del país, con procesiones, misas y eventos culturales que atraen a miles de visitantes cada año.

Gastronomía Local: La comida típica de la región refleja la mezcla de influencias africanas, españolas y taínas. Platos como el sancocho, el mangu y los mariscos frescos son fundamentales en la dieta local y en las celebraciones.

Artesanía: La provincia es también conocida por sus artesanías tradicionales, que incluyen productos de madera tallada, cerámica y tejidos que reflejan la herencia cultural de la región.

Naturaleza y Paisajes: Aunque no es un patrimonio cultural en el sentido tradicional, los paisajes naturales de La Altagracia, como la playa de Punta Cana, contribuyen al valor cultural y turístico de la provincia. Estos espacios también son parte importante de la identidad cultural local, ofreciendo un contexto para muchas de las festividades y actividades tradicionales.

Estos elementos, entre otros, conforman un mosaico rico y diverso que define el patrimonio cultural de la provincia de La Altagracia.

Población (2010): 273,210

Zona urbana 212,656

Zona rural 60,554

Personas: 143,010 hombres y 130,200 mujeres.

Densidad: 91 habitantes/km².

Superficie: 2,998.4/km²

2.1.1.1 Población

Según el censo de 2010, la provincia La Altagracia cuenta con una población de 273,210 habitantes, de los cuales 143,010 son hombres y 130,200 mujeres, de esta población 212,656 residen en áreas urbanas y 60,554 en zona rural.

2.1.1.2 Vivienda

La Provincia de La Altagracia según datos del censo 2010, cuenta con unas 88,062 viviendas, entre las cuales están, 48,735 casas independientes, 15,577 apartamentos, 17,618 piezas en cuartería o parte atrás, 2,103 barrancones, 2,604 viviendas compartidas con negocios, 218 locales no construidos para habitación y 1,207 otra vivienda particular

2.1.1.3 Servicios

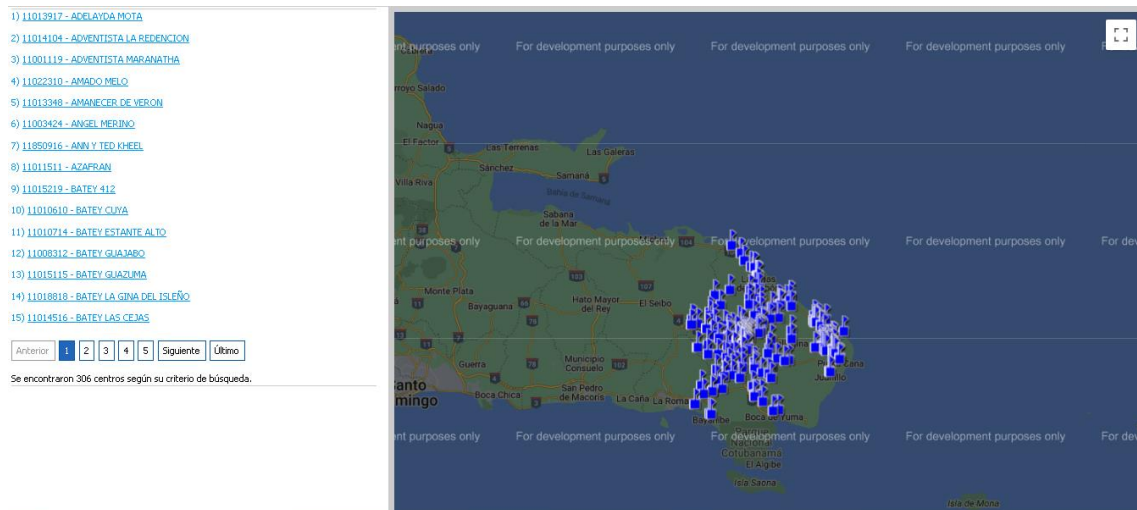
Salud

La provincia de La Altagracia cuenta con los siguientes Centros Médicos Especializados: 3 Hospitales Generales, 41 centros de Primer Nivel, 1 Consultorio Médico y 3 Centros de Zona.



Educación

La provincia La Altagracia cuenta con 306 centros educativos, de ellos 195 son públicos, 110 son privados y 1 semioficial.



Energía Eléctrica

Del total de 88,062 hogares que posee La Provincia de La Altagracia 80,174 reciben energía del tendido eléctrico, 654 reciben energía de lámparas de gas propano, 3,901 de lámpara de gas de kerosene, 534 usan planta propia, 2,799 se iluminan de otras fuentes.

Agua Potable

Del total de 88,062 hogares que posee la Provincia de La Altagracia 7,637 reciben agua del acueducto dentro de la vivienda 5,389 reciben agua del acueducto fuera de la vivienda, 3,353 reciben agua de otra vivienda, 4,325 reciben agua del acueducto en llave pública, 3,390 reciben agua de un tubo de la calle, 1,805 reciben agua de manantial, río y/o arroyo, 1,365 reciben agua de lluvia , 34,878 reciben agua de Pozo, 24,264 reciben agua comprándola en camión tanque y 1,656 reciben agua de otras fuentes.

Combustible Utilizado para Cocinar

Del total de 88,062 hogares que posee La Provincia de La Altagracia, 71,156 usan Gas propano, 4,340 usan carbón, 4,075 usan leña, 520 usan electricidad, 59 usan otra fuente, 7,912 no cocinan.

Servicios Sanitarios

Del total de 88,062 hogares que posee Provincia de La Altagracia, 64,407 usan Inodoros, de los cuales 53,475 tienen uso exclusivo, 10,932 uso compartido, 19,248 usan letrina, de los cuales 7,695 tienen letrina exclusiva, 11,553 tienen letrina compartida, 4,407 no tienen servicios sanitarios.

Eliminación de Basura

Del total de 88,062 hogares que posee Provincia de La Altagracia, a 59,661 le es recogida la basura por el ayuntamiento, a 7,092 le es recogida por empresa privada, 14,969 la queman, 1,755 hogares la tiran en el patio o solar, 2,045 la tiran al vertedero, 1,242 la tiran al río o cañada y 1,298 usan otras fuentes.

2.1.2 Descripción Municipal

Higüey es un municipio de la provincia de La Altagracia en la República Dominicana. Está formado por los distritos municipales Las Lagunas de Nisibón, La Otra Banda y Verón Punta Cana. Higüey era la denominación de un cacicazgo del este de la isla. güey o huiou que significa por donde sale el sol en taíno. Entre varias tribus sudamericanas también hay sol, luz o día. Puede ser coincidencia, pero es de notar que Higüey se encuentra en el punto más oriental de la isla, es decir, en la región que primero recibe los rayos del sol. El municipio está situado a unos 145 km al este de la ciudad de Santo Domingo.

Los límites territoriales del Distrito Municipal Higüey son:

Al Norte: Océano Atlántico

Al Sur: San Rafael del Yuma

Al Este: Océano Atlántico

Al Oeste: Miches, El Seibo, La Romana y Guaymate



2.1.2.1 Demografía

Reseña Historia

Cuando los colonos españoles iniciaron la conquista de la isla de la Española, la parte oriental pertenecía al cacicazgo taíno de Higüey. El territorio del cacicazgo sería la última zona de la isla en ser conquistadas por Juan de Esquivel, el militar español que en 1503 dirigió la "Primera Guerra de Higüey" y en el año 1506 la "Segunda Guerra de Higüey", tras ser asignado para este fin por Nicolás de Ovando, el gobernador de la colonia. Se considera que la ocupación española se recrudeció tras varios incidentes relacionados con la Saona y que tienen su origen cuando varios perros de presa —pertenecientes a un grupo de españoles que estaban de caza— se toparon con un grupo de indios en la selva de Saona

y atacaron a un jefe indio del lugar causándole la muerte. Como consecuencia, los nativos hostigaron al grupo español que, ante el empuje nativo, tuvo que embarcar de nuevo y seguir su rumbo. Tiempo después un conjunto de españoles montó un campamento en la misma zona, pero fueron hostigados por los indígenas que finalmente consiguieron matar a varios de ellos. Nicolás de Ovando, entonces gobernador de la colonia, creó en respuesta una partida 300 hombres —entre los que estaba Bartolomé de Las Casas— bajo el mando de Juan de Esquivel. Estos ganan la guerra e imponen al cacique Cotubanamá la firma de un acuerdo de paz y construyeron una pequeña fortaleza que fue ocupada por un reducido destacamento de nueve soldados bajo el mando del capitán Villamán. La paz duró poco tiempo, ya que Cotubanamá consiguió de nuevo levantar en armas a su pueblo y atacó el fuerte español, con el resultado de que solo sobrevivió uno de sus nueve integrantes. Rota la tregua, se inició la verdadera guerra que duró entre ocho o nueve meses, dado que los indígenas contaban con un mayor conocimiento de la selva. Casas combatió en el Cacicazgo de Higüey bajo las órdenes del capitán Diego Velázquez de Cuéllar, por tal motivo recibió una encomienda en la Villa de la Concepción de la Vega, la cual administró hasta 1506. Finalmente, tras unas numerosas bajas en ambos bandos, los españoles lograron encontrar el escondite de Cotubano en la isla de Saona, lo arrestan y Nicolás de Ovando lo condenó a pena de muerte. Como consecuencia del levantamiento de los taínos y su posterior derrota, estos fueron esclavizados para los trabajos más duros de las plantaciones, motivo por el que su número se redujo notablemente y en consecuencia la causa de la importación a la isla de esclavos africanos. El 7 de diciembre de 1508 a la villa de Higüey se le concedió un privilegio real al recibir un escudo de armas. Higüey fue fundado en los alrededores de la casa de Juan Ponce de León, en Yuma y se trasladó a su ubicación actual luego de las encomiendas, posiblemente para el año 1522, cuando los Trejos fueron exiliados.

En la época republicana a partir del año 1844, Higüey era una comuna perteneciente a El Seibo. Desde la época colonial tuvo una importante actividad agrícola relacionada con la caña de azúcar, el jengibre, el cacao y la ganadería extensiva.

Como parte del Tratado de Basilea de (1795), la colonia española de Santo Domingo pasó a manos francesas. En 1804 los esclavos de la parte occidental de la isla (Haití), declararon su independencia, tras cruentas luchas. La parte española u oriental continuaba de hecho en manos españolas hasta finales de enero de 1801, a pesar del tratado, solo porque el único contingente francés disponible estaba compuesto en su mayoría por negros y mulatos. Además, los ingleses no reconocían la cesión, argumentando que violaba las antiguas

estipulaciones del Tratado de Utrecht. Todo esto motivó la invasión por parte del ejército haitiano, previendo una amenaza para su recién ganada independencia. Los franceses, comandados por el cuñado de Napoleón, General Charles-Victor-Emmanuel Leclerc, repelieron a los haitianos en 1802. Durante la dominación francesa, Higüey fue un distrito del departamento del Ozama. En 1809, tras ser recuperada de nuevo por España, Higüey volvió a convertirse en parte de la región de El Seibo.

Los años 1821, época de la Independencia efímera, y 1822 fueron muy convulsos, con continuas guerras tanto con Haití como por la independencia. Higüey no fue ajena a esta situación, siendo ocupada en 1822 por fuerzas haitianas bajo el mando de Jean-Pierre Boyer. Como consecuencia, la economía local farfulló bajo una situación nada halagüeña de guerras, ocupaciones militares y expropiaciones militares. Sin embargo, también fue una época en la que finalmente abolió la esclavitud que terminó con la época de control de Haití y gracias a la aplicación por la marina británica en el Caribe de las políticas antiesclavistas propugnadas por William Wilberforce.

En 1844, tras haberse proclamado la independencia de la República Dominicana, la nueva Junta Central Gubernativa sitúa a Higüey bajo la administración de la provincia de El Seibo, a la que perteneció durante décadas participando de los diversos acontecimientos que han marcado la historia dominicana como la lucha contra la ocupación de Estados Unidos de Santo Domingo (1916 a 1924 y de 1965 a 1966), con épocas de relativa prosperidad o de dificultad económica.

2.1.1 Población

Según el censo de 2010, el municipio Higüey cuenta con una población de 224,763 habitantes, de los cuales 114,125 son hombres y 110,638 mujeres, de esta población 182,180 residen en áreas urbanas y 23,106 en zona rural.

2.1.2 Vivienda

El Municipio de Higüey, según datos del censo 2010, cuenta con unas 81,003 viviendas, entre las cuales están, 43,759 casas independientes, 15,382 apartamentos, 16,733 piezas en cuartería o parte atrás, 1,393 barrancones, 2,356 viviendas compartidas con negocios, 199 locales no construidos para habitación y 1,181 otra vivienda particular.

2.1.3 Economía

Está basada en la agricultura tropical (caña, café, tabaco, cacao, arroz y maíz), ganadería (principalmente bovina y porcina), piscicultura y turismo en la costa. En esta ciudad y en la región en general, se ha desarrollado ampliamente la producción ganadera para la producción de leche y carne, debido a su ubicación en la llanura costera del Caribe.

En la década de los setenta debido a la transformación derivada de la fundación de colonias cañeras, creadas por la rentabilidad en la venta del azúcar. A principios de los años ochenta comenzó su explotación turística, de la mano de las inversiones de empresas turísticas españolas y de otros países, cuyo foco de interés principal se centró en las playas del extremo oriental de la isla, sobre todo Punta Cana y Bávaro. En la actualidad, estas y otras playas constituyen el principal polo turístico del país y el municipio de Higüey es una de las ciudades con mayor crecimiento de población.

2.1.4 Turismo:

Los fines de semana Higüey atiende a los residentes de la ciudad de Santo Domingo, los cuales vienen atraídos por sus playas color turquesa y sus aguas poco profundas. Higüey es el mejor lugar para comer pescado frito o mariscos y disfrutar de la hermosa vista en uno de los restaurantes de la playa. Los días de semana, los turistas pueden tener la playa y el pueblo para ellos solos. Hay tres zonas de playa: Higüey (natación, restaurantes y vida nocturna); Andrés (marineros y pescadores deportivos) y La Caleta (buceadores).

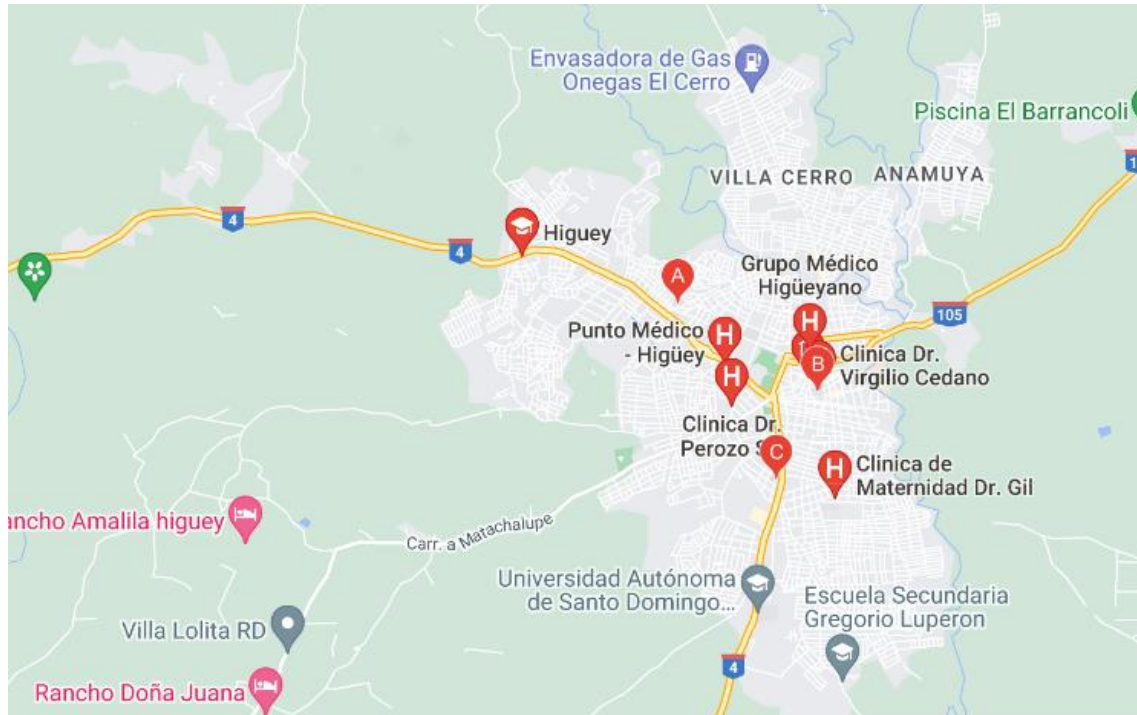
A través de los años, el turismo individual se ha ido estableciendo, pero los tres resorts todo incluido de Higüey cubren en gran medida conferencias y turismo deportivo. Los turistas que se alojan allí pueden disfrutar de la playa y de la cercanía del Aeropuerto Internacional de Las Américas a sólo 10 minutos en auto; a media hora de la Ciudad Colonial y también lo suficientemente cerca de buen golf en Juan Dolio y La Romana.

Higüey está convenientemente cerca de las instalaciones deportivas del parque Mirador del Este, del Parque Submarino La Caleta donde se puede bucear, de instalaciones para navegación y pesca y de canchas de voleibol de playa.

2.1.5 Demanda de Servicios

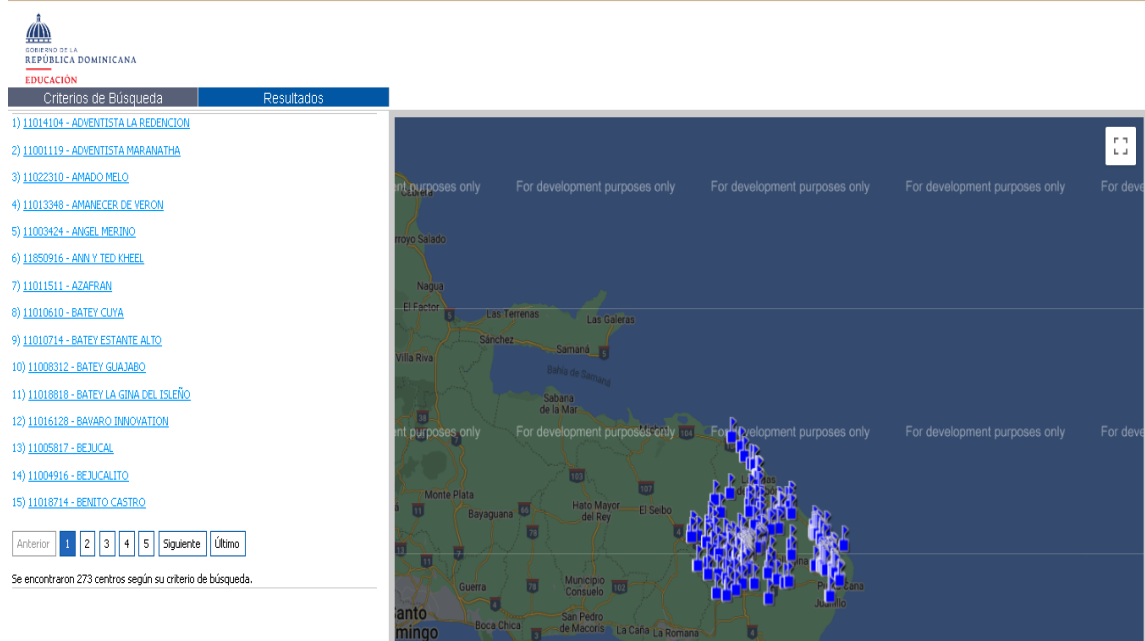
Salud

En el municipio de Higüey existen 34 Centros de Primer Nivel y 2 Hospital General, 2 Centros de Zona y 1 Consultorio Médico.



Educación

El Municipio de Higüey cuenta con 273 centros educativos, de ellos 163 son públicos, 109 son privados y 1 centro semioficial.



Agua Potable

Del total de 81,207 hogares que posee el municipio de Higüey 6,176 reciben agua del acueducto dentro de la vivienda 3,210 reciben agua del acueducto fuera de la vivienda, 3,061 reciben agua de otra vivienda, 3,100 reciben agua del acueducto en llave pública, 2,971 reciben agua de un tubo de la calle, 1,791 reciben agua de manantial, río y/o arroyo, 1,295 reciben agua de lluvia, 33,798 reciben agua de Pozo, 24,211 reciben agua comparándola en camión tanque y 1,594 reciben agua de otras fuentes.

Energía Eléctrica.

Del total de 81,207 hogares que posee el municipio de Higüey, 75,524 reciben energía del tendido eléctrico, 480 reciben energía de lámparas de gas propano, 2,315 de lámpara de gas de kerosene, 433 usan planta propia, 2,455 se iluminan de otras fuentes.

Servicios Sanitarios

Del total de 81,207 hogares que posee el municipio de Higüey, 61,820 usan Inodoros, de los cuales 51,188 tienen uso exclusivo, 10,632 uso compartido, 15,791 usan letrina, de los cuales 6,569 tienen letrina exclusiva, 9,222 tienen letrina compartida, 3,596 no tienen servicios sanitarios.

Eliminación de Basura

Del total de 81,207 hogares que posee el municipio de Higüey, a 56,229 le es recogida la basura por el ayuntamiento, a 6,225 le es recogida por empresa privada, 13,150 la queman, 1,599 hogares la tiran en el patio o solar, 1,599 la tiran al vertedero, 1,225 la tiran al río o cañada y 1,180 usan otras fuentes

2.1.3 Descripción Distrito Municipal Verón-Punta Cana

Punta Cana es una ciudad turística de rápido crecimiento demográfico e inmobiliario ubicada en el extremo este de la República Dominicana, en la provincia de La Altagracia, cuya población crece a una tasa anual del 8,17% y asciende a los 138 919 habitantes de acuerdo con el Censo de la República Dominicana de 2022, siendo el distrito municipal de mayor población del país.

En Punta Cana se encuentra el Aeropuerto Internacional de Punta Cana (PUJ), el principal aeropuerto del país, situado a unos 30 km hacia el interior, en la carretera que lleva desde Higüey hasta La Romana. Este aeropuerto recibe el 64 % de todos los vuelos que llegan al país, por lo que recibe más pasajeros que el Aeropuerto Internacional de Las Américas, situado en Santo Domingo, la capital del país.

Administrativamente, Punta Cana forma parte del distrito municipal de Verón Punta Cana, perteneciente al municipio de Higüey. Este distrito tenía según el censo de 2010 una población de 43 982 habitantes, de los cuales 37 286 eran del área urbana y 6696 del área rural. En esta ciudad se llevó a cabo en 2017 la Cumbre de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños, con la presidencia pro témpore de República Dominicana. Imagen cambiada

2.1.4 Historia

En 1969 un grupo de inversionistas norteamericanos compraron en la zona 489 77 km²10 de tierra salvaje, jungla impenetrable a la que solamente se podía acceder por mar o aire. Al lado de la playa, con gran potencial turístico por su belleza, solamente había un par de pueblos pesqueros. Los norteamericanos planean talar el bosque para exportar madera, pensando después en exportar arena blanda a Puerto Rico para usarla en la construcción. Frank Rainieri los convenció para comprar un tractor y abrir un camino para poder llegar al lugar por vía terrestre. Así lo hicieron, limpiando también un área y construyendo unas cabañitas donde poder pernoctar. También construyeron una pequeña pista de

tierra para poder aterrizar en avioneta. En 1970, Rainieri cambió el nombre original del lugar, Yauya o Punta Borrachos, al no ser un nombre atractivo para fines turísticos y comerciales, por Punta Cana, más llamativo.¹¹ En 1976 se construyó Altos de Chavón, una pequeña población de estilo mediterráneo construida sobre los altos del río Chavón.¹² En 1978 el Club Mediterráneo París se unió al proyecto del Grupo Punta Cana S.A., al construir dentro del proyecto un hotel de 350 habitaciones. Más adelante se instalaron en la zona de Bávaro el Grupo Barceló y Newco. En 1984 se inauguró el aeropuerto internacional de Punta Cana, mientras se desarrollaban más infraestructuras como carreteras.¹³ En 1993, se comenzó a construir el puerto deportivo Marina de Punta Cana Resort & Club. En 1996 se incorporaron al proyecto el diseñador de moda Óscar de la Renta y el cantante Julio Iglesias.

Demografía

El distrito municipal de Verón-Punta Cana, ubicado en la provincia La Altagracia, ha experimentado un crecimiento poblacional impresionante en los últimos años. Según datos recientes, la población de Verón-Punta Cana pasó de 43,982 personas en 2012 a 138,919 en 2022, lo que representa un incremento de más de 94,000 habitantes en una década. Este crecimiento se debe principalmente al desarrollo acelerado del área turística de Bávaro-Punta Cana, convirtiéndose en uno de los polos turísticos más importantes de la República Dominicana.

Este crecimiento coloca a Verón-Punta Cana como uno de los distritos municipales con mayor aumento poblacional en todo el país, superando incluso a 28 municipios combinados que juntos tienen una población similar

2.1.5 Economía

En 1969 un grupo de inversionistas norteamericanos compraron en la zona 489 77 km² de tierra salvaje, jungla impenetrable a la que solamente se podía acceder por mar o aire. Al lado de la playa, con gran potencial turístico por su belleza, solamente había un par de pueblos pesqueros. Los norteamericanos planean talar el bosque para exportar madera, pensando después en exportar arena blanda a Puerto Rico para usarla en la construcción. Frank Rainieri los convenció para comprar un tractor y abrir un camino para poder llegar al lugar por vía terrestre. Así lo hicieron, limpiando también un área y construyendo unas cabañitas donde poder pernoctar. También construyeron una pequeña pista de tierra para poder aterrizar en avioneta. En 1970, Rainieri cambió el nombre original del lugar, Yauya o Punta Borrachos, al no ser un nombre atractivo para fines turísticos y comerciales, por Punta Cana, más llamativo. En 1976 se

construyó Altos de Chavón, una pequeña población de estilo mediterráneo construida sobre los altos del río Chavón. En 1978 el Club Mediterráneo París se unió al proyecto del Grupo Punta Cana S.A., al construir dentro del proyecto un hotel de 350 habitaciones. Más adelante se instalaron en la zona de Bávaro el Grupo Barceló y Newco. En 1984 se inauguró el aeropuerto internacional de Punta Cana, mientras se desarrollaban más infraestructuras como carreteras. En 1993, se comenzó a construir el puerto deportivo Marina de Punta Cana Resort & Club. En 1996 se incorporaron al proyecto el diseñador de moda Óscar de la Renta y el cantante Julio Iglesias.

Estratos sociales

El distrito municipal de Verón-Punta Cana, al igual que otras zonas turísticas de rápido desarrollo, presenta una diversidad significativa en sus estratos sociales, influenciada en gran parte por la industria del turismo. Aunque no hay un desglose exacto de porcentajes para cada estrato social en Verón-Punta Cana, se pueden observar las siguientes tendencias generales:

- **Clase Alta y Empresarial:** Representada por dueños de hoteles, complejos turísticos, y negocios relacionados con el turismo. Este grupo maneja una parte importante de la economía local y suele vivir en residenciales exclusivos en Punta Cana y Bávaro.
- **Clase Media:** Compuesta por empleados del sector turístico, como gerentes de hoteles, profesionales en servicios financieros y educativos, y pequeños empresarios que manejan negocios orientados a los turistas y residentes de clase alta. Este grupo ha crecido con el desarrollo turístico.
- **Clase Trabajadora:** Incluye a la mayoría de los empleados de hoteles, restaurantes, y servicios básicos, que suelen ser locales o migrantes que se han trasladado a la zona buscando oportunidades de empleo. Viven en comunidades menos exclusivas o en áreas rurales cercanas.
- **Población Migrante y de Bajos Recursos:** Este grupo ha crecido notablemente debido al auge turístico, y está compuesto por trabajadores informales y aquellos empleados en los niveles más bajos del sector servicios. Viven en barrios con infraestructura deficiente y acceso limitado a servicios públicos básicos.

Este perfil demográfico es resultado del dinamismo económico de la zona, donde la industria turística ha sido el principal motor de crecimiento, creando tanto oportunidades como desafíos en términos de desigualdad y acceso a recursos

Patrimonio cultural

Verón-Punta Cana, un destino turístico destacado en la provincia de La Altagracia, también posee un patrimonio cultural interesante. Aquí te presento algunos aspectos relevantes de su patrimonio cultural:

- **Cultura Local y Tradiciones:**

Fiestas Populares: Aunque Punta Cana es conocida principalmente por sus resorts y playas, Verón y sus alrededores celebran diversas festividades tradicionales. Las fiestas patronales y eventos locales reflejan la cultura dominicana, con música, baile y gastronomía típica.

Eventos Culturales: En ocasiones, se organizan eventos culturales y ferias que destacan la música, danza y arte dominicanos, ofreciendo una ventana al patrimonio cultural local.

- **Gastronomía:**

Comida Típica: En Verón-Punta Cana, la oferta gastronómica incluye platos tradicionales dominicanos como el sancocho, mangu, y la yuca. Muchos restaurantes y mercados locales ofrecen una experiencia auténtica de la cocina de la República Dominicana.

- **Artesanía y Productos Locales:**

Artesanía: Aunque el área es más conocida por su turismo de playa, hay mercados y tiendas en Verón-Punta Cana que venden artesanías típicas, como souvenirs elaborados con madera, cerámica y otros materiales locales.

- **Herencia Indígena:**

Historia Taína: La región alrededor de Punta Cana tiene una rica herencia indígena. Aunque no es un sitio arqueológico prominente como otros en la República Dominicana, la influencia taína está presente en la cultura y el folklore local.

- **Atractivos Culturales y Turísticos:**

Museos y Centros Culturales: Aunque Punta Cana es principalmente conocida por sus playas y resorts, hay centros culturales y museos en la región que ofrecen exposiciones sobre la historia y la cultura de la República Dominicana.

Pueblos Cercanos: Visitar pueblos cercanos a Punta Cana puede ofrecer una perspectiva más profunda de la vida local y las tradiciones.

Playas: La zona de Punta Cana cuenta con diversas playas, tales como:

- ✓ Arena Gorda
- ✓ Bávaro
- ✓ Cabeza de Toro
- ✓ Cabo Engaño
- ✓ Punta Cana
- ✓ Habana
- ✓ Lavacama
- ✓ El Cortecito
- ✓ Rincón
- ✓ Juanillo
- ✓ Macao
- ✓ Limón

Población (2010): 43,982

Zona urbana 37,286

Zona rural 6,696

Personas: 25,435 hombres y 18,547 mujeres.

Densidad: 93 habitantes/km2.

Superficie: 475.3/km2

2.1.5.1 Población

Según el censo de 2010 el distrito municipal Punta Cana cuenta con una población de 43,982 habitantes, de los cuales 25,435 son hombres y 18,547 mujeres, de esta población 37,286 residen en áreas urbanas y 6,696 en zona rural.

2.1.5.2 Vivienda

El distrito municipal Punta Cana según datos del censo 2010, cuenta con unas 17,230 viviendas, entre las cuales están, 5,173 casas independientes, 5,364

2.1.5.3 Servicios

Salud

Educación



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

EDUCACIÓN

Criterios de Búsqueda

Resultados

1) [11013348 - AMANECER DE VERON](#)

2) [11050916 - ANI Y TED KHEEL](#)

3) [11010999 - CALASANZ PUEBLO BAYARO](#)

4) [11016087 - CENTRO BAMBINE ALBERELLI](#)

5) [11016528 - CENTRO EDUCATIVO ADHESIVISTA PUNTA CAÑA](#)

6) [11021816 - CENTRO EDUCATIVO CRISTIANO VERON](#)

7) [11018563 - CENTRO EDUCATIVO EL JARDIN DE JUANA](#)

8) [11013938 - CENTRO EDUCATIVO NACIONAL "DOMINIS" DOMINICO INTERNACIONAL](#)

9) [11019902 - CENTRO EDUCATIVO PROF. VESENIA](#)

10) [11016529 - CENTRO EDUCATIVO TORRENTE DE SABIDURIA \(C.E.T.S.\)](#)

11) [11010999 - COLEGIO DIOS ES REAL](#)

12) [11017856 - CRISTIANO DIAS FELICES](#)

13) [11015293 - CRISTIANO EL CARBUSEL](#)

14) [11016215 - FARO CELESTE](#)

15) [11011451 - GUARDERIA COLOR ESPERANZA](#)

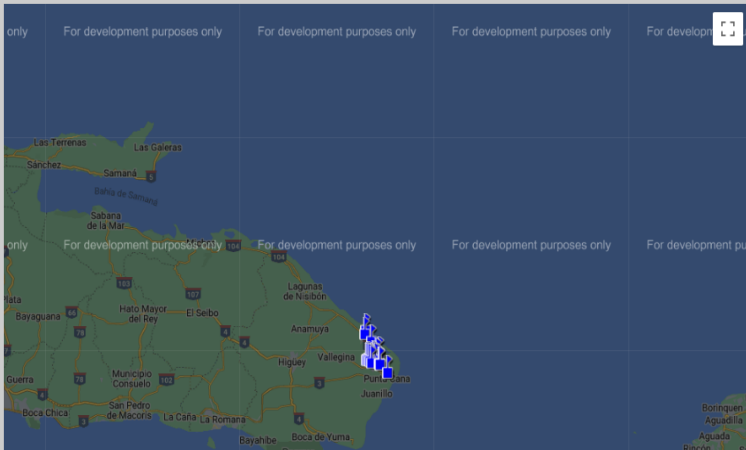
Anterior

12

Siguiente

Último

Se encontraron 26 centros según su criterio de búsqueda.



Energía Eléctrica

Del total de 17,245 hogares que posee el distrito municipal Punta Cana 15,045 reciben energía del tendido eléctrico, 173 reciben energía de lámparas de gas propano, 133 de lámpara de gas de kerosene, 168 usan planta propia, 1,726 se iluminan de otras fuentes.

Agua Potable

Del total de 17245 hogares que posee el distrito municipal Punta Cana 2845 reciben agua del acueducto dentro de la vivienda 1143 reciben agua del acueducto fuera de la vivienda, 1218 reciben agua de otra vivienda, 412 reciben agua del acueducto en llave pública, 661 reciben agua de un tubo de la calle, 27 reciben agua de manantial, río y/o arroyo, 228 reciben agua de lluvia , 10211 reciben agua de Pozo, 318 reciben agua comparándola en camión tanque y 182 reciben agua de otras fuentes.

Combustible Utilizado para Cocinar

Del total de 17,245 hogares que posee el distrito municipal Punta Cana, 13,218 usan Gas propano, 634 usan carbón, 619 usan leña, 285 usan electricidad, 16 usan otra fuente, 2,473 no cocinan.

Servicios Sanitarios

Del total de 17,245 hogares que posee el distrito municipal Punta Cana, 14,555 usan Inodoros, de los cuales 10,955 tienen uso exclusivo, 3,600 uso compartido, 1,693 usan letrina, de los cuales 405 tienen letrina exclusiva, 1,288 tienen letrina compartida, 997 no tienen servicios sanitarios.

Eliminación de los residuos sólidos

Del total de 17,245 hogares que posee el distrito municipal Punta Cana, a 8,872 le es recogida de los residuos sólidos por el ayuntamiento, 4,709 le es recogida por empresa privada, 2,456 la queman, 607 hogares la tiran en el patio o solar, 395 la tiran al vertedero, 15la tiran al río o cañada y 191 usan otras fuentes.

III. Capítulo

PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

3.1 Introducción.

Se presenta a continuación el proceso de participación pública elaborado para el proyecto **Sunset Gardens**, la línea base social elaborada para el estudio se estructuró a partir de la definición del área de influencia directa a nivel socioeconómico, la cual se definió para el Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana.

En esta presentación de resultados de la evaluación de participación Pública siguiendo los términos de referencia asignados por el Viceministerio de Gestión Ambiental en los aspectos correspondientes a la Participación Pública.

El proceso de información Pública del proyecto Sunset Gardens estuvo compuesto por las siguientes actividades que se transcriben en el presente acápite:

- Colocación de un letrero dando a conocer que el proyecto se encuentra en proceso de evaluación ambiental.
- Presentación de una Vista Pública

3.2 Instalación del letrero con las informaciones requeridas

Para dar a conocer el proyecto Sunset Gardens se diseñó un letrero el cual fue colocado a la entrada del proyecto, incluye una pequeña descripción con el código asignado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y donde se indica que el mismo está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener permiso ambiental; a la vez tiene una breve descripción a gran escala de la infraestructura de la obra; los teléfonos de los promotores del proyecto, del Consultor que coordinó la elaboración el estudio de Impacto Ambiental, así como de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental, como parte del proceso de divulgación de las acciones que serán desarrolladas por el proyecto. Hay que destacar que en el proceso de comercialización ya había puesto un enorme letrero indicativo del proyecto y donde ya se habían realizado actividades en el área para que la comunidad y futuros clientes conozcan del proyecto.

3.2.1 Letrero indicador del proyecto

De conformidad a los términos de referencia, se ha colocado un letrero indicador del proceso de gestión ambiental que se viene desarrollado para el proyecto. Aunque cabe señalar que la empresa ha colocado sus letreros indicativos y

promocionales del mismo.



Vista Pública

3.3 Vista Pública

En este capítulo se plasmará el resultado de la vista pública que debe realizarse con la presencia de autoridades locales, asociaciones de junta de vecinos, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil en las comunidades involucradas con el proyecto.

El objetivo de esta actividad es dar a conocer los resultados del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental y los impactos que este generará en la zona del proyecto. En ese sentido, según establecen los términos de referencia emitidos por la SEMARENA es necesario presentar a las partes involucradas el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto completo.

3.3.1 La Actividad

Encuentro conferencia, con la participación de representantes de organizaciones de la comunidad, como moradores de esta y las autoridades invitadas.

Memoria de la Vista Pública del Proyecto

Lugar	Al lado de la Escuela Los Dos Juarda
Fecha	22 de noviembre 2024
Hora de Inicio	10:30 AM
Fecha	22 de noviembre de 2024
Hora de Finalización	12:00 PM
Total, de asistencia a vista pública	40
Por cientos de persona a favor del proyecto	100%
Por ciento de persona en contra del proyecto	0
Participación del ministerio de medio ambiente	si
✓ Dirección provincial ✓ Participación social ✓ Nivel central	•

3.3.2 Desarrollo de la Actividad

La apertura de la actividad estuvo a cargo del Ing. Rafael Peña, el cual, inició agradeciendo a los participantes por asistir y procedió a la presentación de la mesa de honor y los invitados al evento.



Presentada la mesa de honor el Ing. Rafael Peña Invitó a uno de los asistentes a elevar una oración, poniendo esta actividad en manos de Dios, dando gracias por la actividad y pidiendo que de esta podamos sacar los mejores resultados.



El Ing. Rafael Peña realizó una breve introducción de las cuales dijo que:

El Art. 40 de La Ley 64-00 establece que 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, por lo que deberá obtener el permiso o la licencia ambientales

El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental no solamente requiere una evaluación del impacto de proyectos y programas sobre el ambiente biofísico sino también sobre el ambiente social.

La Ley 64-00 reconoce que el ser humano es parte del medio ambiente y que los procesos sociales y biofísicos están interconectados



Las vistas públicas forman parte de los procesos de participación pública conferida en la ley como instrumento de gestión.

Para el caso del “Proyecto Sunset Gardens” Punta Cana para lo cual se debe presentar una EsIA.

La introducción del Ing. Rafael Peña se dio la palabra al promotor del proyecto, **José Sánchez Polanco**, quien agradeció la asistencia y de conjunto con la Arquitecto Lorian Reyes dieron a conocer en detalles los objetivos y alcance del proyecto



Concluida la participación de los promotores, el promotor cedió la palabra al **Ing. Rafael Peña**, coordinador del equipo que está realizando el estudio ambiental, quien realizó una descripción del proyecto y sus componentes desde el punto de vista ambiental, y los posibles impactos tanto en la fase de construcción, como en la fase de operación del proyecto y los posibles dentro del proyecto.

Expuso que para la evaluación del impacto ambiental del proyecto se han considerado los principales factores o medios implicados en el área del proyecto. Físico, Biótico y Socioeconómico

Que en cuanto a medio físico a partir de los datos existentes de la zona se han evaluado las condiciones climáticas, la Geología, Geomorfología, Suelo e Hidrología

Que en lo relativo al medio biótico se evaluar la flora y la fauna y que se realizó una evaluación socioeconómica de la cual forma parte esta



En igual sentido el Ing. Rafael Peña presentó los impactos ambientales que generará la construcción y operación del proyecto y las medidas a tomar para evitar, controlar y/o mitigar estos.

Concluida la participación del Ing. Rafael Peña y del promotor, procedieron a motivar la participación del público.

✓ Observaciones del proceso participación social

En sentido general los comunitarios están de acuerdo con el proyecto, siempre que este se construya y opere cumpliendo con las normativas, de seguridad que establece la ley 64-00 del Ministerio de medio ambiente y recursos naturales basado en el artículo 40, que se cumpla el compromiso social de que los trabajadores tanto en la fase de construcción como en la operación sean preferiblemente en la comunidad, corroborando por sus organizaciones y juntas de vecino y que el proyecto se comprometa a apoyar obras de bien social dentro de la comunidad.

Participación y opinión de los asistentes

Se procedió a solicitar la opinión del público presente la participación de nosotros aquí como director de ministerio de medio ambiente es escuchar y observar, también valorar la participación de las personas que asisten al Evento, para ver sugerencias oposición, esa es posición del ministerio de medioambiente en este tipo de evento. Solamente escuchamos y valoramos la opinión de las personas que asisten al evento y al final del evento Intervención de los participantes

Opiniones y Participaciones Comunitaria

El Presidente de la Junta de Vecinos Bella Amanecer Dijo: Quisiera felicitar a la empresa **Suite Garden** por acoger Verón como un destino de inversión, estamos al tanto del impacto positivo que ha traído a la zona donde están ubicados y esta construcción sabemos que también trae un impacto positivo tanto en las personas que adquieren hogares y los que trabajan, quisiéramos ver como parte de la comunidad, que medida se ha tomado en cuenta para traer algún bienestar a la comunidad cercanas que padecen precariedades, si podrían decirnos o tomar en cuenta esa parte, para ver si pueden impactar a la comunidad con bien social, que sería de gran provecho para nosotros, puesto que tenemos Verón-punta cana que es una zona muy rica, pero el estado se olvida del entorno, hemos hablado con funcionarios del estado que piensan que aquí todo es color de rosas, hay ciertas personas que no conocen y se asombran por la necesidad que pasan en ciertos barrios, agradecemos ese desarrollo que beneficia mucho a Verón, eso hace que Verón crezca con un nivel muy avanzado, puesto que hay varios que están muy desordenados, que han tomado en cuenta?

Respuesta del promotor, El grupo corporativo Sánchez tiene dentro de sus planes de desarrollo un departamento de responsabilidad social donde tienen ya proyectos conceptualizados de realizar dispensarios médicos, planes de concientización a la juventud enfocada también al deporte, específicamente jornadas médicas para dentistas, chequeos para las mujeres, en específico, respecto al cáncer de mama que se encuentra muy activo en la sociedad actualmente y no hay una concientización efectiva, también habrá jornadas de control de plagas, específicamente con el dengue que ha tenido un surgimiento en los últimos meses en el área, la misma empresa ya tiene identificados esos puntos débiles de la comunidad completo y uno de nuestros compromisos como desarrolladores es tener ese aporte con la sociedad, es un proceso, la empresa se encuentra en un proceso de reorganización interna, donde antes solo se

conocía Ciudad del Sol, la empresa es más que Ciudad del Sol, estamos conformando el grupo corporativo Sánchez y dentro de esa conformación interna tenemos ese departamento de responsabilidad social.

El Presidente de la Junta de Vecinos de Villa Progreso intervino y dijo: seré breve después de la comparecencia de mi compañero, soy el presidente de la junta de vecino de la zona del proyecto, llamada **Villa Progreso**, espero primeramente darle la bienvenida y apoyarles puesto que vienen a desarrollar nuestro entorno y quiero pedirle que la razón social que tienen como empresa desarrolladora, que es una parte muy importante para el desarrollo nuestro, que nos apadrinen también las canchas deportivas que nosotros tenemos que han sido abandonadas por las autoridades tanto locales como del gobierno central y nosotros tenemos en el mismo corazón de ese proyecto una de las mejores canchas deportivas que tiene dos gradas, creo que es la única con dos gradas y la tenemos nosotros en Villa Progreso al frente de donde van a desarrollar ese hermoso proyecto, Dios les bendiga y sigan desarrollando.



El promotor le respondió: Podemos hacer las evaluaciones del lugar, no conocemos las instalaciones, pero sin prometer nada, podemos dar una visita por las instalaciones, identificar las necesidades y por supuesto podemos colocar algún proyecto para revitalizar el área, lo evaluaremos.



Antonio Ramon Dalmasi, pregunto: En cuanto oscila el precio para adquirir un local de esos y como seria el pago



El promotor le respondió: Yo formo parte del equipo desarrollador, le puedo conectar con el departamento de ventas, que serán capaces de darle esa información muchísimo mejor de lo que yo pudiese brindar, con muchísimo gusto me puedo quedar con su teléfono, pasarle el número a un representante de ventas de nuestra oficina, que con muchísimo gusto se va a comunicar con usted.

Eulalio Altagracia pregunta: ya que veo que habrá muchas oportunidades de empleo para los habitantes de Verón, me gustaría saber cuáles son las vacantes disponibles y cómo será el funcionamiento para poder aplicar.



El promotor le respondió: Estarán disponibles empleos en áreas de contabilidad, áreas de administración, área también fuera de la empresa de administración del proyecto, aquellos que estén interesados es aplicar para empleo, me puedo quedar con su número telefónico y mandarles las oportunidades que nosotros tenemos que son muchas.

Nosotros recientemente hicimos una feria de empleo en el área del ayuntamiento de Verón donde pusimos muchas de las necesidades que estamos buscando así que cuando esto termine yo me quedo con su número.

Picasso intervino y dijo: Señores lo que él estaba decidiendo motivo mi pregunta, Por qué hacerla en el ayuntamiento cuando el ayuntamiento lo ha hecho siempre politizada, yo lo hago en conocimiento puesto que sabemos cómo maneja el ayuntamiento estas situaciones, es bueno que la feria de empleo, porque esa gente que está preguntando por esas oportunidades la necesitan y también aquí hay más personas que para traer alguien de otro lugar, que es a lo que acostumbran otras empresas hacer la obra de aquí, la hacemos nosotros mismos, para que llevarlo a un lugar donde se sabe que la politizan, que si tú no eres del equipo no te dan empleo, te rompen el formulario, estoy diciendo cosas que se saben, entonces al igual que hicimos esta vista pública aquí , vamos a llamar a la gente de la misma forma que esta vista pública a través de la vista pública o reuniones así para buscar las personas y que entreguen sus curriculums, me perdonan pero tengo que desahogarme con eso. **Ante la intervención el público aplaudió en señal de afirmación.**



El promotor le respondió: Completamente de acuerdo con usted, realmente aquí hay muchos de los procesos normales de una sociedad, que se política muchísimo, resulta que para nosotros es muy fácil utilizar la plazoleta que está enfrente del ayuntamiento, es simplemente el espacio que ellos nos han dado para hacer esas ferias, donde realmente el Ayuntamiento es lo único que ha influenciado es la zona donde se ha realizado que es en la zona del parqueo, como nos queda muy próximo a nuestra área de venta, pues ya tenemos una logística de electricidad, agua potable, todo eso, y por eso mismo lo hacemos ahí. Pero usted tiene la razón, vamos a incentivar que la próxima feria de empleo, que van a venir varias con certeza, la podamos realizar más céntrica en la comunidad necesitada.

-Un asistente se ofreció a encargarse de publicitar esas ferias y se intercambiaron contactos entre el promotor y la comunidad.

Tras la confirmación de no haber más preguntas se dio por terminada la vista pública.

Lista de asistentes a la vista Pública

No.	NOMBRE	TELÉFONO	INSTITUCIÓN
1	Alexis Belle Jiménez	8299132908	YBC SRL
2	Eduar Pérez Gonzales	8098387346	Dicello
3	Samuel	8097034682	Samuel P
4	María Feliz	ND	
5	Cesar Nolasco Constanzo	8097596916	
6	Julio Cesar Nolasco de la Rosa	8295775013	
7	Martino Felancio	8293697014	
8	José Alejandro Fernández Santos	8095213998	Desarrollador del Proyecto
9	María Rodriguez	8296792140	Medio Ambiente Sede Division Consulta Pública
10	Keidy Castillo Morillo	8496540514	
11	Ruth Dilania Ramos Feliz	8295102623	
12	Gustavo	8493970470	La Vano
13	Juan Vladez Rodriguez	8299367243	Valdez
14	Sandro Mario Suarez	8298381988	
15	María Canela	8297749154	
16	Jeremias Bravo	8493594972	
17	Dalia Feliz Demérito	8498033359	Iglesia

18	Amaury Tuma Calderón	8299863390	Comunidad
19	Dafne Lachapel	8092583355	Comunidad
20	Elizabeth Rosario	8298289586	Junta de Vecinos
21	Eulalio Altagracia de los Santos Reid	8296746149	Junta de Vecinos
22	Yileiimy Mateo Espinales	8299777329	Junta de Vecinos
23	Yudelka Ureña Peña	8295241560	DTSS
24	Wilma Sanchez	8296471611	DTSS
25	Domingo Martinez Picasso	8299438070	Derechos Humanos
26	Stalyn Gabriel Polanco Rosario	8495341300	Comunidad
27	Eladio Arrendonda Rivera	8299617979	Comunitario
28	Leandro Rodriguez	8494720926	
29	Gabriel Pimentel Matos	8296352164	
30	Antonio Ramon Dalmesi	8092536978	Comunitario
31	Joel Moule	8492501673	Presidente de la Junta de Vecinos
32	Elvis Cedano Báez	82955799649	Comunitario
33	Medina	8098020399	Comunitario
34	Comunitario	8094051402	Comunitario
35	Rosanela Medina Medina	8098755523	Comunidad
36	Victor Varga Ciprian	8092940056	
37	Cristina Mejia	8093433900	Comunitaria
38	Angela Maria Valioseo	80934333900	Iglesia
39	Leandro Rodriguez	8494720926	
40	GuarionelPimentel	8296332164	

Anexo Lista de Asistencia

IV. Capítulo**IMPACTOS AMBIENTALES****4.1 Identificación**

Con el propósito determinar presentar la matriz resumen de impactos significativos (construcción y operación) anexa (Anexo 1), Se ha realizado una evaluación de los impactos ambientales que se prevé traerán como resultado las actividades constructivas y operativas del proyecto Sunset Gardens.

Para la fácil identificación de los impactos, en función del medio de incidencia, se ha creado una matriz que relaciona los elementos del medio con el impacto previsto.

IMPACTOS AMBIENTALES		
CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN
Elementos	Impactos	Impactos
Suelo	Degradación y pérdida de la capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 142,112.92 M ²	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.
	Los riesgos de erosión por los cortes de la capa orgánica.	
Agua	Consumo excesivo por el uso para la preparación del hormigón	Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial
	Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por el vertido de residuales domésticas.	Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domésticas procedentes de la descarga de la planta de tratamiento.
Aire	Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la preparación del terreno y trazados de viales	La contaminación por emisión de monóxidos y partículas por la operación de generadores de emergencia

	La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la preparación del terreno y trazados de viales.	Emisiones de ruidos por las operaciones del generador eléctrico de Emergencia
Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 142,112.92M2 determinada para la ejecución del proyecto.	Cambio en la biodiversidad de la zona, por la incorporación y crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona.
	Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verdes y de jardinería.	Mantenimiento de áreas verdes y jardines
Fauna	Reducción de las poblaciones de fauna terrestre, debido principalmente a la pérdida de hábitat por alteración de la cobertura vegetal, como resultado de las acciones del proyecto, que tendrán un impacto negativo sobre la avifauna, la herpetofauna y sus hábitats presentes.	
		Riesgo de proliferación de vectores.
Paisaje	Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia del nuevo residencial en la zona.
Social	Aumento de expectativas comunales, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones.	Interacción de grupos comunales (Junta de Vecinos)
	Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado
	Aumento del valor de las parcelas colindantes con el	Mayor presión a los recursos agua y energía

	proyecto por el nuevo desarrollo urbano.	
	Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente.	
Económico	Mejora de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto	Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad de puestos permanentes.
	Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 80 puestos de trabajo de mano de obra	Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 30 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos.
	Crecimiento de la inversión privada en la zona.	Reducción en los costos de renta de inmueble, vacacionales por la presencia de mayor oferta en la zona
	Mayor ingreso al estado por el pago de impuestos.	

4.2 Interrelación Impacto Actividades

Una vez identificados los impactos que serán generando por el proyecto Sunset Gardens sobre los diferentes factores del ambiente, se realizó una interrelación de estos con las diferentes actividades dentro de las estaciones, cuyos resultados se presentan en la matriz IMPACTO-ACTIVIDAD.

4.2.1 Matriz de Interacción Impacto Actividad

Matriz de Relación Impacto -Actividad del Proyecto Sunset Gardens Fase de Construcción																	
				ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DE SITIO						ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN							
Componentes	Sub-Componentes	Impacto	Tipo	Tala y Descapote.	instalaciones provisionales y actividades del personal.	Trazo y nivelación.	Acopio de materiales.	Terrecería.	Contratación de personal	Excavación de fundaciones, de redes Hidráulica y Sanitarias	Vías de acceso	Edificación de viviendas	administración y control de acceso	Sistema de recolección de aguas pluviales	Instalaciones Generales	Limpieza de Materiales	Revegetación
FÍSICO	Suelo	Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 142,112.92 M²	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	0
		La erosión causada por los cortes de la capa orgánica.	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	0	0	X
	Agua	Consumo excesivo por el uso para la preparación del hormigón	Neg	0	X	X	0	0	0	X	X	X	X	0	X	X	X
		Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.	Neg	0	0	0	0	0	X	X	0	X	0	0	0	X	0
	Aire	Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	0	X	0
		La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazados de viales	Neg	X	X	X	0	X	0	X	X	X	X	X	0	X	0
BIÓTICO	Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 142,112.92 M² determinada para la ejecución del proyecto.	Neg	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verdes y de jardinería.	Neg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X
	Fauna	Reducción de las poblaciones de fauna, debido principalmente a la pérdida de hábitat por alteración de la cobertura vegetal, como resultado de las acciones del proyecto	Neg	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	0	X	X	0
SOCIOECONÓMICO	Social	Aumento de expectativas comunales, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones.	Pos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	0	0	X	X	X
		Aumento del valor de los terrenos colindantes del proyecto por el nuevo desarrollo urbano.	Pos	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X
		Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente.	Pos	0	0	0	0	0	X	X	0	0	0	X	X	0	0
	Económico	Mejora de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto	Pos	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0
		Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 80 puestos de trabajo de mano de obra	Pos	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0
		Crecimiento de la inversión privada en la zona.	Pos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Mayor ingreso al estado por el pago de impuestos.	Pos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Matriz de Relación Impacto -Actividad del Proyecto Sunset Gardens Fase de Operativa							
				Actividades de la Etapa de Marcha			
Componentes	Sub Componentes	Impacto	Tipo	Actividades de los huéspedes	Actividades del áreas Casa Club	Circulación de Vehículos	Mantenimiento edificaciones
FÍSICO	Suelo	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	Neg	X	X	X	X
	Agua	Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial	Neg	X	X	0	X
		Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domésticas procedentes de la descarga de la planta de tratamiento.	Neg	X	X	0	X
	Aire	La contaminación por emisión de monóxidos y partículas por la operación de generadores de emergencia	Neg	X	X	0	X
		Emisiones de ruidos por las operaciones del generador eléctrico de Emergencia	Neg	X	X	0	X
BIÓTICO	Flora	Cambio en la biodiversidad de la zona, por la incorporación y crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona.	Neg	0	X	0	X
		Mantenimiento de áreas verdes y jardines	Pos	0	X	0	X
	Fauna	Riesgo de proliferación de vectores.	Neg	X	X	0	X
Paisaje		Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia del nuevo residencial en la zona.	Pos	X	X	0	X
SOCIOECONÓMICO	Social	Interacción de grupos comunales	Pos	X	X	0	0
		Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado	Pos	X	0	X	X
		Mayor presión a los recursos agua y energía	Neg	X	X	0	X
	Económico	Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad de puestos permanente.	Pos	X	X	X	X
		Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 30 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos.	Pos	X	X	0	X
		Reducción en los costos de renta de inmueble, por la presencia de mayor oferta en la zona	Pos	X	0	0	0

4.3 Caracterización Cualitativa

Con el objetivo de determinar el alcance de los impactos ambientales identificados, el equipo multidisciplinario que realizó el estudio ha realizado sobre cada uno de éstos, juicios de expertos a fin de considerar los impactos que sean significativos de forma alta y media.

Para la caracterización de los impactos se ha utilizado los elementos, considerados por el equipo evaluador, más importante de la metodología planteada en la matriz de cualificación suministrada por el Viceministerio de Gestión Ambiental.

- **Probabilidad**, se refiere al porcentaje que existe en una relación uno entre cien de ocurrencia del impacto.
- **Intensidad**, se refiere a la fuerza o vigor con que se expresa el impacto una vez que ocurre, el cual depende de la calidad del recurso afectado y la fuerza con que se manifieste dicho impacto.
- **Duración**, se refiere al tiempo que permanecerá el impacto sobre el medio incidido
- **Extensión**, se refiere a la magnitud del ámbito afectado por el impacto dentro del entorno, ya que varía dependiendo de la magnitud del impacto y de la naturaleza del medio, cada especialista fue responsable de definir en cada sitio evaluado los criterios de base para referirse a la extensión.
- **Reversibilidad**, es la capacidad que tienen ciertos receptores de volver a su estado normal, una vez cesa la causa que origina su impacto.
- **Acumulación**, se refiere a la capacidad que tiene el organismo receptor de guardar o eliminar los efectos de las fuentes que originan el impacto,
- **Periodicidad**, se refiere a los periodos con que se repite el impacto en el cuerpo receptor.

4.3.1 Caracterización Impacto Construcción

Suelo

Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 142,112.92 M² Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad Alta, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad Mitigable, recuperabilidad Mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia baja, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Los riesgos de erosión por los cortes de la capa orgánica. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgica, de importancia baja, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Agua

Consumo excesivo por el uso para la preparación del hormigón. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad reversible, de sinergia no sinérgico, de importancia Media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia Media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Aire

Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la preparación del terreno y trazos de viales. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad reversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la preparación del terreno y trazados de viales. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Flora

Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 142,112.92 M² determinada para la ejecución del proyecto. Es un impacto de valor negativo, de probabilidad de ocurrencia muy probable de intensidad Media, extensión puntual, de duración permanente,

reversibilidad mitigable, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verdes y de jardinería. Es un impacto de valor Negativo, de probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión parcial, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Fauna

Reducción de las poblaciones de fauna terrestre, debido principalmente a la pérdida de hábitat por alteración de la cobertura vegetal, como resultado de las acciones del proyecto, que tendrán un impacto negativo sobre la avifauna, la herpetofauna y sus hábitats presentes. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad reversible, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un Impacto NO SIGNIFICATIVO

Paisaje

Cambio visual del paisaje natural por el levantamiento de edificación. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia no sinérgica, de importancia baja, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Social

Aumento de expectativas comunales, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión local, de duración permanente, reversibilidad reversible, de sinergia, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión local, de duración corto plazo, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO

Aumento del valor de los Terrenos Colindantes del Proyecto por el Nuevo Desarrollo Urbano. Es un impacto positivo, de probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión local, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO

Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable de intensidad baja, extensión local, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO

Económico

Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración temporal, reversibilidad irreversible, de sinergia, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 80 puestos de trabajo de mano de obra. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración temporal, reversibilidad irreversible, de sinergia sinergia, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

El crecimiento de la inversión privada en la zona. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Mayor ingreso en la comunidad por oportunidad de 80 empleos. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración corto plazo, reversibilidad irreversible, de sinergia sinergia, de importancia media, por lo que es un impacto MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVO.

Mayor ingreso al estado por el pago de impuestos. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión local, de duración corto plazo, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgica, de importancia baja, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

4.3.2 Caracterización Impacto Operación

Suelo

La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgica, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Agua

Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda residencial. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable de intensidad baja, extensión local, de duración permanente, reversibilidad reversible, de sinergia no sinérgica, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domésticas procedentes de la descarga de la planta de tratamiento. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia sinérgica, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Aire

La contaminación por emisión de monóxidos y partículas por la operación de generadores de emergencia. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgica, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Emisiones de ruidos por las operaciones del generador eléctrico de Emergencia. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO

Flora

Cambio en la Biodiversidad de la Zona, por la Incorporación y Crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgica, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Barrera de crecimiento de la vegetación natural, por las delimitaciones de espacio que serán utilizados para las edificaciones. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgica, de importancia baja, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Mantenimiento de áreas verdes y jardines. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad reversible, de sinergia no sinérgica, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Fauna

Riego de proliferación de vectores. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración temporal, reversibilidad reversible, de sinergia sinérgica, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Paisaje

Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia de una instalación en la zona. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia no sinérgica, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Social

Interacción de grupos comunales (Junta de Vecinos) Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgica, de importancia media, por lo que es un impacto SIGNIFICATIVO.

Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgica, de importancia alta, por lo que es un impacto SIGNIFICATIVO.

Mayor presión a los recursos agua y energía. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad alta, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia sinérgica, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Económico

Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad más de 30 puesto permanente. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgica, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 30 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos. Es un impacto de valor positivo, de probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgica, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Reducción en los costos de renta de inmueble, por la presencia de mayor oferta en la zona. Es un impacto de valor positivo, de probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad baja, de extensión local, de duración permanente, de reversibilidad reversible, de sinergia sinérgico, de importancia alta por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO

4.4 Valoración Cuantitativa de los Impactos Ambientales

La valoración cuantitativa se ha dado mediante juicio de valor mediante la adecuación de la metodología planteada por Guillermo Espinosa. Se le asignó un valor a cada una de estas condiciones que va desde 1 hasta 3, siendo 1 para los de menor perturbación, 2 para los de perturbación media y 3 para los de perturbación alta. La sumatoria de estos valores, multiplicado por el carácter da como resultado el valor para cada impacto.

En la ecuación:

$$V=t \sum (Pert+Imp+Int+O+P+E+D+Reb+R+M+I)$$

Donde:

V =	Valor del Impacto	E =	Extensión
T =	Tipo	D =	Duración
Pert =	Perturbación	Int =	Intensidad
Imp =	Importancia	Reb =	Reversibilidad
O =	Prob. De ocurrencia	R =	Recuperación
P =	Periodicidad	M =	Momento
I =	Importancia		

4.4.1 Matriz de Caracterización Cuantitativa

Matriz de Valoración de Impacto, Proyecto Sunset Gardens Fase de Construcción																			
Componentes	Sub Componentes			IMPACTOS			1-Poco Probable		1Puntual		1 Fugaz		1 Recuperable		1 Baja		(-1-15) Bajo		
							2-Probable		2 Parcial		2 Temporal		2 Mitigable		1 Simple		2 Media		(-16-24) Medio
							3-Muy Probable		3 Extenso		3 Permanente		3 Irrecuperable		2 Acumulativo		3 Alta		(-25-33) Alto
							1-Positivo (-1 Negativo)	Probabilidad de ocurrencia	1 Baja 2 Media 3 Alta	Extensión	1 Largo plazo 2 Mediano Plazo 3 Corto Plazo	Persistencia	1 Corto Plazo 2 Mediano Plazo 3 Irreversible	Recuperabilidad	1 No Sinérgico 2 Sinérgico 3 Muy Sinérgico	Acumulación	1 Irregular 2 Periódico 3 Continua	Importancia	Valor
													1-15 Compactible						
													16-24 Leve						
													25-33 Severo						

Matriz Resumen de Impactos Significativos

Matriz de Impactos Significativo Alto y Medio, Proyecto Sunset Gardens			
Componentes	Sub-Componentes	IMPACTOS	(-16-24) Medio
			(-25-33) Alto
			16-24 Leve
			25-33 Severo
			Valor
Fase de Construcción			
FÍSICO	Suelo	Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 142,112.92 M 2.	-20
		Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.	-19
	Aire	Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	-17
		La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazados de viales	-20
BIÓTICO	Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 142,112.92 M² determinada para la ejecución del proyecto.	-23
		Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verdes y de jardinería.	-18
Paisaje		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	18
SOCIOECONÓMICO	Social	Aumento de expectativas comunales, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones.	19
		Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	-19
		Aumento del valor de los terrenos colindantes del proyecto por el nuevo desarrollo urbano.	25
		Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente.	-19
	Económico	Mejora de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto	23
		Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 80 puestos de trabajo de mano de obra	25
		Crecimiento de la inversión privada en la zona.	23
		Mayor ingreso al estado por el pago de impuestos.	15
Fase de Operativa			
FÍSICO	Suelo	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	-16
	Agua	Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domésticas procedentes de la descarga planta de tratamiento.	-21
BIÓTICO	Flora	Cambio en la biodiversidad de la zona, por la incorporación y crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona.	-20
		Mantenimiento de áreas verdes y jardines	22
	Fauna	Riesgo de proliferación de vectores.	-18
Paisaje		Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia del nuevo residencial en la zona.	20
SOCIOECONÓMICO	Social	Interacción de grupos comunales (Junta de Vecinos)	22
		Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado	26
	Económico	Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad de puestos permanentes.	27
		Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 30 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos.	22
		Reducción en los costos de renta de inmueble, por la presencia de mayor oferta en la zona	22

V. CAPÍTULO**PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL PMAA****5.1 Generales**

De acuerdo con los TDR se plantea un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), que contempla las acciones orientadas para prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos negativos generados en cada una de las etapas del proyecto, detectados durante la evaluación de los impactos, considerando también que se proyecten la potenciación de los impactos positivos.

El desarrollo del PMAA garantiza el suministro de las informaciones a las autoridades competentes, en los reportes de calidad ambiental que los inversionistas del proyecto Sunset Gardens deberán presentar al medio ambiente.

Es de la absoluta responsabilidad del promotor o de un consultor o firma consultora que el promotor contrate, el velar por el desarrollo del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) para las fases de construcción, operación y abandono del proyecto Sunset Gardens, ha sido preparado en colaboración del equipo técnico en conjunto, para el desarrollo del proyecto acompañado del equipo técnico de consultores ambientales registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA).

El PMAA propuesto está formado por una matriz resumen del programa de manejo y por un conjunto de subprogramas de control de impactos en los diferentes componentes del medio involucrado, así como normas, especificaciones y diseños de las diferentes medidas de mitigación propuestas para prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos negativos ambientales y socioculturales que se podrían generar durante la operación del proyecto.

El PMAA es el resultado final de un proceso de evaluación ambiental realizado por los consultores del proyecto Sunset Gardens, en donde se evaluaron los diversos factores ambientales, bióticos, abióticos socioeconómicos y culturales, para detectar los posibles impactos potenciales resultantes de las diferentes actividades propuesta para la operación del proyecto.

Sobre la base de los impactos previstos, se propusieron ciertas medidas o procedimientos encaminados a evitar o reducir estos impactos. Esto con el objetivo primordial de cumplir con el marco legal ambiental de la República Dominicana y de las políticas ambientales de la administración del Sunset Gardens.

El programa de manejo ambiental del Sunset Gardens se ha desarrollado en función de las directrices de las normas ambientales emanadas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del Viceministerio de Gestión Ambiental, y de las normas dictaminadas por el Ministerio de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones.

5.1.1 Política ambiental que adoptará el Sunset Gardens

La política Sunset Gardens es manejar todas las operaciones de manera que proteja al medio ambiente y salvaguarde la salud y seguridad de sus empleados, clientes y contratistas y el público en general. Con esta finalidad de que Sunset Gardens realizará lo siguiente:

- ✓ Informar a cada supervisor y empleado sobre las políticas Sunset Gardens en materia de seguridad, salud y protección ambiental; así como sobre el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto y garantizar que ellos cumplan y respondan por su desempeño.
- ✓ La empresa durante la etapa de construcción y operación tendrá dentro su personal un responsable de salud, seguridad y medio ambiente.
- ✓ La empresa diseñará y gestionará las actividades operativas más modernas con miras a minimizar los impactos ambientales sobre la salud humana y proporcionará ambientes de trabajo donde los peligros reconocidos e identificados sean minimizados y controlados.
- ✓ Cumplir con las leyes, normas y reglamentos tanto nacionales como internacionales aplicables a este proyecto que tienen que ver con la salud, la seguridad y la protección ambiental.
- ✓ Reconocer la importancia de los factores de seguridad, salud y protección ambiental cuando existe competencia entre estos y los factores económicos.
- ✓ Mantener canales de comunicación efectivo con nuestro personal y las comunidades vecinas, buscando trabajar en armonía con la naturaleza.
- ✓ Aplicar estándares internos de calidad que garanticen la mejora continua y funcionen donde las leyes y regulaciones aplicables estén en desarrollo.
- ✓ Contratar personal profesional para respaldar los compromisos en materia seguridad, salud y protección ambiental.
- ✓ Realizar monitoreo, evaluar e informar sobre el desempeño ambiental de la estación de combustible.
- ✓ Proporcionar la capacitación necesaria para proteger los recursos humanos, ambientales, culturales y físicos.
- ✓ Asegurar la atención médica adecuada y fomentar la cultura de la salud en todo el personal, a través de programas de medicina preventiva.
- ✓ La administración de la Sunset Gardens, sus empleados y las empresas proveedoras cumplirán con lo establecido en este PMAA el cual deberá ser aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de sus organismos de control ambiental correspondiente.

5.1.2 Aspectos Ambientales.

Los aspectos ambientales relacionados con la operación del Sunset Gardens han sido identificados siguiendo los siguientes criterios; a partir de nuestras experiencias en operaciones similares:

- Existencia de riesgos, tomando en cuenta la severidad y permanencia del impacto y probabilidad de que ocurra.
- Exposición potencial regulada y legal.
- Impactos al ambiente y a la salud de empleados y personas en general.
- Preocupaciones de las partes interesadas.
- Costos ambientales.
- Efectos del cambio en otras actividades del proceso.
- Efecto de la percepción pública de la Sunset Gardens.

En la siguiente tabla esbozamos los aspectos ambientales identificados para la construcción y operación de esta Sunset Gardens

Construcción	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Preparación de terreno y construcción de viales	Deterioro de la formación florística y los suelos. Emisión de contaminantes a la atmósfera.	○ Pérdida de la vegetación. ○ Deterioro de capacidad productiva del suelo. ○ Contaminación del aire ○ Emisión de Partículas
✓ Levantamiento de edificación.	Demanda y contaminación del recurso Agua. Emisión de contaminantes a la atmósfera.	○ Uso Excesivo de agua ○ Contaminación de las aguas subterránea por vertido de residuales sin tratar ○ Contaminación del aire por Emisión de Partículas
Operaciones	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Apertura de residencial	Presión sobre los recursos	○ Consumo de excesivo de agua ○ Consumo de energía
Casas habitadas	Acumulación de residuos Presencia de Vectores	○ Contaminación del Suelo ○ Contaminación de las aguas subterránea

5.1.3 Normas y Especificaciones Ambientales.

Las normas y especificaciones ambientales que se describen a continuación reúnen la reglamentación ambiental vigente, la política ambiental de la Sunset Gardens y las mejores prácticas de desarrollo de proyectos en la industria. La participación en este proyecto requerirá que todo el personal relacionado con el mismo conozca las disposiciones del PMAA y asuma las responsabilidades que le corresponden. El

personal deberá reconocer que su desempeño estará ligado a diversos compromisos ambientales, que les vinculan a desempeñar sus tareas bajo el estándar estricto que el PMAA establece. Debe además entender que sus acciones serán fiscalizadas y que habrán de responder a la administración de la Sunset Gardens y a las agencias competentes por las mismas.

Todo el seguimiento y cumplimiento de todos los procedimientos o acciones que tengan como objetivo controlar y reducir los impactos ambientales del proyecto será responsabilidad del encargado ambiental y seguridad. Esta deberá mantener un registro de todas las medidas incluyendo sus respectivos objetivos, los cuales deberán estar disponibles para ser revisados por la administración general del proyecto Sunset Gardens, en caso de ser requerido. Los auditores ambientales de las agencias competentes deberán tener acceso a estos registros previo a, o durante sus inspecciones.

5.1.3.1 Especificaciones para el control de ruido.

Silenciadores u otros mecanismos de control de ruido serán utilizados y se mantendrán en buenas condiciones. No se modificará el equipo si dicha alteración resulta en un incremento de las emisiones al medio ambiente o aumenta los niveles de ruido.

Todo el equipo empleado durante operación que opere en forma continua debe estar diseñado para cumplir con el límite de 55 dBA, si ello es práctico y factible, en estos equipos se debe emplear las prácticas de diseño de disminución de ruidos para hacerlos cumplir con el nivel máximo de ruido antes indicados y antes de enviarlo al sitio de operación.

Criterio de nivel de ruido en las áreas sensibles al ruido cercanas.

En general, las normas de ruidos para la operación de las instalaciones en áreas sensibles al ruido no deben exceder un nivel equivalente de sonido durante el ciclo de día-noche de 55 dBA.

Existe también la norma de control de emisión de ruidos vigente en la República Dominicana y emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el 2001, que regula el nivel de sonido permisible máximo en las áreas residenciales, comerciales e industriales urbanas. La tabla que sigue a continuación resume los criterios de ruidos asociados con la norma vigente en nuestro país y las actividades que se proyectan que deben hacer el esfuerzo necesario para cumplir con estos requerimientos de emisiones de ruidos:

Área y/o Zona	Nivel de Criterio (7:00 AM- 7:00 PM)	Nivel de Criterio 7:00 PM -7:00 AM
Área de Recreación, Hospitales, Escuelas	55 db	40 db
Área Residencial Exclusiva	55 db	45 db
Mezcla de Área Residencial y Comercial	65 db	45 db
Área Comercial	65 db	55 db
Mezcla de área comercial e industrial	65 db	55 db

5.1.3.2 Especificaciones para el control del exceso de emisiones atmosféricas.

De generarse un exceso de polvo llevado por el aire durante la construcción y operación de la estación de combustible, deberán implementarse inmediatamente medidas adecuadas para el control del polvo generado, como por ejemplo aplicar rociado de agua mediante camiones cisterna.

Los equipos y maquinarias recibirán un mantenimiento regular y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para evitar e impedir emisiones y ruidos excesivos.

5.2 Medidas a Implementar

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.

En la siguiente tabla se presentan los impactos ambiental negativos

5.2.1 Matriz de Impactos y Recomendación de Medidas

MATRIZ IMPACTOS Y MEDIDAS SUNSET GARDENS CONSTRUCCIÓN			
Componte del medio	Elementos del medio	Indicadores de Impactos	Actividades Para Realizar
FISICOQUÍMICO	Suelo	Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 142,112.92 m².	Buena Prácticas Constructivas, consistentes en el ajuste de los cotes específicamente al área que sea estrictamente necesaria para el desarrollo
			Manejo responsable de manejo de materiales estériles. Los estériles serán manejados de acuerdo con su condición, sacando la capa orgánica unidad a materia orgánica que podría ser potencializada para la recuperación de áreas verdes; en tanto que los estériles sean llevados a depósitos autorizados.
	Agua	Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.	Contar con sistema de manejo de aguas residuales domesticas durante la construcción
			La Construcción de una planta de tratamiento para los residuales domésticos que garantice que durante la vida del proyecto en armonía con el ambiente.
	Aire	Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna durante la nivelación del terreno.	Exigir que los equipos contratados para la preparación del terreno tengan sus equipos afinados y que los tubos de escape estén en buen estado.
		La emisión de ruidos por las operaciones de equipos y personal que trabajan en el levantamiento de la obra.	Control de horario de operación, se someterá un control de horario de 7:00 AM a 6:00PM
			Monitoreo de los niveles de Ruidos, a los fines de que las emisiones sonoras sean sujetadas a las normas ambientales
BIOTICO	Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 142,112.92 m². determinada para la ejecución del proyecto.	Selección de especies de interés que se encuentren dentro del área del proyecto para ser incorporada a los programas de revegetación del entorno
		Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	Área de Jardinería seleccionada, aunque el proyecto contempla, como zona verde más de 10%, esto si contamos los patios de cada villa. se solucionará el área específica para el levantamiento de especies y jardinería.
			La Selección adecuada de especies que sea compactible con la biodiversidad de la zona
Paisaje		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	Diseño de aspecto y colores agradables, las obras y colores se diseñarán en armonía con el ambiente de la zona
SOCIOECONÓMICO	Social	Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	Señalización y control por hombres con bandera. Durante la salida y entrada de equipos y maquinarias se ha utilizado un personal con banderines de control de tránsito.
			Señalización por letreros y vallas indicativos, colocación de letreros indicativos de control de velocidad
			Capacitación al personal, se le impartir cursos tanto en área ambiental, como en seguridad

MATRIZ IMPACTOS Y MEDIDAS SUNSET GARDENS CANA OPERACIÓN			
FISICOQUÍMICO	Suelo	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	Control y Manejo de Residuos Sólidos, adquisición de zafacones (tanques), compra de fundas plásticas, la contratación de una compañía que retire los residuos y el empleo de un personal que se encargue de la limpieza de las áreas comunes
	Agua	Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales procedentes de la planta de tratamiento.	Control sobre el uso y conservación de la calidad fisicoquímica del agua, un análisis trimestral de las condiciones fisicoquímicas del efluente de la PTAR
		Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial	Control sobre el uso del agua. El control de uso está enfocado el uso racional del recurso
BIOTICO	FLORA Y FAUNA	Cambio en la biodiversidad de la zona, por la incorporación y crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona.	Manejo de Jardines, control de humectación, abonado y podadas de las especies.
		Riego de proliferación de vectores.	Control de plagas, limpieza y aplicación de producto de control o fumigación
Medio Paisajístico		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones	Diseño de aspecto y colores agradables, las obras y colores se diseñarán en armonía con el ambiente de la zona
SOCIO ECONÓMICO	Social	Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción y operación	Capacitación al personal, mediante la impartición de cursos tanto en area ambiental, como en seguridad

5.3 Subprograma de Control De Medios

Para el control de los impactos negativos al ambiente y la salud, se ha diseñado un subprograma de control de medio, con el propósito de presentar acciones tendentes a controlar las posibles degradaciones que pudiesen provocar las actividades de construcción y operación de SUNSET GARDENS sobre el medio físico (suelo, agua y aire), medio biótico (flora y fauna), el paisaje, y el medio socioeconómico.

5.3.1 Control de Medio Físico

El presente subprograma se ha diseñado para dar respuestas a los impactos ambientales negativos de intensidad media y alta, que las actividades constructivas y operativas de SUNSET GARDENS puedan provocar sobre el suelo, las aguas y el aire. Para los impactos de significación baja, se han recomendado el uso de buenas prácticas constructivas y operativas.

SUNSET GARDENS PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico Suelo	
Fase	Construcción	
Medida No. 1	Buena Prácticas Constructivas, de manejo de materiales removidos	
Impactos para controlar		Objetivos
Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 142,112.92 m².		Evitar la degradación del suelo o contaminación del suelo, así como la perdida de las posibles porciones de suelo fértil encontrados
Alcance:	El 95% de los suelos removidos serán colocados de manera tal que eviten su degradación, y los posibles procesos erosivos.	
Tecnología para utilizar:		
Técnicas ingenieriles de construcción de remoción y acopio de capa de suelo.		

Localización		Cronograma:
Área destinada para el levantamiento de la edificación.		Esta acción se realizó en las actividades de limpieza y preparación del terreno.
Responsable		Ejecutor responsable
La Administración de SUNSET GARDENS.		Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Suelo acopiado y colocado en zona plana con cerco.	
Coordinación		Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado en acción coordinada con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		El costo de esta medida está contemplado en las partidas constitutivas de costo de movimiento de tierra y lo correspondiente al personal (RD \$100,000.00)

SUNSET GARDENS	
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico Suelo
Fase	Construcción
Medida No. 2	Manejo responsable de manejo de materiales estériles
Impactos para controlar	Objetivos
Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 142,112.92 m ²	Evitar la degradación del suelo o contaminación del suelo, así como la pérdida de las posibles porciones de suelo fértil encontrados
Alcance:	El 100% de los suelos estériles removidos serán depositados en áreas autorizada para depósito de relleno
Tecnología para utilizar:	
Técnicas ingenieriles de remoción y transportación de materiales.	
Localización:	Cronograma:
Área destinada para el levantamiento de la edificación.	Desde inicio de las operaciones de preparación del terreno.
Responsable	Ejecutor responsable
La Administración de SUNSET GARDENS.	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Suelo acopiado y colocado en zona plana con cerco.
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado, en acción coordinada con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El costo de esta medida está relacionado al valor de movimiento y la misma está contemplada en las partidas constitutivas de costo de movimiento de tierra y lo correspondiente al personal (RD \$100,000.00)

SUNSET GARDENS PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico. Suelo
Fase	Operación
Medida No. 3	Control y Manejo de Residuos Sólidos
Impactos para controlar	Objetivos
La contaminación del suelo por la disposición inadecuada de residuos sólidos.	Evitar que el manejo de residuos sólidos en el residencial afecte suelo del entorno
Alcance:	A partir de la puesta en marcha y durante toda su vida, el 98% de los residuos generados o que se generen en el SUNSET GARDENS serán colectados y colocados en colectores, para su disposición ante los gestores autorizados y/o en el vertedero municipal. En igual sentido se incentivará la clasificación según el tipo de residuos.
Tecnología para utilizar:	
Técnicas de separación, fundas plásticas y colectores Identificados por tipo de residuos	
Localización:	Cronograma:
Áreas comunes y las residencias.	Según la necesidad A partir de la puesta en marcha del proyecto y puesta en ejecución del PMAA para la operación del proyecto.
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS.	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	• Zafacones colocados. • Contrato de Servicio de gestión de residuos de los condómines y el ayuntamiento local. • Presencia de residuos en las áreas.
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o Empresa pública o Privada Colectora	El costo para la aplicación de esta medida está asociado a la adquisición de zafacones (tanques), compra de fundas plásticas, la contratación de una compañía que retire los residuos y el empleo de un personal que se encargue de la limpieza de las áreas comunes y tienes tiene un valor mensual de RD \$84,000.00 por 12 meses del primer año RD\$ 1,008,000 y lo correspondiente al personal (RD \$93,000.00)

SUNSET GARDENS PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico. Agua	
Fase	Construcción	
Medida No. 4	Contar con sistema de manejo de aguas residuales domesticas durante la construcción	
Impactos para controlar		Objetivos
Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.		Prevenir la contaminación las aguas superficiales y subterráneas por vertidos de aguas servidas.
Alcance:	Desde el inicio de la construcción, se contratará una empresa de renta de baños móviles y servicios de limpieza, para garantizar que el proyecto no contamines el área por desechos humano	
Tecnología para utilizar:		
Uso racional buenas prácticas y baño portátil para el personal.		
Localización:		Cronograma:
Área de construcción		Esta medida se estará implementando desde el inicio de la construcción.
Responsable		Ejecutor responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS.		Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Baño portátil instalado	
Coordinación		Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con la renta de unidades de baños portátil, con un valor promedio mensual de RD\$ 5,800.00 por unidad. Partiendo de en área se cuenta con 2 unidades de baño, el costo de manejo será de RD\$11,600.00 por 24 meses que durará la 1ra etapa RD\$ 278,400.00 y lo correspondiente al personal (RD \$ 100,000.00)

SUNSET GARDENS PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico. Agua	
Fase	Construcción	
Medida No. 5	La Construcción de una planta de tratamiento para los residuales domésticos que garantice que durante la vida del proyecto en armonía con el ambiente	
Impactos para controlar		Objetivos
Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.		Evitar que durante la operación del proyecto sean contaminadas las aguas superficiales y subterráneas por vertidos de residuales domésticos.
Alcance:	Para evitar durante la vida del proyecto la contaminación de las aguas freáticas, se plantea la construcción y operación de una planta de tratamiento. A partir de la puesta en marcha del proyecto, entrara en ejecución de la presente medida, la cual garantizara el cumplimiento de tabla 7.2 de las Normas de agua subterráneas y control de descarga	
Tecnología para utilizar:		
Obra de ingeniería.		
Localización:		Cronograma:
Área de tratamiento de residuales durante la operación		Esta medida se ha puesto en implementación desde el inicio de la construcción
Responsable		Ejecutor responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS.		Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Planta instalada	
Coordinación		Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con edificación de la planta de tratamiento ya habilitada, cuyo valor promedio está implicado en la partida presupuestal de Red Hidráulica y Sanitaria y lo correspondiente al personal (RD \$100,000.00)

SUNSET GARDENS PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico. Agua
Fase	Operación
Medida No. 6	Control sobre el uso y conservación de la calidad fisicoquímica del agua, un análisis trimestral de las condiciones fisicoquímicas de vertido
Impactos para controlar	Objetivos
Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales procedentes de la planta de tratamiento.	Evitar la contaminación de las aguas subterráneas por los vertidos de residuales domésticas.
Alcance:	Los efluentes salientes de la planta de tratamiento Aguas Residuales serán sometidos a análisis incluyen análisis fisicoquímico y microbiológico
Tecnología para utilizar:	
Análisis de Laboratorio	
Localización:	Cronograma:
Planta de tratamiento	Se harán análisis trimestrales durante el primer año y semestrales luego del primer año.
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Vertido al subsuelo en condiciones normales.
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El costo para la aplicación de esta medida, un análisis semestral de las condiciones fisicoquímicas de vertido y la misma tiene un valor promedio RD \$24,500., con un costo para el primer año de operación de RD\$ 49,000.00 y lo correspondiente al personal (RD \$93,000.00)

SUNSET GARDENS PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico. Agua
4 Fase	Operación
Medida No. 7	Control sobre el uso del agua. El control de uso está enfocado el uso racional del recurso
Impactos para controlar	Objetivos
Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial	Dar un uso racional de las aguas tomando en cuenta su disponibilidad.
Alcance:	Desde la construcción y partir de la puesta en marcha del proyecto, se tomarán controles para evitar el uso excesivo de las aguas para garantizar la disponibilidad sin poner en riesgos los demás sectores que al igual que el proyecto dependen de las aguas subterráneas de la zona
Tecnología para utilizar:	
Buenas Practica de selección de equipos	
Localización:	Cronograma:
Áreas comunes	Se hará una auditoria trimestral al sistema de cuantificación, que se coloque al sistema, así como a los sistemas de distribución de agua de uso del residencial.
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Uso racional del agua
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Para la aplicación de esta medida no implica un valor económico, ya que la misma está relacionada con buenas prácticas de uso racional del recurso. y lo correspondiente al personal (RD \$93,000.00)

SUNSET GARDENS PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico. Aire	
Fase	Construcción	
Medida No. 8	Exigir que los equipos contratados y el personal laboren dentro de las normas de seguridad y medio ambiente.	
Impactos para controlar		Objetivos
Emisiones de partículas y gases por la operación de equipos de combustión interna.		Evitar la contaminación del aire por partículas y gases de combustión.
Alcance:	Al inicio de las actividades constructivas, específicamente al momento de contratación de los equipos que realizarán los movimientos de tierra, estará puesta en ejecución de la presente medida.	
Tecnología para utilizar:		
Buenas practica de selección en la contratación de equipos.		
Localización:		Cronograma:
Área determinada para la Construcción de los residenciales		Se hará un chequeo visual a los niveles de opacidad del humo saliente del tubo de escape y a los niveles de ruidos emitidos por estos.
Responsable		Ejecutor Responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS.		Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Opacidad del humo emitido.	
Coordinación		Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con buenas prácticas de selección de equipos. y lo correspondiente al personal (RD \$100,000.00)

SUNSET GARDENS	
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico. Aire
Fase	Construcción
Medida No. 9	Verificar que los equipos contratados y el personal laboren dentro de las normas de seguridad y medio ambiente.
Impactos para controlar	Objetivos
La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	Evitar que los ruidos que los ruidos generados por los equipos y el personal afecten la tranquilidad de los vecinos que habitan en el perímetro.
Alcance:	Durante el proceso de preparación de terreno, construcción de viales y edificación, se asegurará que las labores no se realicen fuera de horarios ni en fines de semana; así mismo, no se contrataran equipos que sobrepasen las normas ambientales sobre ruidos.
Tecnología para utilizar:	
○ Buenas prácticas de control de ruidos ○ Monitoreo de ruidos por decibelímetro ○ Control de horario	
Localización:	Cronograma:
Área determinada para el levantamiento de edificación.	Durante todo el proceso constructivo se harán monitoreo a los ruidos generados.
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Niveles de ruidos determinados
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con la contratación de una empresa que monitoree los ruidos generados cada 6 meses durante las actividades constructivas y tiene un valor aproximado de RD\$ 10,000.00 por partidas para un total durante la construcción de RD\$ 40,000.00 y lo correspondiente al personal (RD \$100,000.00)

6.1.1 Control de Medio Biótico

El subprograma de control de medio biótico se ha diseñado para controlar, corregir o mitigar, los impactos negativos que generarán la instalación y operación del proyecto sobre la flora y la fauna.

SUNSET GARDENS		
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Biótico. FLORA	
Fase	Construcción	
Medida No. 1	Selección de especies de interés que se encuentren dentro del área del proyecto para ser incorporada a los programas de revegetación del entorno	
Impactos Para Controlar		Objetivos
Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 142,112.92 m² determinada para la ejecución del proyecto.		Que las especies nativas y endémicas del proyecto sean removidas y utilizadas para la repoblación en las áreas verdes del proyecto.
Alcance :	Desde el inicio de las operaciones de construcción se procederá a la selección y fomentación de especies ornamentales, propias de la zona para su incorporación en las áreas de jardinería.	
Tecnología para utilizar:		
Buenas prácticas de intervención de áreas.		
Localización:	Cronograma:	
Área para intervenir	Durante la preparación del terreno para la construcción.	
Responsable		Ejecutor responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS.		Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Especies sacada de la zona para su conservación.	
Coordinación		Costos
Encargado de implementación de PMAA o firma contratada Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con el movimiento de las especies encontrada a un área adecuada para su conservación y valor promedio de RD\$. 125,000.00 pesos. y lo correspondiente al personal (RD \$100,000.00)

SUNSET GARDENS	
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el medio biótico. FLORA
Fase	Construcción
Medida No. 2	Área de Jardinería seleccionada, aunque el proyecto contempla, como zona verde más de 10%, esto si contamos los patios de cada villa. se solucionará el área específica para el levantamiento de especies y jardinería.
Impactos Para Controlar	Objetivos
Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	Que las especies de jardinería que se incorporen durante el levantamiento de áreas verde sean de compactibilidad con la vegetación natural de la zona
Alcance:	Desde el inicio de las operaciones de construcción se procederá a la fomentación de especies ornamentales, propias de la zona para su incorporación en las áreas verdes
Tecnología para utilizar:	
Diseño de Jardinería	
Localización:	Cronograma:
Áreas de conservación como áreas verdes de Proyecto.	Durante la construcción y existencia del proyecto
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS.	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Especie de jardinería seleccionada
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o firma contratada Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con el diseño de los jardines y áreas verde del proyecto, con un valor aproximado de RD\$ 285,000.00, y lo correspondiente al personal (RD \$100,000.00)

SUNSET GARDENS PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el medio biótico. FLORA
Fase	Construcción
Medida No. 3	La Selección adecuada de especies que sea compactible con la biodiversidad de la zona
Impactos Para Controlar	Objetivos
Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	Que las especies de jardinería que se incorporen durante el levantamiento de áreas verde sean de compactibilidad con la vegetación natural de la zona
Alcance:	Desde el inicio de las operaciones de construcción se procederá a la fomentación de especies ornamentales, propias de la zona para su incorporación en las áreas verdes
Tecnología para utilizar:	
Diseño de Jardinería	
Localización:	Cronograma:
Áreas de conservación de como áreas verdes de Proyecto.	Durante la construcción y existencia del proyecto
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS.	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Especie de jardinería seleccionada
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o firma contratada Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con el diseño de los jardines y áreas verde del proyecto, con un valor aproximado de RD\$ 285,000.00, y lo correspondiente al personal (RD \$100,000.00)

SUNSET GARDENS PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el medio biótico. FLORA Y FAUNA	
Fase	Operación	
Medida No. 3	Mantenimiento de área y control de plagas	
Impactos Para Controlar		Objetivos
Riego de proliferación de vectores.		Que el manejo de los residuos dentro del complejo evite la proliferación de plagas
Alcance:	Desde el inicio de las operaciones se procederá a diseñar los programas de control	
Tecnología para utilizar:		
Técnicas de Control de Plagas		
Localización:		Cronograma:
Área General del Proyecto.		Mensual, Durante la existencia del proyecto
Responsable		Ejecutor responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS.		Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Áreas verdes con mantenimiento Ausencia residuos que sirvan de alimentos Controles de plaga aplicados	
Coordinación		Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con el costo mensual de fumigación de RD\$. 20, 000.00 pesos, para un valor anual de RD\$ 240,000.00 y lo correspondiente al personal (RD \$93,000.00)

6.1.2 Control de Medio Paisajístico

El programa de control de medio paisajístico se ha creado con el propósito de que la construcción y la puesta en ejecución del proyecto no afecten el paisaje natural de la zona.

SUNSET GARDENS PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de medio Paisajístico
Fase	Construcción y Operación
Medida No.1	Diseño de aspecto y colores agradables
Impactos Para Controlar	Objetivos
Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	Que las especies las actividades constructivas y operativas no distorsionen el entorno paisajístico natural.
Alcance:	Desde el inicio de las operaciones de construcción se ha procedido a la fomentación edificaciones en contraste con las nuevas obras de infraestructura y el ambiente natural de la zona.
Tecnología para utilizar:	
Buenas prácticas de diseño e intervención de áreas.	
Localización:	Cronograma:
Área general	Durante la vida del proyecto
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS o Gestor Contratado	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Diseño y colores implementado.
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Esta actividad no implica un costo para el proyecto y lo correspondiente al personal (RD \$100,000.00) durante la construcción y para el primer año de operación (RD\$ 93,000)

6.1.3 Control de Medio Socioeconómico

El subprograma de control de medio socioeconómico está enfocado en los impactos negativos que las actividades de construcción y operación incidan sobre las comunidades cercanas al proyecto.

Las medidas relacionadas con los impactos de orden social se encuentran más en detalle en el subprograma de seguridad, riesgo y repuesta a emergencia de la estación.

SUNSET GARDENS	
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Socioeconómico. Social
Fase	Construcción
Medida No. 1	Señalización y control por hombres con bandera Señalización por letreros y vallas indicativos
Impactos para controlar	Objetivos
Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción	Evitar accidentes durante la entrada y salida de camiones y equipos que preparan el terreno
Alcance:	Durante el proceso constructivo se colocarán letreros indicando la operación de equipos en distancia de 100 a 400 metros. A la salida o entrada de equipo o camiones, un personal identificado y con sus componentes de seguridad controlara la salida y el flujo de vehículo de la vía
Tecnología para utilizar:	
Control de transporte paso	
Localización:	Cronograma:
Carretera	Durante el proceso constructivo.
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS	Encargado de implementación de PMAA o firma contratada.
Indicador	Seminario de capacitación impartido.
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con la colocación de letrero en la vía y el empleo de un personal que dirija el tránsito, al momento de salida de camiones y equipos, con un valor estimado RD\$165,000.00 y los costos correspondientes al personal (RD \$100,000.00)

SUNSET GARDENS PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Socioeconómico. Social
Fase	Construcción/ Operación
Medida No. 2	Capacitación al personal
Impactos para controlar	Objetivos
Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción y operación	Evitar que la falta de capacitación ponga en peligro las actividades constructivas y operativas del proyecto
Alcance	Durante el proceso constructivo y la vida del proyecto se capacitará a todo el personal y empresas contratadas sobre las Normativas a aplicar para evitar accidentes e incidente durante las actividades constructivas.
Tecnología para utilizar	
Técnicas educativas de Capacitación	
Localización	Cronograma
Área de Administración	Durante el proceso constructivo y operativo
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de SUNSET GARDENS.	Encargado de implementación de PMAA o firma contratada.
Indicador	Seminario de Capacitación impartido.
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con la capacitación al personal, con un valor estimado RD\$85,000.00, los correspondiente al personal para cada Fase (RD \$100,000.00) de construcción y (RD \$93,000.00) de operación

5.1 Se presentará la matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO CONSTRUCCIÓN SUNSET GARDENS									
Componte del medio	Elementos del medio	Indicadores de Impactos	Actividades a realizar	Parámetros a monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos RD\$	Documentos Generados
Fisicoquímico	Suelo	Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 142,112.92 m².	Buena Prácticas Constructivas, de manejo de materiales removidos	Suelos acopiado y colocado en zona plana con cerco	Área destinada para el levantamiento de la edificación	Durante la preparación del terreno	La Administración de SUNSET GARDENS o Gestor Contratado	100,000.00	Informe
			Manejo responsable de manejo de materiales estériles	Suelo acopiado y colocado en zona plana con cerco.		Durante la preparación del terreno		100,000.00	
	Agua	Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.	Contar con sistema de manejo de aguas residuales domesticas durante la construcción	Uso racional, buenas prácticas y baño portátil para el personal	Área de levantamiento de obra	semanal hasta que sea concluida la obra	La Administración de SUNSET GARDENS o Gestor Contratado	378,400.00	Informe
			Construcción de una planta de tratamiento para los residuales domésticos para garantizar la correcta disposición durante la vida del proyecto	Planta instalada	Área de tratamiento de residuales durante la operación	Unica		100,000.00	
	Aire	Emisiones de partículas y gases por la operación de equipos de combustión interna.	Exigir que los equipos contratados y el personal laboren dentro de las normas de seguridad y medio ambiente.	Opacidad del humo emitido.	Área determinada para la Construcción de los residenciales	Al inicio de las operaciones de preparación del terreno	La Administración de SUNSET GARDENS o Gestor Contratado	100,000.00	Informe
								La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	
BIOTICO	Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 142,112.92 m² determinada para la ejecución del proyecto.	Selección de especies de interés que se encuentren dentro del área del proyecto para ser incorporada a los programas de revegetación del entorno	Especies sacada de la zona para su conservación.	Área a ser intervenida.	Durante la preparación del terreno para la construcción.	La Administración de SUNSET GARDENS o Gestor Contratado	225,000.00	Informe
		Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	Área de Jardinería seleccionada, aunque el proyecto contempla, como zona verde más de 10%, esto si contamos los patios de cada villa. se solucionará el área específica para el levantamiento de especies y jardinería.	Especie de jardinería seleccionada	Áreas de conservación como áreas verdes de Proyecto.	Durante la vida del proyecto		385,000.00	
			La Selección adecuada de especies que sea compactible con la biodiversidad de la zona						
Paisaje		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	Diseño de aspecto y colores agradables	Diseño y colores implementado.	Área general	Durante la vida del proyecto		93,000	Informe
SOCIOECONÓMICO	Social	Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	Señalización y control por hombres con bandera Señalización por letreros y vallas indicativos	Seminario de capacitación impartido.	Carretera	Durante el proceso constructivo.	La Administración de SUNSET GARDENS o Gestor Contratado	243,000.00	Informe
			Capacitación al personal	Seminario de capacitación impartido.	Área de Administración	Durante el proceso constructivo y operativo		154,700.00	
	Costo Total de implementación de estas medidas, no contemplado en el presupuesto de construcción. *						2,019,100.00		

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO OPERACIÓN SUNSET GARDENS									
Componte del medio	Elementos del medio	Indicadores de Impactos	Actividades a realizar	Parámetros a monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos RD\$	Documentos Generados
FISICOQUÍMICO	Suelo	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	Control y Manejo de Residuos Sólidos	Zafacones colocados.	Áreas comunes y las residencias.	Única	La Administración de SUNSET GARDENS o Gestor Contratado	1,101,000.00	Informe
				Contrato de Servicio de gestión de residuos de los condómines y el ayuntamiento local.		Semanal			
				Presencia de residuos en el área					
	Agua	Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales procedentes de la planta de tratamiento.	Control sobre el uso y conservación de la calidad fisicoquímica del agua, un análisis trimestral de las condiciones fisicoquímicas de vertido	Vertido al subsuelo en condiciones normales	Planta de tratamiento	Trimestral	La Administración de SUNSET GARDENS o Gestor Contratado	142,000.00	Informe
Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial		Control sobre el uso del agua. El control de uso está enfocado el uso racional del recurso	Uso racional del agua	Áreas comunes	Trimestral	93,000.00			
BIOTICO	Flora y Fauna	Riego de proliferación de vectores.	Mantenimiento de área y control de plagas	Áreas verdes con mantenimiento Ausencia residuos que sirvan de alimentos Controles de plaga aplicados	Área General del Proyecto.	Mensual, Durante la existencia del proyecto	La Administración de SUNSET GARDENS o Gestor Contratado	333,000.00	Informe
Medio Paisajístico		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones	Diseño de aspecto y colores agradables	Diseño y colores implementado	Área General del Proyecto.	Mensual	La Administración de SUNSET GARDENS o Gestor Contratado	93,000.00	Informe
SOCIO ECONÓMICO	Social	Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción y operación	Capacitación al personal	Seminario de Capacitación impartido	Área de Administración	Semanal		168,600.00	
	Costo Mensual Total de implementación de estas medidas, Para el primer año de operación						1,930,835.00		
	Nota:	Los costos presentados en esta tabla son costos promedios para el primer año de operación y los mismos pueden variar							

6.1.4 Resumen de Costos del PMAA

A continuación, se presenta un análisis de costos del PMAA, este fue realizado con una tasa de cambio de 58.50 pesos de la República Dominicana RD\$ por un (1) dólar US\$ de Estados Unidos y tuvo en consideración el pago por mes/hombre del especialista ambiental que es quien dirigirá el programa de seguimiento y gestión ambiental, además del pago en para un obrero ayudante. Las diferencias en costo entre los programas son debido a actividades específicas en ellas, pero como se tendrá un personal para implementar el PMAA, el pago mensual de ellos es lo más influyente en el costo del PMAA.

Personal involucrado fijo Construcción y operación	Unidad	P.U en RD\$	P.T en RD\$
Encargado Ambiental	26 meses	50, 000.00	1,300,000.00
	13 meses/ año	50, 000.00	650,000.00

La diferencia en costo entre los programas es debido a actividades específicas en ellas, pero como se tendrá un personal para implementar el PMAA, el pago mensual de ellos es lo más influyente en el costo del PMAA. Son 12 subprogramas considerados en el PMAA para la construcción y 6 contemplados para la Operación y el programa de repuesta a urgencia en ambas etapas. Basado en el pago del personal involucrado en el PMMA su distribución de acuerdo con su participación según el programa es el siguiente:

Programas	Encargado Gestión Ambiental
Control de Medio Físico con 9 subprogramas	■
Control de Medio Biótico con 2 subprogramas	■
Control de Medio Paisajístico, con 1 subprograma	■
Control de Medio Socioeconómico, con 2 subprogramas	■

para distribuirlo en forma común en los subprogramas del PMAA es:

Costo Personal para la construcción = 1,300,000/ 13 = 100,000/

Costo Personal para la operación = 650,000.00/ 7= 92,857/ = 93000

Los costos al personal de correspondiente al personal Estos se han distribuido a cada uno de los subprogramas considerados para los 24 meses que se estima dure la construcción y para el primer año de operación sucesivamente en tal sentido para los (13) subprogramas de construcción el costo será de RD\$ 100,000.00 (cien mil pesos) por subprograma, en tanto que para los (7) subprogramas de operación, el costo será de (RD \$93,000.00) Noventa y siete mil quinientos.

Resumen de Costos de implementación del PMAA CONSTRUCCION

Medio	Subprograma	Actividad/Medida	RD\$
Medio Físico	Control de Suelo	Buena Prácticas Constructivas, de manejo de materiales removidos	100,000.00
		Manejo responsable de manejo de materiales estériles	100,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	100,000.00
	Control de Agua	Contar con sistema de manejo de aguas residuales domesticas durante la construcción	378,400.00
		Construcción de una planta de tratamiento para los residuales domésticos para garantizar la correcta disposición durante la vida del proyecto	100,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	478,400.00
	Control de Aire	Exigir que los equipos contratados y el personal laboren dentro de las normas de seguridad y medio ambiente.	100,000.00
		Buenas prácticas de control de ruidos Monitoreo de ruidos por decibelímetro Control de horario	140,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	240,000.00
Medio Biótico	Control Medio Biótico	Selección de especies de interés que se encuentren dentro del área del proyecto para ser incorporada a los programas de revegetación del entorno	225,000.00
		Área de Jardinería seleccionada, aunque el proyecto contempla, como zona verde más de 10%, esto si contamos los patios de cada villa. se solucionará el área específica para el levantamiento de especies y jardinería.	385,000.00
		La Selección adecuada de especies que sea compactible con la biodiversidad de la zona	
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	610,000.00

Medio Paisajístico	Control de Paisaje	Diseño de aspecto y colores agradables	93,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	93,000.00
Medio Socioeconómico	Control Socioeconómico	Señalización y control por hombres con bandera Señalización por letreros y vallas indicativos	243,000.00
		Capacitación al personal	154,700.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	397,700.00
TOTAL, PMAA RD\$			2,019,100.00

Resumen de Costos de implementación del PMAA OPERACION

Medio	Subprograma	Actividad/Medida	RD\$
Medio Físico	Subprograma de suelo	Control y Manejo de Residuos Sólidos	1,101,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	1,101,000.00
	Subprograma de Agua	Control sobre el uso y conservación de la calidad fisicoquímica del agua, un análisis trimestral de las condiciones fisicoquímicas de vertido	142,000.00
		Control sobre el uso del agua. El control de uso está enfocado el uso racional del recurso	93,000.00
		TOTAL, PROGRAMA	235,000.00
	Medio Biótico		
Control Medio Biótico		Mantenimiento de área y control de plagas	333,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	333,000.00
Medio Paisajístico	Control de Paisaje	Diseño de aspecto y colores agradables	93,000.00
		TOTAL, PROGRAMA	93,000.00
Medio Socioeconómico	Control Socioeconómico	Capacitación al personal	168,600.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	168,600.00
TOTAL, PMAA\$		1,930,835.00	

6.2 Análisis de Riesgo, Plan de Contingencia y Adaptación a Cambios Climáticos

6.2.1 Introducción

Para diseñar el Plan de Contingencias es necesario identificar los riesgos naturales y los tecnológicos a las que puedan estar expuestas las instalaciones del proyecto minero, para ello se identificaron las amenazas de mayor magnitud y las áreas o elementos más vulnerables.

En la Ley No. 147-02 “Sobre Gestión de Riesgos”, se parte de la consideración de que la República Dominicana, por su ubicación geográfica y por diversos factores sociales, económicos y de crecimiento poblacional, está expuesta a diferentes amenazas de origen natural y otras causadas o multiplicadas por el hombre. Por ello, en dicha Ley se plantea la política de gestión de riesgos con el objetivo de evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños a los bienes materiales, ya sean públicos o privados a consecuencia de desastres de origen natural o causados por el hombre.

El decreto 522-06 que establece el nuevo **Reglamento de Seguridad y Salud** en el Trabajo obliga a las empresas a reportar sus programas de **prevención de riesgos laborales** por ante el Ministerio de Estado de Trabajo. **La ley 87/01 de la seguridad social en su artículo dos (2)** indica el reglamento sobre el Seguro de Riesgos Laborales. La ley 64 -00 establece que todas las empresas deben realizar, con carácter general, estudios de evaluación ambiental que contenga una Evaluación de Riesgos para garantizar la Seguridad y Salud de los trabajadores y a la vez sirva como objetivo para planificar y desarrollar la acción preventiva en la empresa

El programa de contingencia contiene los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y repuesta ante la ocurrencia o inminencia de un desastre o un accidente, eeste nos permite saber qué acciones tomar ante riesgos y situaciones inesperadas, que puedan causar daños y lesiones físicas, muertes y pérdidas económicas, aplicando un programa de acción a desarrollar frente a cada situación. La principal prioridad ante eventos catastróficos naturales, accidentes laborales, e incendios es preservar la vida humana y que exista el menor número de lesionados, es por eso que el plan de contingencia contiene todas las medidas posibles que deben de llevarse a cabo.

6.2.2 Análisis de Riesgo

La presente Evaluación de Riesgos ha sido realizada analizando sistemáticamente todos los aspectos de la actividad laboral en el proyecto, así como las acciones referentes ante desastres naturales para determinar los elementos que pueden causar daños o lesiones. El proceso seguido para la evaluación se compone de dos etapas, en la primera denominada **Análisis del Riesgo** donde se identifica el peligro, valorando

conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro. En esta etapa se obtiene la información necesaria para conocer la magnitud del riesgo. En la segunda etapa, denominada **Valoración del Riesgo**, se compara el riesgo obtenido dependiendo de que el riesgo sea tolerable a intolerable se tomarán las acciones pertinentes encaminadas a controlar el riesgo.

El riesgo es la contingencia o posibilidad de que ocurra un evento adverso, cuya magnitud se determina por las amenazas naturales y la vulnerabilidad misma del proyecto. En este tipo de proyecto existen una serie de recursos (humanos, de infraestructura, equipos...) que están expuestos a diferentes tipos de riesgos: los normales, aquellos comunes a cualquier entorno, y los excepcionales, originados por situaciones concretas que afectan o pueden afectar a parte del proyecto o a todo, como huracanes o terremotos. Para tratar de minimizar los efectos de un problema de seguridad se realiza lo que denominamos un análisis de riesgos.

Una amenaza es un peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinando produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente.

Vulnerabilidad se considera como el factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir un daño. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de que un fenómeno desestabilizador se presente, sea de origen natural o provocado por el hombre.

Utilizamos el análisis de riesgos cualitativo basado simplemente una estimación de pérdidas potenciales. Para ello se interrelacionan cuatro elementos principales: las amenazas, por definición siempre presentes en cualquier sistema, las vulnerabilidades, que potencian el efecto de las amenazas, el impacto asociado a una amenaza, que indica los daños sobre un activo por la materialización de dicha amenaza, y los controles, contramedidas para minimizar las vulnerabilidades (controles preventivos) o el impacto (controles curativos).

Con estos cuatro elementos podemos obtener un indicador cualitativo del nivel de riesgo asociado a un activo determinado, visto como la probabilidad de que una amenaza se materialice sobre un activo y produzca impacto

Existen peligros reales de índole natural, antrópicos y/o tecnológicos, que pueden surgir en cualquier momento y afectar al proyecto. De ahí la importancia de tener presente una simple ecuación:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

6.2.2.1 Estimación del Riesgo

Para cada peligro detectado se estima el riesgo, determinando la potencial severidad del daño, consecuencias y la probabilidad de que ocurra el hecho. Severidad del Daño (Consecuencias). La potencial severidad del daño y la naturaleza del mismo se clasifica en:

- ❖ Ligeramente dañino (daños superficiales, pequeños cortes, etc.).
- ❖ Dañino (fracturas menores, laceraciones, quemaduras, etc.).
- ❖ Extremadamente dañino (amputaciones, lesiones mortales, etc.).
- ❖ Probabilidad de que ocurra el daño
- ❖ La probabilidad de que ocurra el daño se gradúa utilizando lo siguiente:
- ❖ Probabilidad Alta (El daño ocurrirá siempre o casi siempre).
- ❖ Probabilidad Media (El daño ocurrirá en algunas ocasiones).
- ❖ Probabilidad Baja (El daño ocurrirá raras veces).

Niveles de Riesgo/ Consecuencias

Probabilidad ligeramente dañina

Dañino extremadamente

Dañino: Bajo, Medio y Alto

Baja: Trivial. Tolerable. Moderado

Media: Tolerable. Moderado. Importante

Alta: Moderado. Importante. Intolerable

El punto de intersección entre la Probabilidad y las Consecuencias nos indicará la Valoración del Riesgo, con criterios de actuación en cada caso.

6.2.2.2 Criterios para Determinar los Riesgos Significativos

Los criterios para evaluar la significancia o criticidad de riesgo son el producto

Severidad x probabilidad = significancia o criticidad

Probabilidad de ocurrencia: Es el mayor valor determinado al considerar la frecuencia del evento y la exposición al impacto y/o riesgo.

Frecuencia del riesgo: Para determinarla se usa la siguiente puntuación

Frecuencia	Valor
Si el evento ocurre cada cinco años o más	1
Si el evento ocurre cada de uno a cinco años	2
Si el evento ocurre entre un mes o un año	3
Si el evento ocurre continuo o una vez al mes	4

Exposición al riesgo: Se realiza basándose en los siguientes criterios

Exposición	Valor
Mínima una vez al año	1
Mínima una vez al mes	2
Mínima una vez a la semana	3
Continua o al menos una vez por día	4

Para determinar la probabilidad de ocurrencia del riesgo se usa la puntuación de mayor valor obtenidos en la evaluación de la frecuencia y la exposición.

6.2.2.3 Severidad del Riesgo

Para evaluar la severidad se consideran las siguientes consecuencias:

- ❖ Impacto al medio ambiente.
- ❖ Impacto a la seguridad operacional del proyecto
- ❖ Impacto en la salud ocupacional
- ❖ Perdida de la calidad

Descripción del efecto ambiental, seguridad y/o salud ocupacional, pérdida de calidad	Valor
Poco o ninguno	1
Moderado	2
Severo	3
Critico	4
Descripción del efecto ambiental (basado en costos en RD\$)	Niveles
Menos de 5,000.00	Poco o ninguno
Entre 5, 000 y 20,000	Moderado
Entre 20,000 y 100,000	Severo
Mayor de 100,000	Critico

Descripción del efecto seguridad empleados	Niveles
Primeros auxilios	Poco o ninguno
Lesiones con atenciones medicas	Moderado
Lesiones modificadas y/o incapacitantes	Severo
Lesiones con incapacidad permanente o muerte	Critico
Descripción del efecto salud ocupacional	Niveles
No efectos en la salud, atenciones primarias	Poco o ninguno
Incapacidad temporal (Enfermedad ocupacional)	Moderado
Incapacidad parcial permanente	Severo
incapacidad permanente o total	Critico

Descripción del efecto en la calidad de perdida producción y equipos	Niveles
Menor de 8 horas y/o RD\$ 5,000.00	Poco o ninguno
Menor de 16 horas y/o RD\$ 20,000.00	Moderado
Menor de 24horas y/o RD\$ 100,000.00	Severo
Mayor de un día y/o mayor a RD\$ 100,000.00	Critico

Para determinar la severidad del riesgo se usa la puntuación y niveles mayores obtenidos en la evaluación de las consecuencias. Cualquier actividad que viole una ley ambiental y/o seguridad y salud ocupacional se considera significativa y/o crítico. Para completar el análisis de riesgo se requirió de la valoración de las diferentes acciones que se realizan con el objetivo de identificar, cuáles de ellas podría provocar un accidente y las afectaciones que podrían ocurrir por un desastre natural o tecnológico. Para la identificación y valoración de los riesgos se elaboró una matriz para identificar frente que acción en la extracción, traslado del material, procesamiento, transporte de los materiales obtenidos y recuperación de las áreas minadas de la mina, existe amenaza de que ocurra un accidente, que pueda ocasionar afectaciones de salud a los operadores de equipos y/o población, y al medio ambiente. La valoración de los riesgos se realiza en base a la frecuencia en que pueda ocurrir un accidente, así como la magnitud del daño o el impacto en los trabajadores, población y/o infraestructuras. De acuerdo con esas valoraciones se asignó una puntuación desde 1 a 3 para la valoración de estos riesgos.

o Identificación de Amenazas

Una vez conocemos los recursos que debemos proteger es la hora de identificar las vulnerabilidades y amenazas que se ciernen contra ellos. Una vulnerabilidad es cualquier situación que pueda desembocar en un problema de seguridad, y una amenaza es la acción específica que aprovecha una vulnerabilidad para crear un problema de seguridad; entre ambas existe una estrecha relación: Sin vulnerabilidades

no hay amenazas y sin amenazas no hay vulnerabilidades. Hay amenazas por fenómenos (desastres) naturales y amenazas antrópicas generadas por actividades humanas.

6.2.2.4 Desastres del Entorno

Los peligros de origen natural a los que está expuesto el proyecto, por su ubicación geográfica son los siguientes: terremotos, huracanes, inundaciones.

6.2.2.5 Amenazas en el Proyecto

Bajo esta denominación se contemplan todas las vulnerabilidades de los equipos y estructuras que pueden acarrear amenazas a la seguridad, como fallos en el sistema operativo y medidas de protección que éste ofrece. Además, los desastres producidos por elementos cercanos, como los cortes de fluido eléctrico, y peligros relacionados con operadores

6.2.2.6 Vulnerabilidad

Para hacer un análisis de vulnerabilidad se necesita identificar los sistemas y elementos expuestos a diferentes tipos de amenazas, estimar el grado de severidad de esta y su probable distribución espacial y temporal.

6.2.2.7 Medidas de Protección

Tras identificar todos los recursos que deseamos proteger, así como las posibles vulnerabilidades y amenazas a que nos exponemos se ha de estudiar cómo proteger nuestro proyecto. Esto implica en primer lugar cuantificar los daños que cada posible vulnerabilidad puede causar teniendo en cuenta las posibilidades de que una amenaza se pueda convertir en realidad. Se ha de tener siempre presente que los riesgos se pueden minimizar, pero nunca eliminarlos completamente, por lo que será recomendable planificar no sólo la prevención ante de un problema sino también la recuperación si el mismo se produce. En el plan de contingencia se aplican las medidas en caso de riesgo.

6.2.3 Programa de Contingencia

Programa de Contingencia que se presenta está orientado a enfrentar con posibilidades de éxito cualquier evento no esperado que pueda provocar daños a los trabajadores o a la maquinaria con la que desarrollan su trabajo, pero que también puede generar impactos ambientales de consideración. Toda actividad en la que interviene personal y equipo es de riesgos a quienes laboran en ella, si se adoptan las medidas necesarias, estos riesgos se minimizan llegando a crear las condiciones de seguridad que requieren

los trabajadores para su salud e integridad física. Con el objetivo de crear las condiciones de seguridad necesarias, en el presente estudio ambiental se ha identificado que es importante contar con un Programa de contingencia, lo que permitirá enfrentar situaciones de emergencia provocadas por eventos que se salgan del control de quienes dirigirán las operaciones.

El objetivo básico de este programa es ofrecer una respuesta oportuna y eficiente a la propiedad y daños físicos por eventos que afecten los edificios de forma el proyecto y sus obras complementarias, con la finalidad de proteger vidas humanas y reducir demoras y costos en la ejecución del proyecto.

Otros objetivos son:

- ❖ Proteger a los trabajadores y su integridad física, así como otras personas que por la naturaleza de sus actividades estén presentes en el sitio de trabajo o cerca de él y puedan ser afectados por la ocurrencia de un evento de fuerza mayor.
- ❖ Reducir las afectaciones al medio ambiente y otros recursos naturales de producirse eventos de este tipo.
- ❖ Reducir al máximo posible los daños a las instalaciones físicas, así como equipo y maquinaria y al personal que se utiliza en las labores
- ❖ Permitir un rápido control de cualquier situación de emergencia que pueda presentarse durante la realización de las actividades

El plan de contingencia tiene como componentes:

- ❖ Programas de Acción ya sea preventivo o de repuesta
- ❖ Responsabilidades tanto generales como específicas
- ❖ Recursos tecnológicos e institucionales
- ❖ Organización, gestión y capacitación

Todo trabajador que en una situación de emergencia mantenga buenas condiciones físicas está obligado a participar de manera ordenada en las labores que se deriven del presente programa. Se requiere la formación de brigadas de rescate que recibirán entrenamientos para realizar este tipo de operaciones de alto riesgo.

El plan de contingencias involucra procedimientos de acciones según la emergencia, estos son:

- ❖ Procedimiento en caso de accidentes laborales y de tránsito

- ❖ Procedimiento en caso de derrames de combustibles, aceites, grasas
- ❖ Procedimiento en caso de incendio
- ❖ Procedimiento en caso de desastres naturales tales como Huracanes y Terremotos, inundaciones.

Como parte de esta protección debe darse entrenamiento para el plan de contingencias. Este entrenamiento tiene por objetivo asegurar una respuesta rápida y efectiva entre las contingencias y serán llevados a cabo por especialistas de la materia en coordinación de la unidad de gestión ambiental. Como parte del plan el personal se entrenará en los aspectos que se consignan a continuación:

- ❖ Técnica de manejo eficiente de cada equipo
- ❖ Manejo de incendio y otros peligros
- ❖ Primeros auxilios
- ❖ Plan de evacuación en caso de desastre natural o de incendios

Para la implementación de un programa de contingencias y dar respuesta a cualquier emergencia que se presente, el proyecto debe considerar el procedimiento sobre “Programas de Emergencias y Capacidad de Respuestas” diseñado por las Normas ISO 14001. El plan de contingencia establece los procedimientos que se deben desarrollar en caso de emergencias, para las etapas de construcción, operación y mantenimiento a manera de disminuir los riesgos y pérdidas que puedan ocurrir. Los criterios que se utilizarán para la elaboración del plan de contingencias consideran los siguientes aspectos fundamentales:

Seguridad: se relaciona con el proceso de análisis de riesgos, identificación y evaluación de potenciales pérdidas.

Planificación y Organización: al tener identificados los potenciales riesgos, permite imaginar escenario de situaciones, mapas y perfiles de riesgos a los fines de elaborar el procedimiento de contingencia.

Respuesta: Este permite elaborar la mejor forma de administrar una respuesta, seleccionando la mejor estrategia para abordar y controlar una situación.

6.2.4 Identificación y Análisis de las Posibles Emergencias

Durante la fase de explotación de la mina, se han de identificar un listado de posibles emergencias. Los procedimientos serán dirigidos por la gerencia del proyecto y a su vez se capacitará el personal del mismo.

TIPO DE EVENTO	FASE	DESCRIPCION
General	construcción y operación	Accidentes de trabajo con lesiones Accidente en la mina. Emergencias de seguridad
Específicos		Incendios, Derrames de combustibles. Accidentes con equipos y maquinaria de mantenimiento
Naturales		Huracanes, Sismos, inundaciones

6.2.4.1 Elementos en el Plan de Contingencia

- ❖ Dispositivos de alarmas y acciones para casos de emergencia.
- ❖ Directorios telefónicos de Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y Autoridades Policiales y del ejército.
- ❖ Señalización de las rutas de evacuación y ubicación de las zonas de seguridad.
- ❖ Conformación de las brigadas.
- ❖ Brigada de apoyo médico con el detalle de los equipos de primeros auxilios.
- ❖ Lista de equipos a ser utilizados para hacer frente a las emergencias y desastres.

6.2.4.2 Organización del Personal de Contingencia

La responsabilidad que entre en acción el Plan de Contingencias recaerá en el coordinador general (Enc. Gestión Ambiental).

Coordinador General, será el Enc. Gestión ambiental del proyecto. Sus funciones serán de dirigir las actividades de contingencia, solicitar el apoyo de instituciones especializadas en emergencia orientados a su control. Además, es el Jefe de Seguridad y se encargará de mantener en operación los equipos básicos de lucha contra incendio, proveer los requerimientos que se soliciten y asegurar la evacuación de personas ajenas al combate de la emergencia.

Brigada Contra Incendio, son del personal fijo de la empresa debidamente entrenado. Su función es de operar todos los equipos y sistemas contra incendio del establecimiento, de manera de asegurar su control y extinción.

6.2.4.3 Acciones Para Tomar en Caso de Emergencia

- ❖ Notificación inmediata de la emergencia producida al Gerente de la empresa, a las autoridades competentes y bomberos, según el Directorio establecido en el Plan.
- ❖ Inspección y evaluación del siniestro y de la capacidad de respuesta.

- ❖ Operaciones de respuestas ejecutadas por el personal, con los recursos disponibles.
- ❖ Evaluación del plan aplicado y registro de los daños ocasionados.
- ❖ Listado de los recursos utilizados, los recursos no utilizados y los recursos destruidos.
- ❖ Resarcimiento de daños y perjuicios ocasionados a terceros.

6.2.4.4 Manual de procedimientos de un plan de contingencias

Con la finalidad de lograr el control de cualquier situación de emergencia, en el menor tiempo posible y con la mayor coordinación, sincronización y el menor riesgo del personal involucrado, es necesario contar con un Manual de Plan de Contingencias. El Manual debe contener los lineamientos administrativos y operativos bien definidos, de manera que todo el personal, previo conocimiento de estas pautas pueda desempeñarse eficientemente en cualquier emergencia que se presente. A continuación, se detallan las acciones a tomar según la emergencia:

6.2.4.5 Identificación de Peligros

Para realizar la identificación de peligros nos basaremos en: si existe una fuente de daño, quien o que puede ser dañado y como puede ocurrir el daño. Para facilitar el proceso de identificación de peligros podemos basarnos en el siguiente listado, para detectar si en nuestro proyecto existe ese riesgo o no.

- ❖ Caídas del personal y Pisadas sobre objetos cortantes.
- ❖ Descarga de Agregados
- ❖ Atropellos y golpes con vehículos.
- ❖ Accidentes (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos)
- ❖ Accidentes de tránsito
- ❖ Incendios
- ❖ Derrumbes
- ❖ Atrapamiento y choque con elementos móviles de las máquinas.

6.2.4.6 Rescates y Atenciones de Primeros Auxilios

Las labores de rescate serán realizadas en primer orden por personal que recibirán entrenamiento y equipos para ello. La empresa establecerá relaciones coordinadas con la jefatura de policía y el cuerpo de bomberos que opera en la localidad. La policía y cuerpo de bomberos serán informados de forma inmediata al producirse una situación de emergencia.

En caso de que la emergencia trascienda el área de la mina, la brigada de rescate permanecerá en disposición de participar en actividades tanto en las propias instalaciones como en áreas vecinas.

El jefe de las operaciones da la orden de paralizar las actividades del proyecto en caso de que sea necesario. Los rescates y atenciones de primeros auxilios se realizarán siempre y cuando no se ponga en peligro la vida del personal que participa en la brigada formada para estos menesteres. Todo miembro de la brigada de rescate tendrá la libertad de intentar un salvamento si voluntariamente decide correr el riesgo por su cuenta.

El personal a cargo de los primeros auxilios será capacitado para estas labores por personal médico. Los primeros auxilios se suministrarán de forma continua hasta que llegue atención médica o medios para trasladar al personal afectado a centros asistenciales u hospitales.

6.2.5 Medidas Preventivas Aplicadas en Caso de:

6.2.5.1 Caídas del Personal y Pisadas Sobre Objetos Cortantes

- ❖ No saltar al bajarse de vehículos y escaleras
- ❖ Barandillas en escaleras, plataformas y pasillos
- ❖ Limpieza diaria de los pisos y escaleras.
- ❖ Verificar que no existan objetos cortantes en el suelo.
- ❖ Ubicar adecuadamente las chatarras

6.2.5.2 Descarga de Materiales

- ❖ Respetar la señalización y sentidos de circulación establecido en mina para evitar atropellos
- ❖ Deben revisar el estado de la manguera de descarga periódicamente para disminuir el polvo
- ❖ No colocarse cerca de los laterales o detrás del camión cuando descarga el árido.

6.2.5.3 En caso de Accidentes

En sentido general deben realizar las siguientes acciones:

- ❖ Se analizará el tipo o grado de gravedad y se les suministrará los primeros auxilios, inmediatamente avisar a la emergencia médica más cercana.

- ❖ Trasladar a los afectados inmediatamente al hospital o Centro de Salud y avisar a los familiares del accidentado.
- ❖ Se dispondrán los equipos necesarios para la aplicación de primeros auxilios.
- ❖ Se deberán dar recomendaciones al personal que labora, sobre el empleo de maquinarias móviles, levantamiento y traslado de pesos, manipulación de materiales.
- ❖ Cualquier incidente (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos, entre otros) debe reportarse inmediatamente, ya que esta información será usada para mejorar la seguridad. Un reporte diario de incidentes es recomendable

6.2.5.4 Atropellos y Accidentes de Circulación (Tránsito)

- ❖ Respetar la velocidad en el interior del proyecto
- ❖ No conducir vehículos sin la autorización oportuna.
- ❖ Todos los vehículos dispondrán de señales acústicas y luminosas de marcha atrás.
- ❖ Prohibidas bebidas alcohólicas durante las horas de trabajo.
- ❖ Respetar las normas de circulación de tráfico.

6.2.5.5 En Caso de Incendios

- ❖ El proyecto contará con un equipo de emergencias integrado por el personal del proyecto, que trabajará en conjunto con los organismos de servicios de emergencia del municipio.
- ❖ La vida humana tendrá la más alta prioridad y no se escatimarán esfuerzos para salvaguardar la vida del personal, los bienes materiales serán la última prioridad en las labores de rescate.
- ❖ Se colocará un plano detallado de las instalaciones del proyecto, indicando las principales rutas de evacuación. Se considerarán los aspectos fundamentales para sofocar un incendio.
- ❖ La persona que observa un fuego o conato de incendio debe informar inmediatamente al supervisor más cercano, evaluar la situación y comenzar a extinguirlo con los extintores del lugar, se debe mirar de frente y combatirlo desde la base.

6.2.5.6 El Coordinador de Emergencias Debe:

- ❖ Observar que se realicen todas las tareas previstas.
- ❖ Realizar el conteo del personal.
- ❖ Observar que todas las posiciones de emergencias estén atendidas.
- ❖ Anotar si hay empleados desaparecidos.
- ❖ Después de extinguido el incendio el coordinador debe realizar una inspección en el área afectada para averiguar las causas del siniestro.

- ❖ En caso de que el incendio no se pueda controlar se deberá llamar a las autoridades competentes del Departamento de Bomberos.

6.2.5.7 Medidas aplicar Incendio

- ❖ Contar con extintores portátiles de 9 kgs y con cilindros de arena para sofocar los conatos de incendio.
- ❖ Tener botiquines de primeros auxilios
- ❖ Cortar el fluido eléctrico
- ❖ Utilizar arena o extintores dirigiendo el chorro a la base del fuego.
- ❖ No usar agua
- ❖ Controlar que el combustible no se derrame
- ❖ Solicitar el apoyo correspondiente.

Los pasos ante una emergencia en el establecimiento en caso de que ocurriese un incendio son:

- ❖ Alarma en conato de incendio
- ❖ Utilización de extintores
- ❖ Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos del Sector
- ❖ Combatir el fuego hasta extinguirlo
- ❖ Evaluar los daños y comunicarse con las autoridades pertinentes

6.2.5.8 Caso de Derrames

En caso de que hubiere una fuga o derrames, las acciones inmediatas a realizar por el personal en el lugar incluyen lo siguiente:

- ❖ Estar alerta, asegurar la seguridad personal y la de otros;
- ❖ Evaluar el riesgo para las personas en las cercanías del derramamiento o fuga;
- ❖ Controlar el peligro contra la vida humana, si fuera posible, mayor ayuda;
- ❖ Se mantendrá un stock en bodega de material absorbente de combustibles e hidrocarburos.
- ❖ Se ubicará inmediatamente el sitio del derrame.
- ❖ Determinar el tipo de sustancia derramada, cantidad aproximada y dirección del flujo. Notificar a superiores.
- ❖ Proceder a la limpieza de forma inmediata.
- ❖ Elaborar un informe del derrame.

6.2.5.9 Caso de Huracanes

El huracán es la amenaza natural más frecuente en la zona, por lo que se deben establecer las provisiones tendentes a mitigar sus efectos. Los ciclones tropicales han ocasionado muchos efectos con su paso por el territorio dominicano.

6.2.5.10 Materiales y Equipos de Emergencia en Almacén Para Enfrentar Huracanes

- ❖ Radio de baterías
- ❖ Linternas con baterías
- ❖ Baterías suficientes para radios y linternas
- ❖ Capas de agua y cobertores plásticos.
- ❖ Contenedores de agua plásticos
- ❖ Equipos de primeros auxilios.
- ❖ Caja de herramientas

6.2.5.11 Medidas Preventivas para Enfrentar Huracanes

- ❖ Asegurar letreros
- ❖ Revisar las tapas de tanques de combustibles.
- ❖ Apagar todos los circuitos eléctricos durante el paso del huracán.
- ❖ Llenar todos los recipientes de aguas
- ❖ Revisar compresor eléctrico.
- ❖ Limpiar el lugar de cualquier material volátil

Acciones después del paso del Huracán

- ❖ Se procede a evaluar los daños provocados por el huracán
- ❖ La gerencia de recursos humanos procederá a normalizar las actividades
- ❖ Se inician los trámites documentales de reclamos al seguro
- ❖ Se levantará un inventario de daños

Caso de Terremotos

Las instalaciones, son estructuras que podrán sufrir daños ante la ocurrencia de fenómenos naturales intensos como es el caso de los sismos. En este acápite se presenta la importancia de la vulnerabilidad de las estructuras frente a los desastres naturales. Aunque las instalaciones del proyecto puedan ser poco susceptibles a ser afectadas por un sismo y llegar a ser vulnerables, se debe pensar en la importancia de

la determinación de la vulnerabilidad de los mismos y se recomiendan las siguientes observaciones.

Antes del Terremoto

Participe y en su caso, organice programas de preparación para futuros sismos que incluyan simulacros de evacuación. Promueva una buena señalización y medidas de seguridad en conjuntos residenciales, sitios de trabajo y de estudio.

Durante el Terremoto

- ❖ Ubique y revise periódicamente, que se encuentren en buen estado las instalaciones agua, y sistema eléctrico.
- ❖ Use accesorios con conexiones flexibles y aprenda a desconectarlos.
- ❖ Identifique la ubicación de extintores y su estado.
- ❖ Conserve la calma y tranquilice a las personas de su alrededor.
- ❖ Si tiene oportunidad de salir rápidamente del inmueble hágalo inmediatamente, pero en orden. Recuerde: No grite. No corra. No empuje, y diríjase a una zona segura.
- ❖ Aléjese de libreros, vitrinas, estantes u otros muebles que puedan deslizarse o caerse, así como de las ventanas, espejos y tragaluces.
- ❖ En caso de encontrarse lejos de una salida, ubíquese debajo de una mesa o escritorio resistente, cúbrase con ambas manos la cabeza y colóquelas junto a las rodillas.

Después del Terremoto

- ❖ Efectúe con cuidado una completa verificación de los posibles daños del inmueble y no haga uso del inmueble si presenta daños visibles.
- ❖ No encienda cerillos, velas, aparatos de flama abierta o aparatos eléctricos, hasta asegurarse de que no haya fuga de gas. En caso de fugas de agua o gas, repórtelas inmediatamente.
- ❖ Compruebe si hay incendios o peligro de incendio y repórtelo a los bomberos.
- ❖ Verifique si hay lesionados y busque ayuda médica de ser necesaria.
- ❖ Limpie inmediatamente líquidos derramados como medicinas, materiales inflamables o tóxicos.
- ❖ Esté preparado para futuros sismos (réplicas).

Caso de Inundaciones

Las inundaciones es una amenaza natural tan frecuente como los huracanes en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendentes a mitigar sus efectos. Las inundaciones causadas por las tormentas y las riadas han ocasionados muchos daños en el territorio dominicano. Debe de evacuarse la zona y reubicar los objetos para que no sean dañados.

Caso Derrames de Combustibles y Grasas

Inmediatamente detectado el derrame proceder a la corregir la avería causante en caso de ruptura y proceder a la limpieza, eliminando la capa de suelo afectada y reponiéndola.

Materiales y Equipos de Emergencia en Almacén Para Enfrentar Inundaciones

- ❖ Radio de baterías con baterías
- ❖ Linternas con baterías
- ❖ Capas de agua y cobertores plásticos.
- ❖ Contenedores de agua plásticos
- ❖ Equipos de primeros auxilios.
- ❖ Caja de herramientas

6.2.6 Seguridad e Higiene Ocupacional

La protección del área de trabajo se ha convertido en una tarea prioritaria para toda empresa responsable. El cuidado resguardo de sus trabajadores, constituye un tema de actualidad que preocupa a todos los sectores sociales; por lo que es necesario un Plan de Seguridad e Higiene como un instrumento que promueva el mejoramiento de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo.

En este programa se muestran procedimientos que tratan de explicar a los responsables de actividades, el carácter y los alcances del Plan de Seguridad e Higiene, como parte de la política preventiva en el desarrollo de las actividades del proyecto. También señalamos de forma concreta las medidas de prevención de riesgos que se deben implementar en cada lugar de trabajo para alcanzar una ejecución de explotación del yacimiento con el menor índice de accidentes. La Empresa debe contratar personal calificado y con experiencia para este tipo de Proyecto y se recomienda dar un curso de capacitación sobre el Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO) de la Empresa y diferentes normas y reglamentos del lugar de trabajo.

El Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO) debe garantizar la integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos profesionales de tal manera que se haga efectiva la seguridad ocupacional del trabajador. Esto conlleva a desarrollar Planes de Seguridad Ocupacional como política preventiva para preservar la seguridad y la salud de los trabajadores en sus lugares de trabajo.

6.2.6.1 Objetivo General del PSHO

Establecer medidas mínimas que, en materia de higiene y seguridad, deben desarrollarse para proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el desempeño de sus labores dentro del Proyecto.

6.2.6.2 Objetivos Específicos

- ❖ Promover entre los trabajadores la seguridad e higiene del trabajo.
- ❖ Dotar a todo el personal involucrado en la ejecución de la explotación, de los equipos de protección personal, como principal elemento que les ayude a realizar sus actividades de una forma segura y acorde con las normas de seguridad vigente.
- ❖ Capacitar de forma continua al personal en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional, por medio de charlas programadas e impartidas con la coordinación ambiental y la secretaria de Estado del Trabajo.
- ❖ Asegurar el cumplimiento de las normas y disposiciones legales en materia de seguridad e higiene ocupacional.
- ❖ Incidir y persuadir a los trabajadores sobre la conveniencia de cuidar su propia integridad física.
- ❖ Contribuir a formar una cultura a la vida y al cuidado de los dispositivos de seguridad como un aporte para la calidad laboral por parte de todo el personal que intervendrá en las operaciones de la explotación.

6.2.6.3 Medidas de Seguridad e Higiene:

- ❖ Se deberá tener un equipo de primeros auxilios (botiquín general), el que se encontrará en área de proyecto y cerca sitio de extracción. El referido equipo estará dotado de lo necesario para atender los primeros auxilios, establecer coordinación con el Puesto de Salud más cercano.
- ❖ No se deberá permitir el almacenamiento de combustibles, grasas y aceites en el sitio no autorizados
- ❖ El encargado del Proyecto será el encargado de entregar y llevar el control de los equipos de seguridad que se le suministren a los trabajadores (cascos, gafas, otros). Se aplicarán sanciones a los trabajadores que no hagan el uso debido del equipo de seguridad en el área de trabajo

- ❖ En el sitio de explotación habrá recipientes para basuras o empaques de papel o cartón, desechos orgánicos, desechos de material plástico y vidrio por separado
- ❖ Los conductores evitarán la circulación entre 35 - 40 Km/Hr en zonas de alta concentración poblacional y en la zona de explotación. La velocidad máxima la que debe circular en estos sitios se rotulará con señales visibles para el conductor.
- ❖ Se debe recomendar al palero cargar los camiones según la capacidad. No se sobrecargarán los camiones ya que durante el recorrido se pueden provocar derrames o caída de material.
- ❖ No debe permitirse la circulación de camiones alguno que presente problemas de derrames de aceites o combustibles o con desperfectos mecánicos. Toda reparación menor o mayor debe corregirse de inmediato.

6.2.7 Matriz Resumen del Plan de Contingencias

Matriz Resumen del Plan de Contingencias								
Medio	Factor	Indicadores impactos	Actividades para realizar	Parámetros a monitorear	Puntos muestreos	Frecuencias monitoreo	Resp.	Costos
Socio Económico	Población y sector Económico	Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes y terremotos	Formación de una brigada de emergencia	No. integrantes brigadas	Área del proyecto	Semestral	Encargado gestión ambiental y dirección de la empresa	20,000
			Evacuación del área en caso de contingencia	Simulacros,				35,000.00
		Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios	Capacitación del personal del plan de contingencia	Cursos de capacitación dados				20,000
		Riesgo de accidentes par los empleados de la empresa, clientes y visitantes	Aplicar primeros auxilios a quien lo requiera	Botiquines, extintores				20,000
			Aplicar las medidas de seguridad pertinentes	Número de accidentes				Valor considerado gastos empresa
		Riesgo por accidentes de transito	Señalización en todo el área y vías de acceso	Señales de evacuación colocadas				25,000
		Riesgo por derrames						
							Personal	83,600.00
		Riesgos por vandalismos						
							TOTAL, RD \$	203,600.00

6.2.8 Subprograma de Contingencia y Prevención de Accidentes

PROGRAMA DE CONTINGENCIA		
Subprograma	De Contingencia y prevención de accidentes	
Fase	Construcción y operación	
Impactos para controlar	Los Riesgos de asientos durante la Construcción y vida del proyecto	
Medidas	Aplicar medidas preventivas para evitar los accidentes de trabajo y que se produzcan incendios	
	Organizar y dar talleres y colaborar para enfrentar emergencias en el área circundante al proyecto	
	Dotar a empleados de Botas de seguridad, Cascos, Guantes	
	Aplicar Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO)	
	Aplicar los procedimientos adecuados en caso de terremotos, huracanes, inundaciones	
Equipos	Equipos médicos para primeros auxilios. Extintores.	
Objetivo	Reducir los posibles riesgos laborales y proteger la salud del personal que labora en los frentes de trabajo del Proyecto. Evitar daños en la propiedad y eliminar y/o disminuir los accidentes en el área del proyecto y mantener la seguridad dentro del mismo.	
Área de acción	Inicio	Termino
Área del proyecto	Al implementar PMAA	Cierra del Proyecto
Indicadores evaluación		Indicadores de la gestión
Reportes de accidentes, simulacros, Distribución de Manual de procedimientos ante peligros naturales		Ausencia o pocos accidentes, extintores en lugares adecuados, equipos de emergencias
Responsable	Encargado de la Gestión ambiental, es obligación de la empresa suministrar los equipos de seguridad personal necesarios para la protección del trabajador.	
Monitoreo	Visita Continua	
Costos RD\$ 203,600.00	Los costos incluyen los honorarios del personal técnico que intervienen plan de contingencia (Personal PMAA RD\$83,600), costo para la elaboración y colocación de rótulos, señales, simulacro y curso taller capacitación sobre los procedimientos aplicar en el plan de contingencia y simulacros. En cuanto a los costos de protección personal se incluye en el costo de operación de la empresa contratista.	

6.2.9 Adaptación 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.

6.2.10 Matriz de Adaptación al Cambio Climático

Fenómeno Climático	Impacto Potencial en el Área del Proyecto	Medidas de Adaptación del Proyecto	Comentarios sobre los efectos esperados
Aumento del nivel del mar	Riesgo de erosión y afectación a infraestructuras cercanas a cuerpos de agua	Incorporación de infraestructura resiliente y sistemas de drenaje mejorados	Reducción del impacto de inundaciones costeras en el área del proyecto
Inundaciones	Riesgo de anegamiento en áreas bajas del campo de golf y parcelas	Creación de lagunas y sistemas de drenaje para captación y almacenamiento de agua	Permite la gestión adecuada de excedentes de agua, reduciendo el riesgo de daños
Aumento de temperatura	Mayor demanda de agua para el riego y confort térmico	Uso de especies vegetales adaptadas al clima seco y optimización de consumo de agua	Disminución del uso de agua y reducción del impacto ambiental
Precipitaciones intensas	Posible erosión del suelo y saturación de drenajes	Implementación de barreras naturales y mejoramiento de infraestructuras hidráulicas	Mejora la estabilidad del terreno y previene daños en caminos y parcelas
Sequía	Déficit de agua para el mantenimiento del campo de golf y zonas recreativas	Captación y reutilización de aguas pluviales y reciclaje de aguas residuales tratadas	Reducción de la presión sobre los recursos hídricos locales
Huracanes y tormentas	Daños estructurales y caída de árboles	Diseño de edificaciones con estándares de resistencia a huracanes y reforestación con especies resistentes	Reducción de daños materiales y mayor resiliencia ante eventos climáticos extremos
Riesgos de incendios forestales	Posible afectación a la vegetación y fauna local	Creación de cortafuegos naturales y programas de control de incendios	Minimización del riesgo de propagación del fuego en caso de incendio
Infestación de vectores y plagas	Aumento de enfermedades transmitidas por insectos y afectación a cultivos	Control biológico y prácticas de manejo integrado de plagas	Reducción de impactos en la biodiversidad y salud pública
Elevación o abatimiento del nivel freático	Posibles cambios en la disponibilidad de agua subterránea	Monitoreo continuo de acuíferos y planes de manejo del agua	Optimización del uso del agua y prevención de crisis hídricas

Capítulo**CONSULTAS BIBLIOGRÁFICAS**

MINISTERIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.
(2000). Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana

MINISTERIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.
(2003). Normas Ambientales:

- Normas de Protección contra Ruido NA-RU-001-03, NA-RU-003-01
- Normas de Calidad de Aire NA-AL-001-03
- Normas de Emisiones provenientes de fuentes móviles NA-AI-001-03
- Normas de Gestión de Residuos sólidos no Peligrosos NA-RS-001-03

ESPINOSA 2001, Especialista Chileno

- Curso Estudio de impacto Ambiental
- Curso Programa de manejo
- Libro Fundamento de la evaluación de Impacto Ambiental

MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Larry W. Canter Universidad de Oklahoma. Edición McGraw-Hill. España. 1998.

OFICINA NACIONAL DE ESTADÍSTICAS ONE.

El País en Cifras 2005.

UNPHU-SEMARN 2006

Curso Taller Identificación y Descripción de Impactos Ambientales, PMAA y Diagnóstico Ambiental de Megas Proyectos

Hager, J. & T. Zaroni. 1993.

- La Vegetación Natural de la República Dominicana: una nueva clasificación. Moscosoa 7: 39-82.

*-Matteusi, 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.

<https://es.weatherspark.com/countries/DO>

ANEXOS

FIDEICOMISO DE INVERSIÓN Y DESARROLLO INMOBILIARIO SUNSET GARDENS

FIDEICOMISO DE INVERSIÓN Y DESARROLLO INMOBILIARIO SUNSET GARDENS

De fecha 16 de abril de 2024

Por y entre:

HTS FIDUCIARIA, S. A.

Y

JOSE SANCHEZ POLANCO

Nombre del Fideicomiso: Fideicomiso de Inversión y Desarrollo
Inmobiliario Sunset Gardens



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - José Sánchez Polanco

CONTENIDO DEL CONTRATO

Artículo 1.	REGLAS DE INTERPRETACIÓN Y DEFINICIONES	5
Sección 1.1.	Reglas de Interpretación.....	5
Sección 1.2.	Definiciones	6
Artículo 2.	CONSTITUCIÓN DEL FIDEICOMISO	10
Sección 2.1.	Objeto del Fideicomiso	10
Sección 2.2.	Patrimonio Fideicomitado.	12
Sección 2.3.	Compradores de Unidades Funcionales	13
Sección 2.4.	Identificación de los Fideicomisarios del Fideicomiso.	14
Sección 2.5.	Designación del Supervisor	15
Sección 2.6.	Derecho de Uso y Acceso al Inmueble.	16
Artículo 3.	DESCRIPCIÓN PERÍODOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO	16
Sección 3.1.	Punto de Equilibrio de Proyecto.	18
Sección 3.2.	Período Operativo del Proyecto.....	21
Sección 3.3.	Solicitudes de Giro y Desembolsos.....	21
Artículo 4.	OBLIGACIONES DEL FIDEICOMITENTE	22
Sección 4.1.	Obligaciones Generales del Fideicomitente.....	22
Sección 4.2.	Obligaciones del Fideicomitente en el Período Pre-Operativo.	24
Sección 4.3.	Obligaciones del Fideicomitente en el Período Operativo	25
Artículo 5.	RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DE LA FIDUCIARIA	26
Sección 5.1.	Naturaleza de la Responsabilidad de la Fiduciaria.....	26
Sección 5.2.	Obligaciones de la Fiduciaria.....	27
Artículo 6.	FIDEICOMITENTES ADHERENTES	33
Artículo 7.	TRANSFERENCIA DE UNIDADES FUNCIONALES A LOS COMPRADORES	33
Sección 7.1.	Suscripción de Contratos de Venta Definitivos	33
Sección 7.2.	Condiciones de Entrega	34
Artículo 8.	DECLARACIONES Y GARANTÍAS DEL FIDEICOMITENTE	34
Sección 8.1.	Declaraciones y Representaciones del Fideicomitente.....	34
Sección 8.2.	Garantía sobre Vicios de Construcción.	36
Artículo 9.	CERTIFICADOS DE GARANTÍA FIDUCIARIA.....	36
Artículo 10.	REMUNERACIÓN DE LA FIDUCIARIA	41
Artículo 11.	DURACIÓN DEL FIDEICOMISO.....	42
Artículo 12.	PRODUCTO FINAL DEL FIDEICOMISO	42
Artículo 13.	TERMINACIÓN DEL FIDEICOMISO	43
Sección 13.1.	Causas de Terminación del Fideicomiso	43
Sección 13.2.	Liquidación del Patrimonio Fideicomitado	44
Sección 13.3.	Liquidación Anticipada del Patrimonio Fideicomitado.	45
Artículo 14.	SUSTITUCIÓN DE LA FIDUCIARIA	46
Artículo 15.	RENUNCIA DE LA FIDUCIARIA.....	46



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - José Sánchez Polanco

Artículo 16.	PERÍODO DE CURA.....	47
Artículo 17.	GASTOS E IMPUESTOS	47
Artículo 18.	PRELACIÓN DE PAGOS.....	50
Artículo 19.	NOTIFICACIONES Y ELECCIÓN DE DOMICILIO	50
Artículo 20.	CESIÓN DE DERECHOS.....	51
Artículo 21.	MODIFICACIONES Y COMPLEMENTOS	51
Sección 21.1.	Modificaciones al Contrato.....	51
Sección 21.2.	Memorando Adicional de Voluntad.....	51
Sección 21.3.	Sección 21.3. Nulidad relativa	51
Artículo 22.	JURISDICCIÓN Y LEY APLICABLE	52
Artículo 23.	FUERZA MAYOR	52
Artículo 24.	AUTORIZACIÓN ENTREGA DE INFORMACIÓN FINANCIERA.....	52
Artículo 25.	PROCEDENCIA DE LOS FONDOS, ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN.....	53
Artículo 26.	CUMPLIMIENTO LEY FATCA.....	53

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. – José Sánchez Polanco

POR CUANTO (2): El Fideicomitente se dedica a realizar actividades vinculadas servicios de construcción y bienes raíces; contando con el personal técnico y la capacidad financiera necesaria para tales fines, estando interesado en desarrollar un proyecto mediante la creación del Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens al amparo de la Ley de Fideicomiso;

POR CUANTO (3): El Fideicomitente desea que sea la Fiduciaria que administre el Fideicomiso a constituir para desarrollar el mencionado Proyecto y la Fiduciaria acepta expresamente dicho encargo;

POR CUANTO (4): Las partes se reservan la posibilidad ulterior de acceder al mercado de valores de la República Dominicana, y en ese caso, la Fiduciaria acceder al mercado de valores y estará sujeto a la Ley sobre Mercado de Valores, su reglamento y normativa complementaria.

POR CUANTO (5): Las Partes han decidido suscribir el presente Contrato con el fin de establecer los términos y condiciones que regirán el desarrollo del Proyecto del Fideicomitente, el cual será administrado por la Fiduciaria.

POR TANTO y en el entendido de que el anterior preámbulo forma parte integral del presente Contrato;

LAS PARTES HAN CONVENIDO Y PACTADO LO SIGUIENTE:

ARTÍCULO 1. REGLAS DE INTERPRETACIÓN Y DEFINICIONES

Sección 1.1. Reglas de Interpretación.

En el presente Acuerdo:

1. Las palabras en singular indican el plural y viceversa;
2. Las palabras que implican género incluyen también al género opuesto;
3. Las referencias a los Artículos, Por Cuantos, Secciones y Anexos son, a menos que el contexto establezca o requiera lo contrario, referencias a los Artículos, Por Cuantos, Secciones y Anexos del presente Contrato;
4. Los Anexos de este Contrato se consideran incorporados al mismo por referencia y conjuntamente con este Contrato se consideran un único documento;



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. – José Sánchez Polanco

El presente Contrato del Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens (en lo adelante el “**Contrato**”) ha sido acordado y suscrito en la fecha y lugar más abajo indicado entre:

De una parte, **HTS FIDUCIARIA, S.A.**, sociedad comercial constituida de conformidad con las leyes de la República Dominicana, titular del Registro Mercantil No. 159602SD, e inscrita en el Registro Nacional de Contribuyentes bajo el No. 1-32-00957-6, con domicilio y asiento social ubicado en la calle Federico Geraldino No. 47, esquina Avenida Gustavo Mejía Ricart, Plaza Jénika, Local No. 402, Sector Piantini, en la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, debidamente representada por su Gerente General y Gestor Fiduciario, **Leina Patricia Bezi Lora**, dominicana, mayor de edad, casada, portadora de la cédula de Identidad y Electoral No. 065-0033156-3, domiciliada en la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana; actuando de conformidad al Acta de Asamblea General Ordinaria Anual de fecha diecisiete (17) de mayo del año dos mil veintidós (2022); sociedad que para todos los fines y consecuencias del presente Contrato se denominará la “**Fiduciaria**”, o por su propio nombre, indistintamente;

De otra parte, el señor **José Sánchez Polanco**, de nacionalidad dominicana, mayor de edad, provisto de la cédula de identidad y electoral No. 028-0011740-6, casado con la señora Dalia Jaqueline Rodríguez Aristy, dominicana, mayor de edad, portadora de la Cédula de Identidad y Electoral No. 028-0011724-0, en matrimonio bajo el régimen de comunidad de bienes celebrado en fecha treinta (30) de Marzo del año mil novecientos ochenta y cinco (1985), domiciliado en Ave. Punta Cana Km 5 1/2, Verón-Punta Cana, La Altagracia, República Dominicana, y accidentalmente para los fines y consecuencias de este contrato en esta ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana; quien que para todos los fines y consecuencias del presente Contrato se denominará el “**Fideicomitente**”, o por su propio nombre, indistintamente.

La **Fiduciaria** y el **Fideicomitente** cuando fueren referidos conjuntamente en lo que sigue del presente Contrato se denominarán las “**Partes**”, y cada una de ellas de forma separada, una “**Parte**”.

PREÁMBULO

POR CUANTO (1): La Fiduciaria es una sociedad anónima constituida bajo las leyes de la República Dominicana y que ha cumplido con todos los requisitos establecidos en la Ley No. 189-11 de fecha 16 de julio de 2011 y sus reglamentos pertinentes (la “Ley de Fideicomiso”) y en su reglamentación para fungir como fiduciaria al amparo de dicha ley;



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - José Sánchez Polanco

5. "Condiciones de Entrega": Son los requisitos que se establecen en el artículo 7, sección 7.2 y en el Contrato de Promesa de Venta, los cuales deben ser reunidos por el Fideicomitente y los Compradores para la transferencia y entrega de la Unidad Funcional de que se trate, mediante la firma del Contrato de Venta Definitivo que corresponda.
6. "Contratista": Es cualquier persona física o jurídica que sea contratada por el Fideicomitente para que realice alguna labor o algún conjunto de labores en la construcción del Proyecto, obras de urbanización u otros servicios para la consecución de las labores del Fideicomiso.
7. "Contrato de Promesa de Venta": Es el documento suscrito por el Fideicomitente, la Fiduciaria y cada Comprador, en el cual se establecen los términos y condiciones para adquirir una Unidad Funcional del Proyecto.
8. "Contrato de Venta Definitivo": Es el documento que será firmado por el Fideicomitente, la Fiduciaria, el Comprador y cualquier otra persona a intervenir, para llevar a cabo la venta y transferencia de la Unidad Funcional a la que se ha vinculado como consecuencia de su Contrato de Promesa de Venta, lo que ocurrirá contra el cumplimiento de las Condiciones de Entrega.
9. "Cronograma de Aportes del Proyecto": Se refiere a la información suministrada por el Fideicomitente a la Fiduciaria, en el que se indican las épocas y montos que deben ser integrados al Patrimonio Fideicomitado durante toda la vigencia de este Contrato, para la construcción del Proyecto.
10. "Derecho Fiduciario": Es el conjunto de derechos intangibles que pertenecen a los Fideicomisarios del Fideicomiso y que representa el valor del Patrimonio Fideicomitado y otorga el derecho a que la Fiduciaria les transfiera los activos o el resultado de su administración, de conformidad con lo establecido en este Contrato.
11. "Desembolso": Es el pago realizado por la Fiduciaria en manos de algún Contratista, Suplidor, tercero o el Fideicomitente, con cargo al Patrimonio Fideicomitado, luego de que ha recibido una Solicitud de Giro en la forma que se establece en este Contrato.
12. "Fideicomiso": Significa el Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens, al que corresponde el Patrimonio Fideicomitado y de afectación que se crea mediante el presente Contrato, del que es titular la Fiduciaria y que es administrado por ésta, de conformidad con las instrucciones aquí provistas por el Fideicomitente, para el desarrollo del



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

5. Los encabezados, títulos y subtítulos se incluyen para fines de conveniencia y referencia únicamente y no deben afectar la interpretación del presente Contrato;
6. Las referencias a contratos, estatutos legales, Leyes, ordenanzas o regulaciones, incluyen cualquier enmienda o modificación posterior a las mismas, así como cualquier sustitución, en su totalidad o en parte; y
7. Si alguna disposición contenida en una definición incluida en el artículo 1, sección 1.2 más abajo contiene disposiciones esenciales que confieren derechos o imponen obligaciones a cualquier Parte de este Contrato, ésta será interpretada como una disposición sustantiva del mismo, no obstante, aparezca únicamente en dicho artículo 1, sección 1.2.

Sección 1.2. Definiciones

Los términos en mayúscula no definidos de manera expresa en otras cláusulas del presente Contrato, tendrán el significado siguiente:

1. “Bienes Fideicomitidos”: Son los activos mobiliarios e inmobiliarios que conforman el Patrimonio Fideicomitado y de afectación que corresponde al Fideicomiso, bajo los términos y condiciones que se establecen en el artículo 2, sección 2.2 de este Contrato.
2. “Buen Hombre de Negocios”: Es la auténtica responsabilidad profesional que implica capacidad técnica, experiencia y conocimiento para realizar todas las operaciones que resulten necesarias para cumplir con el objeto del Fideicomiso.
3. “Certificado de Garantía Fiduciaria”: Es la constancia o documento emitido por la Fiduciaria actuando por cuenta y orden del Fideicomiso mediante el cual se asegura el cumplimiento de las obligaciones contraídas por el Fideicomitente o el Fideicomiso, con cargo al Patrimonio Fideicomitado, mediante la afectación de todos o parte de los bienes del Fideicomiso.
4. “Compradores”: Son las personas físicas o jurídicas que reúnan las condiciones establecidas en el artículo 2, sección 2.3 del presente Contrato, y en cuyo provecho serán transferidas las Unidades Funcionales del Proyecto tan pronto sean alcanzadas las Condiciones de Entrega a cargo del Fideicomitente y del Comprador de que se trate.

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. – Jose Sanchez Polanco

Proyecto, y en provecho de los Compradores y de los Fideicomisarios, según fuere aplicable.

13. “Fideicomitente”: Es el señor Jose Sanchez Polanco, quien tendrá a su cargo el desarrollo del Proyecto.
14. “Fideicomitentes Adherentes”: Son aquellas personas físicas o jurídicas, que no han aportado bienes o valores al Fideicomiso al momento de la firma del presente Contrato, sino que podrán hacer aportes en cualquier momento posterior a la firma de este Contrato.
15. “Fideicomisarios”: Es el Fideicomitente, o quienes éste tenga a bien designar mediante notificación escrita a la Fiduciaria, y es quien recibirá los activos y pasivos que existan en el Patrimonio Fideicomitado, una vez terminado el Fideicomiso.
16. “Gestor Fiduciario”: Corresponde a la representante legal y encargada de la conducción y dirección de los fideicomisos bajo administración de la Fiduciaria, la señora Leina Patricia Bezi Lora, de generales que constan.
17. “Inmueble”: Es aquel inmueble donde será construido el Proyecto, y que será adquirido por el Fideicomiso según lo establecido en el presente Contrato y en cualquier otro documento adicional suscrito para estos fines.
18. “Ley de Fideicomiso”: Es la Ley No. 189-11, de fecha 16 de julio de 2011, para el Desarrollo del Mercado Hipotecario y el Fideicomiso en la República Dominicana, modificada por la Ley No. 195-19 del 5 de julio de 2019.
19. “Ley de Lavado de Activos”: Es la Ley No. 155-17 contra Lavado de Activos y Financiamiento al Terrorismo de fecha 1 de junio de 2017.
20. “Patrimonio Fideicomitado”: Es el patrimonio del que es titular la Fiduciaria por cuenta del Fideicomiso y que se crea con la suscripción del presente Contrato, donde se encuentran comprendidos tanto los Bienes Fideicomitados como los pasivos que pueda contraer la Fiduciaria mientras actúe por nombre y cuenta del Fideicomiso para satisfacer el objeto del mismo y la materialización del Proyecto.
21. “Período Pre-Operativo”: Es el período de tiempo entre la fecha del presente Contrato y la fecha que se establece en el artículo 3, sección 3.1 con las extensiones que apliquen, en la cual el Fideicomitente debe dar cumplimiento al Punto de Equilibrio.

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

22. "Período Operativo": Es el período de tiempo entre la fecha en que sean cumplidas las condiciones del Punto de Equilibrio y la fecha de terminación del Fideicomiso, en el cual la Fiduciaria ejercerá la titularidad de los Bienes Fideicomitados que se transfieran y administrará los recursos del Fideicomiso con el propósito de llevar a cabo la materialización y construcción del Proyecto, la restitución del Producto Final del Fideicomiso a los Fideicomisarios, y finalmente la terminación del Fideicomiso.
23. "Producto Final del Fideicomiso": Consiste en los Bienes Fideicomitados y activos que existan dentro del Patrimonio Fideicomitado al momento de la liquidación del Fideicomiso, luego de transferir las Unidades Funcionales que sean adquiridas por los Compradores y luego de deducir todos los pasivos que correspondan de las utilidades generadas por el Fideicomiso.
24. "Punto de Equilibrio": Son los requisitos que se establecen en el artículo 3, sección 3.2, que deben ser reunidos por el Fideicomitente para el desarrollo del Proyecto, en el transcurso del Período Pre-Operativo, de los cuales depende la iniciación del Período Operativo de cada etapa y la materialización del Proyecto.
25. "Proyecto": Es el Proyecto Inmobiliario denominado **Sunset Gardens** cuya planificación, construcción y comercialización será canalizada por medio del Fideicomiso, y que consiste en la construcción sobre el Inmueble del Proyecto, según se describe en el artículo 3 de este Contrato.
26. "Solicitud de Giro": Es el documento que será formulado por el Fideicomitente y certificado por el Supervisor, con el propósito de solicitar a la Fiduciaria la realización de un Desembolso con cargo a los Bienes Fideicomitados.
27. "Supervisor": Persona(s) física(s) y/o jurídica(s) que será(n) contratada(s) por la Fiduciaria y con aprobación previa del Fideicomitente, con cargo al Patrimonio Fideicomitado, en base a sus cualidades técnicas y profesionales, que tendrá las atribuciones y obligaciones que se le confieren en el presente Contrato o el contrato de servicios correspondiente, con la función principal de supervisar, aprobar las cubicaciones y autorizaciones de pagos correspondientes a las obras de infraestructuras, urbanización, obras y desarrollos turísticos y cualesquiera otros servicios y obras contratadas, en cuestión de ejecuciones y control presupuestario por el Fideicomiso y/o Fideicomitente.
28. "Proveedor": Es cualquier persona física o jurídica con la que el Fideicomitente haya contratado la entrega de alguna materia prima, producto y servicios, necesario para llevar a cabo la construcción y el desarrollo del Proyecto.

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

29. "Unidades Funcionales": Son las unidades con independencia funcional del Proyecto, que representan el conjunto de áreas propias de cada condómine o Comprador y la participación que les corresponde en las áreas comunes del condominio como resultado de la constitución del régimen de condominio del Proyecto, al amparo de la Ley de Registro Inmobiliario No. 108-05, y que se describen en el artículo 3 de este Contrato.

ARTÍCULO 2. CONSTITUCIÓN DEL FIDEICOMISO

Sección 2.1. Objeto del Fideicomiso

El Fideicomitente, por medio del presente Contrato constituye un fideicomiso inmobiliario, en cumplimiento a los términos de la Ley de Fideicomiso, en el que transfieren de forma irrevocable a **HTS Fiduciaria, S.A.**, de acuerdo a la Ley 189-11, quien acepta en calidad de fiduciaria, sujeto a los términos y condiciones de este Contrato, los Bienes Fideicomitidos a los que se hace referencia en el artículo 2, Sección 2.2., con el propósito de crear un patrimonio separado y de afectación, sobre el cual la Fiduciaria tendrá el dominio fiduciario. Este dominio fiduciario estará exclusivamente destinado a canalizar la planificación financiera, construcción y comercialización del Proyecto, de acuerdo a los diseños y planos presentados por el Fideicomitente, incluyendo urbanización del Inmueble, lotificaciones, desarrollo de áreas verdes, residenciales y comerciales. Así también, tiene por objeto la emisión y otorgamiento de garantías fiduciarias con cargo al Patrimonio Fideicomitado, con el fin de asegurar el cumplimiento de las obligaciones del Fideicomitente o del Fideicomiso, en el entendido de que:

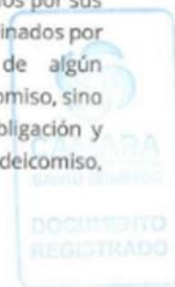
1. La Fiduciaria actuará como titular del Patrimonio Fideicomitado y mantendrá la propiedad de los Bienes Fideicomitados y de cualesquiera activos que ingresen posteriormente al Fideicomiso como producto de la ejecución del presente Contrato y de la comercialización del Proyecto, incluyendo los aportes que deberán ser realizados por los Compradores, bajo los términos aquí establecidos.
2. El Fideicomitente comercializará, desarrollará y edificará el Proyecto sobre el Inmueble a través del Fideicomiso, bajo su exclusiva y única responsabilidad técnica, financiera, jurídica y administrativa, mientras que la Fiduciaria mantendrá la titularidad de los Bienes Fideicomitados y desembolsará los recursos del Fideicomiso en provecho del Fideicomitente, de cualquier tercero, Suplidor o Contratista en la medida en que dichos recursos sean necesarios para la ejecución del Proyecto y debidamente aprobados por el Supervisor, siempre sometidos a las reglas y restricciones aquí establecidas.



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

3. La Fiduciaria recibirá, administrará e invertirá los recursos que aporte el Fideicomitente y los Compradores en sus respectivas calidades al Fideicomiso, de conformidad con lo establecido en el presente Contrato.
4. La Fiduciaria emitirá Certificados de Garantías Fiduciarias destinados a asegurar el cumplimiento de las obligaciones de pago asumidas por el Fideicomiso o el Fideicomitente con cargo al Patrimonio Fideicomitado.
5. La Fiduciaria realizará Desembolsos con cargo al Fideicomiso una vez sea obtenido el Punto de Equilibrio, en la medida que el Fideicomitente efectúe las Solicitudes de Giro que correspondan bajo los términos del presente Contrato.
6. Una vez terminadas las obras objeto del Proyecto por parte del Fideicomitente, la Fiduciaria llevará a cabo la transferencia de las Unidades Funcionales que correspondan a los Compradores, de conformidad con sus correspondientes Contratos de Promesa de Venta, siempre y cuando se hayan cumplido las Condiciones de Entrega.
7. El Fideicomiso podrá, en caso de ser decidido entre las Partes, de acceder al mercado de valores de la República Dominicana, a cuyos fines se podrá proceder a la emisión de valores con cargo al Patrimonio Fideicomitado, con relación a cualquiera de las etapas del Proyecto. Los aspectos relativos a la emisión de títulos valores de oferta pública se regularán por la Ley de Mercado de Valores, su Reglamento de Aplicación, la Ley 189-11 del 16 de Julio de 2011, y el prospecto de emisión que norme la misma, a los fines de establecer condiciones y términos de emisión.
8. Al momento de la liquidación del Patrimonio Fideicomitado en la forma establecida en este Contrato, la Fiduciaria entregará los beneficios finales Producto Final del Fideicomiso a los Fideicomisarios.

Párrafo. El presente Fideicomiso tiene vocación sucesoral ante el evento del Fallecimiento del Fideicomitente, en virtud de que éste ha decidido con la suscripción o adhesión a este Contrato, que todos los Bienes Fideicomitados y derechos que le corresponden según este Contrato, sean recibidos por sus sucesores legítimos, conforme los porcentajes y herederos determinados por los tribunales competentes. Por tanto, el fallecimiento de algún Fideicomitente no constituirá una causa de terminación del Fideicomiso, sino que sus sucesores como continuadores jurídicos, tendrán la obligación y calidad suficiente para cumplir con el objeto y fines del Fideicomiso,



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - José Sánchez Polanco

considerándose a los mismos como Fideicomitentes y Fideicomisarios, según aplique, en caso de aceptar la sucesión.

Sección 2.2. Patrimonio Fideicomitado.

Los Bienes Fideicomitados que componen el Patrimonio Fideicomitado son los siguientes:

1. La suma de Ciento cincuenta Mil Pesos Dominicanos con 00/100 (RD\$150,000.00) que serán aportados al Fideicomiso por el Fideicomitente una vez sean abiertas en cualquier entidad bancaria la(s) cuenta(s) a nombre del Fideicomiso.
2. Los recursos necesarios para hacer frente a los costos definitivos del Proyecto, que serán aportados por el Fideicomitente, y por inversiones de terceros que sean necesarios para el desarrollo del mismo.
3. Todos los recursos que serán aportados por los Compradores al Fideicomiso por aplicación y en cumplimiento de los Contratos de Promesa de Venta firmados por éstos, así como los rendimientos que dichos recursos produzcan, en caso de que pudiesen ser invertidos.
4. El Inmueble identificado como Certificado de Título Núm. 95-654, Parcela No. 67-B-182, Distrito Catastral No.11.3, con una extensión superficial de 15 Has, 09 As., 23 Cas. (150,923.00 metros cuadrados), dicho inmueble será adquirido por el Fideicomiso mediante documento adicional suscrito para estos fines.
5. Todas las Unidades Funcionales del Proyecto, que serán consideradas mejoras construidas sobre el Inmueble y cuya individualización y designación catastral será determinada con la constitución del régimen de condominio del Proyecto bajo las disposiciones de la Ley de Registro Inmobiliario No. 108-05.
6. Los recursos que reciba el Fideicomitente o la Fiduciaria por concepto de la póliza de seguro contra todo riesgo de construcción respecto del Proyecto.
7. Los rendimientos que produzcan las inversiones realizadas por el Fideicomiso, si ha lugar a dichas inversiones.

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - José Sánchez Polanco

8. Todas las licencias, permisos, planos, autorizaciones, y en general, toda la documentación que forma parte del Proyecto.
9. Los recursos que se obtuvieren, si fuese necesario, por financiamientos contratados por el Fideicomiso o el Fideicomitente, garantizados con cargo al Patrimonio Fideicomitado para el cumplimiento del objeto y fines del Fideicomiso.
10. Los recursos que sean aportados por eventuales terceros o por Fideicomitentes Adherentes.
11. Todos los bienes y recursos, muebles o inmuebles, presentes o futuros, que el Fideicomitente aporte al Fideicomiso con la suscripción de los actos a tales fines, durante la ejecución de este Contrato con el objetivo de contribuir con el cumplimiento del objeto y fines del presente Fideicomiso.
12. Todos los bienes y recursos, muebles o inmuebles, presentes o futuros, que sean adquiridos por la Fiduciaria por cuenta del Fideicomiso con fondos del Fideicomiso, según las Instrucciones del Fideicomitente para el cumplimiento del objeto del Fideicomiso.

Sección 2.3. Compradores de Unidades Funcionales

Los Compradores de las Unidades Funcionales del Proyecto serán aquellas personas físicas o jurídicas que individualmente y a diligencia del Fideicomitente (i) suscriban con éste y con la Fiduciaria uno o varios Contratos de Promesa de Venta; y (ii) se mantengan al día en el cumplimiento de los pagos estipulados en dichos contratos y de las demás obligaciones allí establecidas.

Párrafo 1. Los recursos aportados por los Compradores bajo los Contratos de Promesa de Venta podrán ser invertidos temporalmente por la Fiduciaria en instrumentos de inversión emitidos por entidades de intermediación financiera, o cualquier otro mercado o instrumentos indicados por el Fideicomitente, que posean una calificación de riesgo mínima de BBB, siempre sujeto a la aprobación previa y por escrito del Fideicomitente.

Párrafo 2. Queda entendido entre las Partes que los Compradores no tendrán más derechos respecto del Fideicomiso que los expresamente contenidos en este Contrato. No tendrán derecho ni participación alguna en la definición del Proyecto, ni en el Producto Final del Fideicomiso.

Párrafo 3. Queda igualmente entendido que las personas que hayan suscrito algún Contrato de Promesa de Venta perderán de pleno derecho su condición de



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

Compradores si llegaren a incumplir en cualquier momento con los pagos estipulados en el Contrato de Promesa de Venta o con cualquier obligación a su cargo impuesta por el referido contrato, en cuyo caso se aplicará la cláusula de incumplimiento de pago allí contenida.

Párrafo 4. El Fideicomitente entiende y acepta que la Fiduciaria puede negarse a firmar cualquier Contrato de Promesa de Venta con un comprador potencial por motivo de las normas de detección y prevención de lavado de activos contenidas en la Ley contra Lavado de Activos, o que resulte muy evidente de acuerdo a las depuraciones y debida diligencias realizadas, que no reúna los requisitos necesarios de solvencia económica para asumir el costo de la Unidad Funcional de que se trate o así como por cualquier otra causa justificable a discreción de la Fiduciaria que afecte o vaya en contra de la normativa aplicable a los fideicomisos o fiduciarias.

Sección 2.4. Identificación de los Fideicomisarios del Fideicomiso.

Se nombran como Beneficiarios y Fideicomisarios del Fideicomiso al Fideicomitente o quien éste tenga a bien designar mediante notificación escrita a la Fiduciaria, y son quienes recibirán los siguientes montos, de acuerdo a la disponibilidad de los fondos del Fideicomiso:

1. Se nombra como Fideicomisario y Beneficiario al Fideicomitente, al señor **José Sánchez Polanco**, quien recibirá: (i) los beneficios correspondientes del Proyecto, si los hubiese y luego de que se hayan pagado los costos, gastos y obligaciones asumidas en la etapa correspondiente, y si, de acuerdo a la planificación financiera del proyecto, dicho monto resultante, no fuese necesario reinvertir en las demás etapas del Proyecto; y (ii) el Producto Final del Fideicomiso al momento de la terminación del mismo, luego de que se hayan pagado todos los costos, gastos y obligaciones asumidas con cargo al Patrimonio Fideicomitado y se haya culminado el Proyecto.

Párrafo 1. El Fideicomitente, Beneficiarios y Fideicomisarios, descargan a la Fiduciaria de toda responsabilidad por la generación y distribución de los beneficios que han planificado, proyectado o acordado, en virtud de que la Fiduciaria no ha intervenido en la determinación o planificación de los mismos; obligándose a pagar cualquier impuesto, multa o sanción, generada o que les sean aplicadas por autoridades administrativas, judiciales, o de cualquier otra índole, por la generación y distribución a su favor, manteniendo siempre indemne a la Fiduciaria y al Fideicomiso por dichos conceptos, por lo que descarga de toda responsabilidad civil, penal o de cualquier índole a HTS Fiduciaria, S.A., renunciando a cualquier derecho, reclamo, acción, medida, demanda, recurso, instancia, o vías de derecho



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - José Sánchez Polanco

en perjuicio de HTS Fiduciaria, S.A., así como a sus accionistas, funcionarios y/o ejecutivos, empleados y cualquier persona vinculada a una de ellas, siempre que la contingencia, es decir multa o sanción generada, no haya sido producto de una falta, negligencia, omisión o mala conducta de la Fiduciaria, sus accionistas, funcionarios y/o ejecutivos, empleados y cualquier persona vinculada a una de ellas. Asimismo, reconoce que los beneficios serán entregados según los recursos o bienes que existan en el Patrimonio Fideicomitado.

Párrafo 2. La Fiduciaria no garantiza rentabilidad proyectada, toda vez que esto depende del desempeño del Fideicomitente y la capacidad del mismo en el desarrollo del Proyecto.

Párrafo 3. Los Beneficiarios o Fideicomisarios podrán ceder la totalidad o parte de los derechos (más no las obligaciones) que le corresponden en este Contrato. Dicha cesión se efectuará mediante documento privado suscrito por cedente y cesionario, notificado a la Fiduciaria conforme lo establece el artículo 1690 del Código Civil Dominicano, en el cual conste el nombre, dirección y teléfono del cedente y cesionario, la declaración por la cual el cesionario manifiesta y conoce el presente Contrato constitutivo del Fideicomiso, el estado del mismo, las obligaciones y derechos que adquiere en virtud de la cesión, y la proporción en la que ha sido cedido el derecho del Fideicomisario correspondiente, todo ello para efecto de los registros de la Fiduciaria, documento que como mínimo deberá ceñirse a lo previsto en este contrato.

Párrafo 4. La Fiduciaria podrá solicitar modificaciones, aclaraciones o adiciones al texto del acuerdo de cesión, cuando considere que con el mismo se afectan derechos de terceros, de las Partes, de los Compradores o la viabilidad del Proyecto. Así mismo, podrá objetar la vinculación de cesionarios mediante comunicación escrita en dicho sentido dirigida al cedente, sin que para ello se requiera motivación alguna.

Párrafo 5. El Fideicomitente es el responsable de cubrir todos y cada uno de los costos que se generen en ocasión de la distribución de los beneficios del Fideicomiso, por lo que debe pagar, según corresponda, cualquier sanción, gastos, costas procedimentales, penalidad, multa, impuestos o investigación que sea requeridas por las autoridades competentes, siempre que la contingencia, es decir multas o sanción generada, no haya sido producto de una falta, negligencia, omisión o mala conducta de la Fiduciaria, sus accionistas, funcionarios y/o ejecutivos, empleados y cualquier persona vinculada a una de ellas.

Sección 2.5. Designación del Supervisor.

El Supervisor será designado por la Fiduciaria, previa aprobación escrita por el

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. – José Sánchez Polanco

Fideicomitente y llevará la supervisión técnica, administrativa y de desarrollo general del Proyecto, en el entendido de que dicho Supervisor será una de las personas físicas o jurídicas acreditadas y aprobadas por la Fiduciaria, luego de su depuración, debida diligencia y que no entre en conflicto de interés entre ninguna de las Partes. Los honorarios del Supervisor serán acordados con el mismo, contando con la aprobación del Fideicomitente y los mismos deberán ser razonables dentro de honorarios de dicho mercado.

Sección 2.6. Derecho de Uso y Acceso al Inmueble.

Para todos los fines de este Contrato y de la ejecución del Proyecto, la Fiduciaria autoriza de forma ilimitada, el acceso al Inmueble que ya sea propiedad del Fideicomiso, por parte del Fideicomitente, sus empleados, Contratistas y Suplidores, con el propósito de que éstos lleven a cabo las tareas necesarias para la construcción del Proyecto.

Párrafo. Lo anterior es en el entendido de que el Fideicomitente hará uso del Inmueble como un Buen Hombre de Negocios, preservando siempre su integridad y sin afectarlo más que en la medida que sea necesaria para la construcción del Proyecto en la forma en que ha sido aprobado por las autoridades competentes, conforme los términos del presente Contrato. Por tal motivo, el Fideicomitente será responsable frente la Fiduciaria por cualesquiera daños que, por su dolo, negligencia, falta de cuidado o imprudencia sean causados al Inmueble, siempre que las acciones causantes del daño estén dentro del ámbito de su responsabilidad.

ARTÍCULO 3. DESCRIPCIÓN PERÍODOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO

El Proyecto consistirá en un total de 489 Unidades Funcionales. El proyecto incluirá casa club, piscina, gimnasio exterior, lounge, cancha de fútbol y área de juego para niños. El Proyecto incluirá una plaza comercial que constará 3 niveles con 51 locales comerciales, para ventas y alquileres.

Este se desarrollará en 3 etapas a saber:

- En la Etapa 1 se desarrollarán 120 Unidades Funcionales, la garita de seguridad, casa club, piscina, área de juegos infantiles, cancha de futbol y gimnasio;
- En la Etapa 2 se desarrollarán 176 Unidades Funcionales; y



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. – Jose Sanchez Polanco

- En la Etapa 3 se desarrollarán 193 Unidades Funcionales, el pocket park y un área de juegos infantiles.

Las tipologías de unidades son las siguientes:

a) Villa Dalia

- Solar desde 180m2
- Construcción de 66.34m2
- 2 habitaciones
- 1 baño
- 2 parqueos
- Cocina con tope de granito

b) Villa Acacia

- Solar desde 180m2
- Construcción de 71.93m2
- 2 habitaciones
- 2 baños
- 2 parqueos
- Cocina con tope de granito

c) Villa Palmera

- Solar desde 234m2
- Construcción de 89.33m2
- 3 habitaciones
- 2 baños
- 2 parqueos
- Cocina con tope de granito

d) Aurora TH (Townhouse)

- Solar desde 112m2
- Construcción de 77.59m2
- 2 niveles
- 2 habitaciones
- 1.5 baños
- 2 parqueos
- Cocina con tope de granito



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

e) Sunset Villa

- Solar desde 270m2
- Construcción de 154.01m2
- 2 niveles
- 3 habitaciones
- 2.5 baños
- 2 parqueos
- Cocina con tope de granito

Sección 3.1. Punto de Equilibrio de Proyecto.

A) Las condiciones del Punto de Equilibrio Financiero que deben ser alcanzadas por el Fideicomitente en cada una de las Etapas son las siguientes:

• Punto de Equilibrio Financiero:

1. La existencia de los Contratos de Promesa de Venta debidamente firmados por el Fideicomitente, la Fiduciaria y los Compradores que equivalgan al treinta por ciento (30%) de las ventas o un monto superior para cada etapa. Se entenderá cumplido el punto de equilibrio en ventas, descrito anteriormente, cuando se haya depositado como mínimo el cinco por ciento (5%) del valor de venta de cada Unidad Funcional, y el compromiso contractual del pago del restante del inicial durante toda la construcción.
2. Que el Fideicomitente haya asegurado los fondos suficientes para hacer frente a los costos definitivos del Proyecto.
3. La existencia y entrega a la Fiduciaria de parte del Fideicomitente del Cronograma de Aportes del Proyecto.
4. Haber sido entregado por el Fideicomitente a la Fiduciaria constancia de la aprobación o preaprobación de un crédito por parte de una institución financiera, pública o privada o de terceros inversionistas, si de acuerdo con la planeación financiera del Proyecto dicho crédito es necesario para el desarrollo del Proyecto. En caso de que el monto aprobado y otorgado no cubra la totalidad del presupuesto, el Fideicomitente deberá aportar la suma faltante para cubrir el presupuesto.

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. – José Sánchez Polanco

Párrafo: El Punto de Equilibrio Financiero podría ser preliminar. El mismo podrá ser modificado por la institución financiera que financie el proyecto con la aprobación de la Fiduciaria.

B) Las condiciones del Punto de Equilibrio Legal y Técnico que deben ser alcanzadas por el Fideicomitente para todas las Etapas son las siguientes:

1. La transferencia de los derechos de propiedad a favor del Fideicomiso sobre el Inmueble, incluyendo Certificado de Título Duplicado del Dueño, que acredite los derechos de propiedad en el mismo.
2. La entrega a la Fiduciaria por parte del Fideicomitente de la Certificación de Cargas y Gravámenes vigente del Inmueble, emitida por el Registrador de Títulos correspondiente.
3. La entrega a la Fiduciaria por parte del Fideicomitente de la Certificación de Impuesto a la Propiedad Inmobiliaria (IPI) vigente del Inmueble, donde se especifique que el Inmueble se encuentra al día en el pago del Impuesto a la Propiedad Inmobiliaria o que se encuentran exento del mismo, emitida por la Dirección General de Impuestos Internos.
4. Aportar las documentaciones necesarias a los fines de que la Fiduciaria pueda proceder a realizar la transferencia real y efectiva del Inmueble, sobre el cual será desarrollado el Proyecto, a favor del Fideicomiso, por ante el Registro de Títulos correspondiente.
5. La presentación a la Fiduciaria de una póliza de seguro contra todo riesgo de construcción expedida por una compañía aseguradora vigilada por la Superintendencia de Seguros de la República Dominicana y de reconocida solvencia, debidamente endosada por el Fideicomitente en provecho del Fideicomiso.
6. La existencia y entrega a la Fiduciaria de parte del Fideicomitente de los documentos que avalen las aprobaciones de los planos de diseño, uso de suelo y demás aspectos necesarios para el desarrollo del Proyecto, debidamente expedidos por la autoridad municipal correspondiente.
7. La existencia y entrega a la Fiduciaria de parte del Fideicomitente del Inicio de Obra (si fuese necesario) y, posteriormente, la entrega de la Licencia de Construcción del Proyecto, emitidos por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. La Fiduciaria podrá emitir Certificados de Garantía con

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

Párrafo 6: Vencido los plazos antes plasmados y luego de que la Fiduciaria haya validado que el Fideicomitente no hayan cumplido el Punto de Equilibrio se restituirán los recursos entregados por los Compradores menos la comisión fiduciaria establecida al efecto y se procederá de la forma establecida más adelante en la cláusula relativa a la liquidación anticipada del Fideicomiso.

Sección 3.2. Período Operativo del Proyecto.

El Período Operativo se inicia a partir del día siguiente a la fecha en que se haya obtenido el Punto de Equilibrio de cada etapa correspondiente. La Fiduciaria pondrá los recursos del Fideicomiso a disposición del Fideicomitente para la cancelación de la totalidad de los costos del Proyecto correspondientes, en la medida en que el Fideicomitente formule las Solicitudes de Giro correspondientes de conformidad con lo establecido más adelante.

El Plazo para el desarrollo del Proyecto y la culminación del Período Operativo es de un tiempo de construcción de doce (12) meses para cada etapa, es decir, que el tiempo para el desarrollo del Proyecto será en total de treinta y seis meses, los cuales se contarán a partir del inicio de este periodo, adicionalmente se contemplan dos (02) meses para entrega de unidades.

Sección 3.3. Solicitudes de Giro y Desembolsos

Iniciado el Período Operativo, el Fideicomitente presentará a la Fiduciaria las Solicitudes de Giro que sean necesarias para satisfacer los costos del Proyecto según presupuesto de construcción presentado a la Fiduciaria, en la medida en que dichos costos se vayan generando como fruto de la construcción y el desarrollo del Proyecto. La Fiduciaria pagará el monto de cada Solicitud de Giro directamente al Contratista, Suplidor o persona de que se trate, en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de la Solicitud de Giro.

Párrafo 1. Las Solicitudes de Giro deben ser entregadas a la Fiduciaria debidamente firmadas y acreditadas por el Supervisor, y deben tener adjunta la factura del Contratista o Suplidor cuyo pago está siendo solicitado.

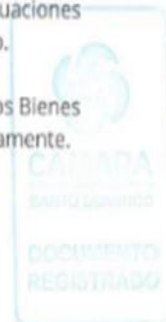
Párrafo 2. Es responsabilidad exclusiva del Fideicomitente y del Supervisor asegurar a la Fiduciaria y a los Compradores que los pagos que pretenden hacerse con las Solicitudes de Giro son razonables, pertinentes y conforme con el presupuesto del Proyecto.



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

Fideicomitidos, incluyendo los Contratos de Promesa de Venta, los Contratos de Venta Definitivos, los documentos relativos a la constitución del condominio del Proyecto y cualesquiera otros documentos necesarios para la correcta ejecución del Proyecto.

5. Recopilar y recibir toda la información necesaria de las personas que van a vincularse al Proyecto en calidad de Compradores, de acuerdo con la reglamentación y las indicaciones que en este sentido realice la Fiduciaria, con el propósito de cumplir con las políticas y regulaciones de conocer a los clientes.
6. Obtener y mantener vigente una póliza de seguros con una compañía de seguros aceptable a la Fiduciaria y autorizada por la Superintendencia de Seguros para ofrecer este tipo de servicio en el país, que proteja el Inmueble, sus mejoras y los trabajos de construcción y desarrollo del Proyecto, y endosar dicha póliza en provecho del Fideicomiso, u obtenerla a nombre del Fideicomiso. Dicha póliza deberá ser de una cobertura ampliada contra "Todo Riesgo" y deberá cubrir contra incendios y líneas aliadas, o cualquier otro daño resultante de los hechos de la naturaleza o del hombre, tales como huelgas, paros y guerra. El costo de esta póliza está a cargo del Proyecto y deberá estar reflejado en el Presupuesto del mismo.
7. Solicitar autorización a la Fiduciaria en el evento que pretenda por sí o por interposición de otra persona hacer uso de cualquier medio publicitario relacionado con el Proyecto, cuando de algún modo se mencione en ellos a la Fiduciaria.
8. Suministrar mensualmente a la Fiduciaria un reporte sobre el avance de obra, el estado del Proyecto, el cambio en las condiciones de los Contratos de Promesa de Venta y/o cualquier otra información o circunstancia que afecte o modifique los términos del presente Contrato.
9. Reportar mensualmente por escrito a la Fiduciaria las mejoras, y su valor, que se ejecuten sobre el Inmueble, mediante escrito firmado por el Fideicomitente y el Supervisor.
10. Ejercer la custodia y tenencia de los Inmuebles y las demás actuaciones inherentes a la administración de los bienes vinculados al mismo.
11. Oponerse a toda medida preventiva o ejecutiva tomada contra los Bienes Fideicomitidos, en el caso de que la Fiduciaria no lo hiciere previamente.



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - José Sánchez Polanco

6. Suministrar la documentación requerida al Fideicomiso y a la Fiduciaria para que ésta pueda realizar la integración del Inmueble al Patrimonio Fideicomitado del Fideicomiso, con todas las garantías de derecho, en las etapas correspondientes según se establece en el presente Contrato.

Sección 4.3. Obligaciones del Fideicomitente en el Período Operativo

Sin perjuicio de las demás obligaciones impuestas al Fideicomitente en virtud del presente Contrato, durante el Período Operativo dicho Fideicomitente tendrá las siguientes obligaciones:

1. Llevar a cabo las modificaciones parcelarias que sean necesarias conjuntamente con la constitución del régimen de condominio del Proyecto, contratando para ello a los asesores legales y agrimensores que estime convenientes y sean aprobados por la Fiduciaria. Los gastos relacionados a la constitución del condominio serán cubiertos con los fondos del Fideicomiso por la Fiduciaria contra el depósito de la Solicitud de Giro que corresponda, en la forma que se establece en este contrato. En tal sentido, las Partes reconocen que el Fideicomitente es el único y exclusivo responsable ante los Compradores y ante terceros, incluidas las autoridades competentes, por el mencionado trámite y los documentos relativos al mismo, razón por la cual saldrá a la defensa de la Fiduciaria y del Fideicomiso, y los mantendrá indemnes si fueren reclamados por tales conceptos.
2. Obtener todos los permisos y licencias que sean requeridos por las autoridades gubernamentales para el desarrollo y la construcción del Proyecto (e.g. la autoridad municipal que corresponda, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, etc.).
3. Establecer un procedimiento para la realización de las reformas que cada uno de Compradores pretenda introducir por su cuenta a la Unidad Funcional a la que se vinculó.
4. Comprobado el cumplimiento de las Condiciones de Entrega a satisfacción de la Fiduciaria, llevar a cabo la entrega material de las Unidades Funcionales a los Compradores y procurar la firma del Comprador en el Contrato de Venta Definitivo que corresponda.



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

5. Agotar todos los procesos constructivos destinados a desarrollar el Proyecto conforme las mejores prácticas y técnicas aplicables, así como conforme a toda la documentación aprobada del Proyecto.
6. Gestionar y obtener la instalación de los servicios públicos domiciliarios para el Proyecto.

ARTÍCULO 5. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DE LA FIDUCIARIA

Sección 5.1. Naturaleza de la Responsabilidad de la Fiduciaria

Las obligaciones de la Fiduciaria son de medio y no de resultado y se regirán conforme lo estipulado en el artículo 32 de la Ley de Fideicomiso. Dicha Fiduciaria no contraerá responsabilidad por:

1. Los aspectos técnicos, financieros y jurídicos requeridos para adelantar el Proyecto, tales como estudios técnicos y de factibilidad, presupuestos, flujo de caja, licencias, planos arquitectónicos, programación general del Proyecto, permisos para el desarrollo de las obras, estudios de suelos y recomendaciones de cimentación, definición del Punto de Equilibrio, a manera enunciativa, lo cual es única y exclusiva responsabilidad del Fideicomitente.
2. El destino final que se dé a los recursos recibidos de los Compradores una vez sean entregados al Fideicomitente, al Contratista, Suplidor o tercero según las Solicitudes de Giro formuladas por el Fideicomitente y acreditadas por el Supervisor.
3. La comercialización, promoción, construcción, gerencia, transferencias, supervisión, y demás aspectos del Proyecto, pues no ostenta ninguna de dichas calidades, ni participa en manera alguna en el desarrollo del Proyecto y en consecuencia no es responsable ni puede serlo en ninguno de los eventos previstos en este Contrato, por la terminación, calidad, cantidad o valor de las Unidades Funcionales del Proyecto.
4. Caso fortuito, fuerza mayor, el hecho de un tercero o la violación de deberes legales o contractuales por parte del Fideicomitente o los Compradores.

Párrafo. Sin perjuicio del deber de diligencia y del cumplimiento de las obligaciones que la Fiduciaria adquiere como vocero del Fideicomiso, queda entendido que no actuará en el desarrollo del presente Contrato como asesor



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

12. Velar por el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones de los contratistas y subcontratistas contratados por ellos que intervengan en el desarrollo del Proyecto.
13. Llevar el control de ingresos, gastos, cuentas por pagar, proveedores, aportes por cobrar a los Compradores y en general toda la información financiera del Proyecto.
14. Autorizar por escrito, si fuese el caso, la inversión de los recursos del Fideicomiso que no estén siendo utilizados previo al alcance del Punto de Equilibrio, en instrumentos financieros o de inversión de bajo riesgo o alta liquidez con clasificación mínima de BBB y/o cuentas remuneradas o certificados financieros emitidos por instituciones financieras, o cualquier otro mercado, para preservar el capital y optimizar su rendimiento.

Sección 4.2. Obligaciones del Fideicomitente en el Período Pre-Operativo.

Sin perjuicio de las demás obligaciones impuestas al Fideicomitente en virtud del presente Contrato, durante el Período Pre-Operativo dicho Fideicomitente tendrá las siguientes obligaciones:

1. Definir las especificaciones, diseños, y demás características del Proyecto e informarlas a la Fiduciaria y a los Compradores potenciales.
2. Obtener por ante las autoridades gubernamentales correspondientes los permisos y licencias necesarios para el desarrollo del Proyecto.
3. Obtener, cumplir y entregar a la Fiduciaria todas las condiciones establecidas para el Punto de Equilibrio para el desarrollo del Proyecto.
4. Promover la comercialización de las Unidades Funcionales del Proyecto. Para tales fines el Fideicomitente llevará a cabo las tareas de publicidad y las diligencias que sean necesarias y suscribirá con los compradores potenciales los Contratos de Promesa de Venta, conjuntamente con la Fiduciaria, debiendo remitir dichos contratos a la Fiduciaria para su revisión y firma en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha en que haya sido firmado por el Fideicomitente y el Comprador potencial, conjuntamente con las informaciones sobre el comprador potencial que sean requeridas por el Fideicomitente.
5. Cumplir con todas las obligaciones a su cargo establecidas en el presente Contrato.



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - José Sánchez Polanco

jurídico, tributario, financiero, cambiario o de cualquier otra índole y por tanto no responderá por las consecuencias derivadas de las decisiones que el Fideicomitente o sus asesores tomen con respecto a dichos aspectos, lo que incluye al Supervisor, a los Contratistas, Suplidores y otros terceros.

Sección 5.2. Obligaciones de la Fiduciaria

Sin perjuicio de las obligaciones fiduciarias contenidas en el artículo 29 de la Ley de Fideicomiso, las obligaciones de la Fiduciaria bajo este Contrato son las siguientes:

1. Suscribir la documentación y solicitudes de trámites que legalmente le correspondan en su condición de fiduciario, y que se requieran para el desarrollo del Proyecto, en los casos en que el Fideicomitente no pueda suscribirlos directamente.
2. Abrir en cualquier entidad bancaria la(s) cuenta(s) a nombre del Fideicomiso a través de las cuales se recaudarán, administrarán, servirán de fuente de pago y de reservas o protección, los recursos y fondos que sean aportados al Patrimonio Fideicomitado, provengan éstos de bienes aportados por el Fideicomitente o por cualquier otro mecanismo.
3. Suscribir, en su calidad de representante del Fideicomiso, las promesas de compraventa y los contratos de compraventas definitivos de las Unidades Funcionales del Proyecto. Los formatos de Contratos de Promesa de Venta y de Contratos de Venta Definitivo deberán incluir una cláusula que indique que los Compradores conocen los términos y condiciones del presente Contrato de Fideicomiso, y donde declaran las responsabilidades a cargo de cada parte en el dicho contrato.
4. Firmar cualesquiera documentos necesarios para la constitución, reforma, ampliación o modificación del alcance del régimen de condominios del Proyecto o asuntos relacionados con la urbanización del Proyecto, todo de conformidad con las instrucciones que imparta el Fideicomitente.
5. Recibir y administrar los recursos aportados al Fideicomiso por parte de los Compradores en cumplimiento de los términos establecidos en el presente Contrato, en los Contratos de Promesa de Venta, y en los Contratos de Venta Definitivos.



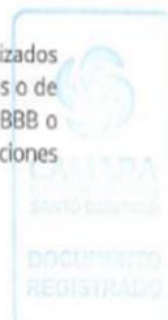
Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. – Jose Sanchez Polanco

6. Administrar el Fideicomiso como un Buen Hombre de Negocios, y realizar todas las operaciones que resulten necesarias para cumplir con el objeto del Fideicomiso.
7. Llevar una contabilidad del Fideicomiso separada de la propia, de conformidad con la Ley de Fideicomiso y sus reglamentos de aplicación, los principios de contabilidad generalmente aceptados en República Dominicana y demás normas que sean aplicables, en el entendido de que dicha información con los soportes que se requieran para registrarlos de acuerdo al objeto del presente Contrato deberán ser entregados de manera obligatoria por el Fideicomitente de manera oportuna, adecuada y completa, de forma tal que se puedan contabilizar. La Fiduciaria NO tendrá responsabilidad si estos no son entregados cuando sean requeridos, de acuerdo con las operaciones que se realicen en desarrollo del Fideicomiso.
8. Comprobado el cumplimiento de las Condiciones de Entrega, ejecutar con el Fideicomitente y el Comprador el Contrato de Venta Definitivo que corresponda respecto de la Unidad Funcional que haya sido adquirida.
9. En calidad de titular del Inmueble y de los Bienes Fideicomitados, constituir cualesquiera garantías reales o fiduciarias que sean necesarias para garantizar frente al acreedor correspondiente el crédito que fuere necesario para la construcción según la planeación financiera del Proyecto.
10. Recibir con destino al Fideicomiso los recursos provenientes del crédito referido en el numeral anterior, y registrar dicho Ingreso dentro de la contabilidad del Patrimonio Fideicomitado, y realizar el pago de las cuotas correspondientes a dicho crédito con cargo al Patrimonio Fideicomitado.
11. Realizar los Desembolsos que sean necesarios para la construcción del Proyecto contra la presentación de las Solicitudes de Giro, en los plazos y siempre bajo las condiciones establecidas en el presente Contrato.
12. Ejercer las acciones o proponer las excepciones legales inherentes a su calidad de propietario de los Bienes Fideicomitados en cuanto sea informada por el Fideicomitente de los hechos que originen la exigencia de tal ejercicio. Queda entendido que el ejercicio de dichas acciones o excepciones está supeditado a la información que sobre los hechos que los haga necesarios le proporcione el Fideicomitente, quien es por lo tanto responsable de los perjuicios que se causen con la omisión en proporcionar la información.



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

13. Rendir cuentas comprobadas de su gestión, documento que deberá estar firmado por el gestor fiduciario, con corte en los meses de Junio y Diciembre, debiendo ser entregados en Julio y Enero de cada año. Igualmente se remitirá una Rendición de Cuentas a la terminación del Fideicomiso. Dicha rendición de cuentas deberá ser presentada y enviada al correo electrónico suministrado por el Fideicomitente dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la fecha del corte que se está informando, así como en formato físico, escrito y original, en caso de ser requerido por el Fideicomitente. Por su parte, el Fideicomitente tendrá veinte (20) días hábiles desde la fecha de envío del mencionado correo electrónico por parte de la Fiduciaria, para presentar objeciones a la correspondiente rendición de cuentas.
14. Pedir instrucciones al Fideicomitente cuando en la ejecución del Contrato se presenten hechos sobrevinientes e imprevistos, que impidan el cumplimiento de sus obligaciones contractuales. Cuando la Fiduciaria haga uso de esta facultad quedarán suspendidas todas las obligaciones relacionadas con el asunto consultado hasta la fecha en la cual se produzca la respuesta por parte del Fideicomitente, sin que pueda imputársele por este hecho responsabilidad alguna a la Fiduciaria.
15. Pedir instrucciones a la Superintendencia de Bancos o al órgano supervisor que corresponda según la Ley de Fideicomiso, cuando se tengan fundadas dudas sobre la naturaleza y alcance de sus facultades y obligaciones cuando deba apartarse de las autorizaciones contenidas en este Contrato, o cuando las circunstancias así lo exijan. En el evento en que la Fiduciaria haga uso de esta facultad, quedarán suspendidas sus obligaciones relacionadas con el asunto consultado hasta la fecha en la cual se obtenga la correspondiente respuesta, sin que por ello pueda imputársele responsabilidad alguna a la Fiduciaria.
16. Informar al Fideicomitente las circunstancias que surjan al momento de la ejecución del Contrato y que sean conocidas por ella, que puedan incidir de manera desfavorable en el desarrollo del objeto del presente Contrato, con independencia de la ejecución del Proyecto.
17. Invertir aquellos recursos del Fideicomiso que no estén siendo utilizados previo al alcance del Punto de Equilibrio, en instrumentos financieros o de inversión de bajo riesgo o alta liquidez con clasificación mínima de BBB o cuentas remuneradas o certificados financieros emitidos por instituciones



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

financieras, o cualquier otro mercado, siempre actuando como Buen Hombre de Negocios, con fines de preservar el capital y optimizar su rendimiento, sujeto a la autorización previa y por escrito del Fideicomitente.

18. Aperturar la(s) cuenta(s) de corretaje a nombre del Fideicomiso con diferentes puestos de bolsa, intermediarios de valores, cuentas remuneradas, certificados financieros o cualquier otro instrumento de inversión con diferentes instituciones financieras o del mercado de capitales, sujeto a la solicitud previa y por escrito del Fideicomitente.
19. Mantener los Bienes Fideicomitados separados de los suyos propios y de los que correspondan a otros negocios fiduciarios y fideicomisos.
20. Llevar una contabilidad separada respecto del Patrimonio Fideicomitado, de conformidad con las disposiciones normativas que regulan la materia.
21. Darles cumplimiento a las normas de detección y prevención de lavados de activos, acogiéndose y cumpliendo con la Ley de Lavado de Activos.
22. Guardar el secreto fiduciario frente a los terceros respecto de las operaciones, actos, contratos, documentos e información que se relacionen con los fideicomisos, con los mismos alcances que la legislación en materia económica y penal vigente en la República Dominicana establece para el secreto bancario o secreto profesional, tanto durante la vigencia como luego de la terminación del fideicomiso, por la causa que fuere. Dicha obligación de confidencialidad no será aplicable a informaciones contenidas en este Contrato del Fideicomiso, a cualquier otro acto sujeto a registro público o a cualquier otra información que deba hacerse pública en virtud de la ley.
23. Entregar a la Fiduciaria sustituta, si lo hubiere en algún momento, el dominio fiduciario de los Bienes Fideicomitados en el estado en que encuentren en el momento en que sea efectuada a sustitución.
24. Registrar el Acto Constitutivo del Fideicomiso en la Oficina de Registro Mercantil de la Cámara de Comercio y Producción de su domicilio.
25. Solicitar la inscripción del Patrimonio Fideicomitado en el Registro Nacional de Contribuyentes (RNC), y asignación de Número de Comprobantes Fiscales (NCFs).
26. Ajustarse estrictamente a las instrucciones del Fideicomitente, estipuladas en el presente Contrato.

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. – Jose Sanchez Polanco

33. En caso de renuncia de la calidad de Fiduciario, mantenerse en sus funciones hasta tanto no hayan sido debidamente nombrados sus sustitutos provisionales o definitivos.
34. Registrar el Acto de Terminación y Liquidación del Fideicomiso en la Oficina de Registro Mercantil de la Cámara de Comercio y Producción del domicilio de la Fiduciaria.
35. Abstenerse de adquirir definitivamente el dominio de los bienes fideicomitidos por causa del negocio fiduciario, mientras actúe como su fiduciario, de forma tal que la condición de fiduciario y fideicomisario o beneficiario no exista concomitantemente.
36. Como administrador del Patrimonio Fideicomitado, fungir como agente de retención y percepción de impuestos y de su declaración y pago en todos los casos que el Código Tributario, Reglamentos o normas que rijan la materia así lo establezcan.
37. Como administrador del Fideicomiso remitir a la DGII todos los reportes de información periódicos exigidos conforme a la normatividad vigente.
38. Dar cumplimiento a normas sobre prevención de lavado de activos, previstas en la Ley 155-17.
39. Realizar las gestiones necesarias para la vinculación de los potenciales adquirientes de unidades previo cumplimiento de los requisitos previstos por la Fiduciaria para tal fin.
40. Registrar o transcribir la cesión o transferencia de las propiedades inmobiliarias o cualesquiera otros bienes registrables que pasen a conformar el Patrimonio Fideicomitado, cumpliendo con las formalidades indicadas para ello en la ley.
41. Informar al Fideicomitente si aprueba o no la publicidad elaborada para la promoción del Proyecto con la Fiduciaria, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al recibo de la misma. La Fiduciaria podrá abstenerse de aprobar la publicidad en los eventos en que considere que la misma induce a error respecto de las características del Proyecto y las obligaciones y responsabilidades de las Partes respecto del mismo.
42. Llevar un registro de las fechas convenidas en las Promesas de Compraventa para su cumplimiento, y remitir un informe mensual al Fideicomitente, relacionando las Promesas de Compraventa aún vigentes,

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

Sección 7.2. Condiciones de Entrega

Las Condiciones de Entrega de las Unidades Funcionales en provecho de los Compradores son las siguientes:

1. Que la Unidad Funcional de que se trate haya sido construida conforme a las regulaciones de construcción vigentes, y a los planos y las especificaciones de construcción del Proyecto.
2. Que la Unidad Funcional esté en condiciones aptas para ser habitada por el Comprador, libre de desperdicios, equipos, herramientas, andamios, o cualquier otro material sobrante.
3. Que el Comprador se encuentre en cumplimiento de los pagos y las demás obligaciones a su cargo bajo el Contrato de Promesa de Venta, y haya saldado en su totalidad la Unidad Funcional correspondiente.

Párrafo 1. Una vez el Fideicomitente informe que una Unidad Funcional está lista para su entrega, deberá avisarlo al Comprador de que se trate mediante una notificación escrita al efecto y el Comprador tendrá treinta (30) días calendarios para recibir dicha unidad.

Párrafo 2. Una vez saldado el precio total y transferida la Unidad correspondiente, la Fiduciaria procede a realizar el descargo contable de dicha Unidad del patrimonio fideicomitado. A medida que se vayan saldando y descargando las unidades funcionales que conformen cada etapa, dicha etapa será cerrada tanto operativamente como los descargos contables correspondientes.

ARTÍCULO 8. DECLARACIONES Y GARANTÍAS DEL FIDEICOMITENTE

Sección 8.1. Declaraciones y Representaciones del Fideicomitente

A la fecha de este Contrato, el Fideicomitente declara y representa, en la medida establecida más abajo, lo siguiente:

1. Que es su intención expresa la de constituir el Fideicomiso con el objetivo de canalizar por éste la construcción y el desarrollo del Proyecto inmobiliario definido en este Contrato como el "Proyecto", bajo los términos y las condiciones aquí establecidas.
2. Que declara bajo la fe del juramento que los Bienes Fideicomitados que serán transferidos por éste al Fideicomiso tienen procedencia legítima,



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

27. Ejecutar las diligencias razonables para tomar y conservar el control de los bienes en fideicomiso, iniciar las reclamaciones que fueren necesarias a ese fin y contestar las acciones ejercidas contra el Patrimonio Fideicomitado, así como ejercer todas las ejecutorias que correspondan para la defensa de los bienes fideicomitados, con cargo a los recursos del Fideicomiso.
28. Llevar las cuentas y registros sobre la administración del Patrimonio Fideicomitado conforme a las mejores prácticas de contabilidad aceptadas.
29. Rendir cuentas al Fideicomitente, conforme lo previsto en el presente acto constitutivo y con la periodicidad establecida en el mismo, la cual deberá estar firmada por el gestor fiduciario.
30. Proteger con pólizas de seguro los riesgos que corran los bienes fideicomitados, de acuerdo con lo pactado en el presente acto constitutivo o, en su defecto, conforme a las buenas prácticas de gestión. Los gastos en que se incurran por la suscripción de estas pólizas estarán a cargo del Patrimonio Fideicomitado, siempre que existan recursos disponibles en la cuenta del Fideicomiso, en caso de que no existan serán aportados por el Fideicomitente al primer requerimiento realizado por la Fiduciaria.
31. Cumplir con las obligaciones tributarias puestas a su cargo y las que correspondan al Patrimonio Fideicomitado, atendiendo su pago con cargo a los recursos del Fideicomiso.
32. Abstenerse de realizar cualquier acto, operación o negocio con cargo al Patrimonio Fideicomitado que lo coloque en situación de conflicto de interés con respecto del Fideicomitente. A este fin, se entenderá como conflicto de interés toda situación o evento en que los intereses personales, directos o indirectos del fiduciario, sus accionistas y controladores, administradores, funcionarios, filiales y subsidiarias, se encuentren en oposición o competencia con los del Fideicomiso, interfieran con sus deberes como administrador del Patrimonio Fideicomitado, o lo lleven a actuar por motivaciones diferentes al verdadero cumplimiento de sus obligaciones conforme a lo establecido en el acto constitutivo del Fideicomiso.



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

prestaciones laborales a que tienen derecho sus trabajadores según la legislación laboral dominicana y que tiene constituidas todas las reservas y provisiones que razonablemente se requieren para reflejar los riesgos derivados de sus negocios.

10. Garantiza a la Fiduciaria que ha adquirido la propiedad del Inmueble en forma regular, pacífica y pública y que la misma será transferida al Fideicomiso libre de hipoteca, gravámenes, demandas civiles, habitación, servidumbres, desmembraciones, usufructo, condiciones resolutorias del dominio, pleitos pendientes, embargos judiciales, anticresis, arrendamiento por escritura pública, movilización, y en general de cualquier limitación de dominio más allá de aquellos generalmente aplicables al inmueble en la República Dominicana.

Sección 8.2. Garantía sobre Vicios de Construcción.

El Fideicomitente entiende y acepta que la construcción, planificación y desarrollo del Proyecto es de su exclusiva responsabilidad, en el entendido de que la Fiduciaria mantendrá simplemente la propiedad de los Bienes Fideicomitados y realizará los Desembolsos en la forma aquí establecida con el único propósito de brindar transparencia e imparcialidad al desarrollo del Proyecto, lo que significa que el Fideicomitente, durante el período de garantía consignado en cada Contrato de Compraventa o Promesa de Venta, se compromete a responder frente a los Compradores, cualquier tercero y la misma Fiduciaria, respecto de cualesquiera vicios de construcción, desperfectos, daños o faltas que resulten de la construcción del Proyecto y que puedan de una forma u otra afectar las Unidades Funcionales adquiridas por los Compradores, quedando fuera de estos roturas o daños causados por el mal uso de la Unidad Funcional y las instalaciones por parte de los Compradores.

Párrafo. El Fideicomitente se obliga a responder por dichos conceptos ante la Fiduciaria y ante los Compradores, de tal manera que la Fiduciaria y el Fideicomiso quedan exonerados de toda responsabilidad por cualquier acto o hecho que se relacione con la construcción y terminación del Proyecto y de las Unidades Funcionales. Esta estipulación deberá constar en Contrato de Promesa de Venta y en el Contrato de Venta Definitivo que sea suscrito con cada Comprador.

ARTÍCULO 9. CERTIFICADOS DE GARANTIA FIDUCIARIA

La Fiduciaria podrá expedir a favor del Acreedor Garantizado, certificados de registro de garantía fiduciaria o Certificado de Garantía Fiduciaria que lo acredite como Acreedor Garantizado. El referido certificado describirá los derechos,



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

que es el propietario absoluto de los mismos, y que no existen cargas o gravámenes, derechos de uso, servidumbres o cualquier tipo de derechos de terceros, registrados o por registrar, que puedan afectar el estado jurídico de dichos Bienes Fideicomitidos, incluyendo al Inmueble.

3. Que en caso de que dichos Bienes Fideicomitidos se encuentren afectados por embargos, cargas o gravámenes, autoriza irrevocablemente a la Fiduciaria a notificar a los acreedores pertinentes al momento de llevar a cabo su traspaso al Fideicomiso.
4. Que el presente Contrato constitutivo del Fideicomiso no adolece de causa u objeto ilícito y que dicho Fideicomiso no está siendo constituido con la intención de defraudar derechos de acreedores ni de terceros.
5. Que se encuentra solvente económicamente y que la transferencia de los bienes que realiza mediante la suscripción de este Contrato se efectúa en forma lícita y de buena fe en relación con posibles acreedores anteriores a la fecha de celebración del presente contrato, y que cuenta con la capacidad técnica, administrativa y financiera acordes con la magnitud del Proyecto que desarrollará a través del Fideicomiso.
6. Que tienen todo el poder y autoridad requeridos para suscribir el presente Contrato, asumir las obligaciones y cumplir con los términos y las condiciones establecidas en el mismo. En adición, que sus apoderados o representantes legales, si hubiese, tendrán autoridad suficiente para suscribir este Contrato en su representación.
7. Que este Contrato ha sido debidamente suscrito por el o a través de sus apoderados o representantes autorizados, según corresponda, y constituye una obligación válida y vinculante, ejecutoria contra éste de acuerdo con sus términos, excepto según pudiera estar limitado por las leyes aplicables de bancarrota, insolvencia, reorganización, moratoria u otras leyes de uso general referentes a o que afecten la ejecutoriedad de los derechos de los acreedores y los principios generales de la equidad. El Fideicomitente no está sujeto a ningún procedimiento de bancarrota, insolvencia, reorganización, moratoria, o procedimiento similar.
8. Que no han sido notificados de litigios, investigaciones, demandas o procedimientos administrativos, que puedan afectar el cumplimiento de sus obligaciones en desarrollo del presente Contrato.
9. Que a su leal saber y entender, han pagado oportunamente y se encuentra al día en sus obligaciones fiscales, parafiscales, salarios y

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - José Sánchez Polanco

obligaciones, valor garantizado que tiene cada Acreedor Garantizado sobre los Bienes Fideicomitidos.

Párrafo 1. Los Certificados de Garantía Fiduciaria son documentos en los que constan los derechos que tienen los Acreedores Garantizados sobre los Bienes Fideicomitidos y que se encuentren plasmados en el presente Contrato. No constituyen títulos valores, tampoco constituye un valor, ni serán negociables.

Párrafo 2. Una vez satisfecha la obligación amparada por medio de un certificado de garantía, el Acreedor Garantizado debe notificarlo por escrito a la Fiduciaria. La cancelación de un certificado de garantía aumentará el cupo de garantía disponible, siempre que el Bien Fideicomitado no haya sufrido depreciación. El Cupo de garantía no excederá del cien por ciento (100%) del valor de los Bienes Fideicomitidos.

Párrafo 3. Sin perjuicio de lo anterior, el Acreedor Garantizado es quien debe verificar y aceptar la tasación efectuada al bien, así como evaluar si los bienes entregados en garantía constituyen respaldo suficiente para su acreencia. Por tanto, antes de aceptar el certificado de garantía deberá analizar y verificar el estado jurídico del Bien Fideicomitado, la admisibilidad jurídica, económica y la suficiencia de la garantía que se le ofrece.

Párrafo 4. Causas de Materialización de la Garantía Fiduciaria. El Acreedor Garantizado mediante Certificado de Garantía Fiduciaria podrá solicitar a la Fiduciaria que inicie el proceso de materialización de la garantía en caso de que:

1. Incumplimiento de la obligación de realizar pagos dentro de los plazos previstos en los acuerdos para el financiamiento del Proyecto y cualquier obligación de hacer o no hacer asumidas por el Fideicomitente en provecho de un Acreedor Garantizado.
2. Si se faltare al pago, total o parcial, de una cuota, tanto del préstamo como de las primas de seguro.
3. Si se utilizare las sumas desembolsadas con cargo al préstamo, para fines contrarios al objeto del contrato de préstamo.
4. Si fuere rehusado el pago de un cheque emitido por el Fideicomiso, para aplicarse al préstamo a favor del Acreedor Garantizado, independientemente de que sea protestado o no, cuando el mismo carezca de fondos.

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

15. En caso de que no se proceda a la renovación de una de las pólizas estipuladas en el contrato préstamo, antes del vencimiento de la misma, de manera que exista una ininterrumpida cobertura; y
16. Si la Fiduciaria o el Fideicomitente no cumplen con cualquiera de las obligaciones estipuladas en el contrato de préstamo.

Párrafo 5. Procedimiento de Materialización de la Garantía Fiduciaria. El Acreedor Garantizado, tiene derecho a requerir a la Fiduciaria la materialización de los Bienes Fideicomitados afectados en garantía fiduciaria, como resultado del cumplimiento de una cualesquiera de las causas de materialización de las garantías fiduciarias establecidas en el Párrafo 4 de Artículo 9, del Presente Contrato de Fideicomiso o de las obligaciones garantizadas con cargo al Fideicomiso y contempladas en el contrato de préstamo que se consienta a favor del Fideicomitente.

Párrafo 6. En caso de que deban materializarse los bienes objeto de garantía fiduciaria que forman parte del Patrimonio Fideicomitado, la Fiduciaria deberá materializarlos siguiendo el proceso que se describe a continuación:

1. El Acreedor Garantizado deberá comunicar por escrito a la Fiduciaria que existe un incumplimiento que tipifica una de las causas de materialización de la garantía fiduciaria, o el incumplimiento de una obligación garantizada con cargo al Fideicomiso estipulada en el contrato de préstamo, indicando expresamente la o las obligaciones incumplidas.
2. Dentro de los tres (3) días hábiles de recibida la referida comunicación, la Fiduciaria deberá solicitar al Fideicomitente su cumplimiento en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles, y la consecuente presentación de los documentos que comprueben que éste ha satisfecho la o las obligaciones.
3. Si transcurridos el plazo indicado, no se da cumplimiento a la(s) obligación(es) y se realiza la presentación de los documentos que demuestran su incumplimiento, la Fiduciaria iniciará el proceso de materialización de los bienes objeto de la garantía fiduciaria que integran el Patrimonio Fideicomitado, conforme los términos y condiciones establecidos en este contrato.

Párrafo 7. Materialización de Bienes Muebles e Inmuebles. En los casos en que el Bien Fideicomitado dado en garantía fiduciaria que deba materializarse consista en un bien mueble o inmueble, la Fiduciaria procederá con la materialización según el proceso establecido a continuación:



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

5. Si por causa cualquiera, el o los Bienes Fideicomitados que constituyen el patrimonio autónomo del Fideicomiso disminuye o se deteriora, salvo que sea sustituida por otro bien, previa aprobación escrita por parte del Acreedor Garantizado.
6. Si la Fiduciaria no notificare cualesquiera demandas, medidas conservatorias o ejecutorias iniciadas por otro acreedor, que afecten el Bien Fideicomitado, si hubiere sido de su conocimiento. Lo anterior compromete la responsabilidad de la Fiduciaria frente al Fideicomitente.
7. Si el Bien Fideicomitado que constituye la garantía del Acreedor Garantizado fuere objeto de persecución, embargos o medidas conservatorias autorizadas por un Juez competente.
8. Si la Fiduciaria enajenare los bienes que integran el Patrimonio Fideicomitado sin el consentimiento previo y por escrito del Acreedor Garantizado, salvo lo estipulado en este acuerdo respecto a las operaciones de venta de las Unidades Funcionales del Proyecto.
9. Si por falta de regulación, control y prevención de cualquiera de las causas o actividades que impacten el medio ambiente, el Bien Fideicomitado que constituye la garantía otorgada sufre disminución o deterioro.
10. Si no cubriere los gastos a los que se hubiere comprometido respecto a este Contrato, en cuanto a las tasaciones, registros, legalizaciones y cualquier otro gasto.
11. Las demás causas de materialización acordadas en el documento de financiamiento frente al Acreedor Garantizado.
12. Si el Bien Fideicomitado que constituye la garantía del Acreedor Garantizado se encuentra en estado de copropiedad o de indivisión, siempre y cuando no hayan sido presentados las correspondientes autorizaciones, o siempre y cuando no se haya procedido a ejecutar la partición.
13. Si el Fideicomitente no aportara los fondos necesarios para terminar el Proyecto en caso de que se produjera un aumento en el presupuesto aprobado.
14. En caso de que la construcción de la edificación sea suspendida antes de su terminación.



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. – Jose Sanchez Polanco

15. En caso de que no se proceda a la renovación de una de las pólizas estipuladas en el contrato préstamo, antes del vencimiento de la misma, de manera que exista una ininterrumpida cobertura; y

16. Si la Fiduciaria o el Fideicomitente no cumplen con cualquiera de las obligaciones estipuladas en el contrato de préstamo.

Párrafo 5. Procedimiento de Materialización de la Garantía Fiduciaria. El Acreedor Garantizado, tiene derecho a requerir a la Fiduciaria la materialización de los Bienes Fideicomitados afectados en garantía fiduciaria, como resultado del cumplimiento de una cualesquiera de las causas de materialización de las garantías fiduciarias establecidas en el Párrafo 4 de Artículo 9, del Presente Contrato de Fideicomiso o de las obligaciones garantizadas con cargo al Fideicomiso y contempladas en el contrato de préstamo que se consienta a favor del Fideicomitente.

Párrafo 6. En caso de que deban materializarse los bienes objeto de garantía fiduciaria que forman parte del Patrimonio Fideicomitado, la Fiduciaria deberá materializarlos siguiendo el proceso que se describe a continuación:

1. El Acreedor Garantizado deberá comunicar por escrito a la Fiduciaria que existe un incumplimiento que tipifica una de las causas de materialización de la garantía fiduciaria, o el incumplimiento de una obligación garantizada con cargo al Fideicomiso estipulada en el contrato de préstamo, indicando expresamente la o las obligaciones incumplidas.
2. Dentro de los tres (3) días hábiles de recibida la referida comunicación, la Fiduciaria deberá solicitar al Fideicomitente su cumplimiento en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles, y la consecuente presentación de los documentos que comprueben que éste ha satisfecho la o las obligaciones.
3. Si transcurridos el plazo indicado, no se da cumplimiento a la(s) obligación(es) y se realiza la presentación de los documentos que demuestran su incumplimiento, la Fiduciaria iniciará el proceso de materialización de los bienes objeto de la garantía fiduciaria que integran el Patrimonio Fideicomitado, conforme los términos y condiciones establecidos en este contrato.

Párrafo 7. Materialización de Bienes Muebles e Inmuebles. En los casos en que el Bien Fideicomitado dado en garantía fiduciaria que deba materializarse consista en un bien mueble o inmueble, la Fiduciaria procederá con la materialización según el proceso establecido a continuación:



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

1. La Fiduciaria solicitará al Fideicomitente o cualquier otra persona que tenga en posesión el Bien Fideicomitado a ser materializado, que realice su entrega en un plazo no mayor de treinta (30) días calendarios, contados a partir de la solicitud. De producirse una negativa en la entrega voluntaria del Bien Fideicomitado a ser materializado por parte del Fideicomitente o de la persona que tenga dicho bien en su posesión, la Fiduciaria solicitará ante la procuraduría fiscal correspondiente el auxilio de la fuerza pública a fin de recuperar el control sobre el o los inmuebles o muebles que le permitan realizar las diferentes acciones tendentes a satisfacer los compromisos asumidos con cargo al Patrimonio Fideicomitado frente al Acreedor Garantizado.
2. Concomitantemente con el proceso antes señalado, la Fiduciaria procederá a la venta del (los) Bien (es) Fideicomitado (s), para con el producto de la venta pagar todas las obligaciones garantizadas frente al Acreedor Garantizado, en virtud del contrato de préstamo. Para la realización de la venta de los referidos bienes, la Fiduciaria tomará como referencia, para el precio de venta, el valor de la última tasación, si la misma es menor a un año, contado a partir de la solicitud de materialización de la garantía, y si es mayor a un año deberá efectuarse una nueva tasación que revele el valor del bien.
3. La Fiduciaria podrá contratar una compañía especializada en la venta de bienes muebles o inmuebles, con el objetivo de que esta gestione la venta del bien o los bienes, durante los siguientes tres (3) meses. El precio de venta será entre el cien (100) y el noventa por ciento (90%) del monto indicado por la última tasación, tomando en cuenta las inversiones realizadas hasta la fecha.
4. Si transcurridos los tres (3) meses y no se ha logrado la venta del o los inmuebles, o de los muebles, se efectuará una rebaja, para que el precio de venta sea el ochenta por ciento (80%) del monto indicado por la última tasación realizada. De igual forma se extenderá por otro período de tres (3) meses adicionales el proceso de la venta.
5. Si la Fiduciaria, no logra la venta del (los) Bien (es) Fideicomitado (s) afectados en garantía fiduciaria, en el transcurso de los plazos antes señalados, se entregará en dación en pago dichos bienes en favor del Acreedor Garantizado.

Párrafo 8. Costos de Materialización de las Garantías Fiduciarias. Todos los costos en los que se incurra durante el proceso de materialización de cualquiera de los Bienes Fideicomitados afectados en garantía fiduciaria, siguiendo los procesos



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. – José Sánchez Polanco

especificados en este Memorándum, serán cubiertos con las sumas obtenidas de la venta de dichos bienes o absorbidos por el Acreedor Garantizado en los casos en que el mismo reciba los bienes materializados.

Párrafo 9. Todos los costos en los que se incurra durante el proceso de materialización de la garantía fiduciaria serán cubiertos con parte de las sumas obtenidas de la venta de los Bienes Fideicomitados otorgados en garantía fiduciaria, en el siguiente orden:

- Costos y gastos de la materialización, incluyendo comisiones y honorarios razonables de venta;
- La Fiduciaria;
- Los Acreedores Garantizados; y
- Fideicomisarios.

Párrafo 10. La Fiduciaria no asume con recursos propios obligaciones, ni gastos de ningún tipo, incluyendo los relativos al proceso de materialización de la garantía fiduciaria, del Fideicomiso, o del Fideicomitente. Por tanto, no compromete su propio patrimonio bajo ningún escenario o circunstancia.

Párrafo 11. Cláusula de Indemnidad. El Fideicomitente, el Acreedor Garantizado y cualquier otra persona vinculada al Fideicomiso, acuerdan no llevar a cabo ninguna acción judicial o extrajudicial tendente a anular o de cualquier forma reducir la efectividad y validez de cualquiera de los Certificados de Garantía Fiduciaria emitidos con cargo al Fideicomiso, y este Contrato y reconocen que, aun en caso de llevar a cabo cualquier acción de las descritas, la Fiduciaria podrá materializar las garantías fiduciarias en cualquier evento de incumplimiento o causa de materialización, de conformidad con el proceso establecido en dichos Certificados de Garantía Fiduciaria, sin tener que sobreseer la materialización a la conclusión de las acciones judiciales, extrajudiciales o arbitrales y libera a la Fiduciaria de cualquier responsabilidad por esta causa. Esta estipulación deberá constar en todos los contratos de préstamos que sean suscritos con el Fideicomitente o el Fideicomiso, así como en todos los Certificados de Garantías Fiduciarias que sean emitidos con cargo al Patrimonio Fideicomitado del Fideicomiso.

Párrafo 13. El Fideicomitente reconoce que, en caso de obtener ganancia de causa, en las acciones que haya interpuesto o las que deba interponer en estos casos, serán contra el Acreedor Garantizado.

ARTÍCULO 10. REMUNERACIÓN DE LA FIDUCIARIA



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

La Fiduciaria recibirá las sumas acordadas previamente entre las Partes por concepto de remuneración, conforme se indica en la propuesta de servicios identificada como **PS-02022024SG** de fecha doce (12) de febrero del año dos mil veinticuatro (2024).

Párrafo 1. Las remuneraciones de la Fiduciaria a las que se hace referencia en el presente contrato no incluyen los impuestos aplicables a los servicios objeto del mismo, por lo que tales impuestos, incluyendo el impuesto a la Transferencia de Bienes Industrializados y Servicios (ITBIS), y cualquier otro impuesto al valor agregado, o selectivo al consumo, presentes o futuros, serán asumidos por el Patrimonio Fideicomitado, o por el Fideicomitente en caso de insuficiencia o inexistencia de recursos líquidos en el Patrimonio Fideicomitado.

Párrafo 2. Las remuneraciones a la Fiduciaria se realizarán automáticamente con cargo a los recursos del Patrimonio Fideicomitado. En caso de insuficiencia o inexistencia de recursos líquidos en el Patrimonio Fideicomitado, las comisiones fiduciarias serán pagadas de manera solidaria por el Fideicomitente.

Párrafo 3. La Fiduciaria podrá abstenerse de realizar gestión alguna relacionada con el desarrollo del presente contrato si al momento en que sea solicitada se está en mora en la cancelación de la comisión fiduciaria a que tiene derecho.

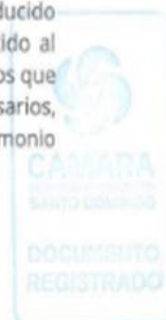
Párrafo 4. Cualquier gestión adicional no establecida en este Contrato, será cobrada de manera independiente, previa aceptación de la Fiduciaria de las gestiones o finalidades solicitadas y de las Partes respecto de su remuneración.

ARTÍCULO 11. DURACIÓN DEL FIDEICOMISO

El presente Contrato y todas las obligaciones y derechos derivados del mismo estarán en vigencia a partir de la fecha de su suscripción y se mantendrá vigente por el tiempo necesario para el desarrollo del Proyecto, aplicando los plazos máximos establecidos para los Períodos Pre-Operativo y Operativo para finalizar el desarrollo del Proyecto descrito, así como culminar con la venta de las Unidades Funcionales en caso de ser necesario, y tomando en consideración el plazo máximo de duración permitido por la Ley de Fideicomiso.

ARTÍCULO 12. PRODUCTO FINAL DEL FIDEICOMISO

El Producto Final del Fideicomiso equivale a los excedentes que hayan producido los Bienes Fideicomitados y los que existan en el Patrimonio Fideicomitado al momento de la terminación del Fideicomiso, así como otros bienes o activos que haya en el Fideicomiso, los cuales serán entregados a los Fideicomisarios, después de pagar los pasivos y obligaciones contraídas a cargo del Patrimonio



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - José Sánchez Polanco

Fideicomitido, de levantar los gravámenes que pesen sobre los bienes del Fideicomiso, y haber hecho las transferencias del inmueble a que hubiere lugar a los Compradores.

ARTÍCULO 13. TERMINACIÓN DEL FIDEICOMISO

Sección 13.1. Causas de Terminación del Fideicomiso

El Fideicomiso terminará por las causas contenidas en el artículo 52 de la Ley de Fideicomiso, siempre que dichas causas sean aplicables, y en adición:

1. Por haberse completado su objeto, lo que comprende haber llevado a cabo la construcción total del Proyecto y la transferencia de todas las Unidades Funcionales, ya sea a los Compradores que hayan suscrito los Contratos de Promesa de Venta, o a favor del Fideicomitente.
2. Por no haber alcanzado ningún Punto de Equilibrio.
3. Por renuncia o remoción de la Fiduciaria, siempre que no haya posibilidad de nombramiento de sustituto dentro del plazo previsto en este Contrato.
4. Por solicitud de la Fiduciaria o el Fideicomitente, presentada a la otra Parte con treinta días calendarios de antelación, y siempre que se cuente con el consentimiento por escrito de la otra parte.
5. Por encontrarse el Fideicomitente incluido en las listas de exclusión para el control de lavado de activos, administradas por cualquier autoridad nacional o extranjera, tales como la Oficina de Control de Activos en los Estados Unidos de América (OFAC).

Párrafo 1: A la extinción del Fideicomiso, la obligación de restitución por parte de la Fiduciaria a favor del Fideicomitente y Fideicomisarios respecto de los derechos transferidos será cumplida una vez se realice la rendición de cuentas final del Fideicomiso.

Párrafo 2: Extinguido el fideicomiso, los bienes afectados al mismo que queden en poder de la Fiduciaria, serán devueltos por esta a la persona o personas que tengan derecho según este documento, sus anexos, Adendas y documentos complementarios; en caso de imposibilidad material los bienes serán devueltos al Fideicomitente, sus sucesores o causahabientes, y de conformidad con la Ley No. 189-11.

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - José Sánchez Polanco

Párrafo 3. Si el Fideicomiso se terminara durante del Período Pre-operativo, el Fideicomitente tendrá la obligación de pagar a la Fiduciaria el cero punto cincuenta por ciento (0.50%) del total de las ventas establecidas en los Contratos de Promesas de Venta, a la fecha de la terminación. Dicho pago se realizará automáticamente con cargo a los recursos del Patrimonio Fideicomitado. En caso de insuficiencia o inexistencia de recursos líquidos en el Patrimonio Fideicomitado, dicho pago será realizado por el Fideicomitente.

Párrafo 2. En cambio, si el Fideicomiso se terminara durante el Período Operativo, el Fideicomitente tendrá la obligación de pagar a favor de la Fiduciaria los honorarios totales establecidos en la Propuesta de Servicios Fiduciarios, a nivel ejecutado de la Etapa que corresponda. Dicho pago se realizará automáticamente con cargo a los recursos del Patrimonio Fideicomitado. En caso de insuficiencia o inexistencia de recursos líquidos en el Patrimonio Fideicomitado, dicho pago será realizado por el Fideicomitente.

Sección 13.2. Liquidación del Patrimonio Fideicomitado

Ocurrida la terminación del Fideicomiso por haberse completado el objeto del mismo, la gestión de la Fiduciaria deberá dirigirse exclusivamente a realizar actos directamente relacionados con la liquidación del Patrimonio Fideicomitado en el siguiente orden:

1. El pago de las sumas de dinero que se deban a la Fiduciaria por concepto de comisión.
2. El pago de los gastos por concepto de tributos (impuestos, tasas y contribuciones de cualquier orden o nivel territorial o administrativo).
3. Los demás gastos directos e indirectos en que incurra el Fideicomiso en el desarrollo del objeto para el que fue constituido.
4. Una vez canceladas todas las obligaciones, los excedentes se entregarán a los Fideicomisarios.
5. Dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes, la Fiduciaria realizará una rendición final de cuentas a los Fideicomisarios, entendiéndose que si dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a su presentación no se formulan observaciones, o veinte (20) días hábiles después de haberse presentado las explicaciones solicitadas, esta se entenderá aprobada y se dará por terminada satisfactoriamente la liquidación y en consecuencia el vínculo contractual que se generó con este Contrato.



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

Párrafo 1. Queda entendido desde ahora que la liquidación del Patrimonio Fideicomitado del Fideicomiso en los términos establecidos en la presente Sección se iniciará siempre y cuando todas las Unidades Funcionales del Proyecto que hayan sido objeto de los Contratos de Promesa de Venta hayan sido transferidas a sus respectivos Compradores, o al Fideicomitente la entrega de los bienes que se encuentren en el Fideicomiso, lo cual se evidenciará con la presentación de los Certificados de Título emitidos a nombre de cada Comprador, la presentación del recibo de pago de los impuestos por transferencia inmobiliaria o la documentación que sustente el descargo de los inmuebles ante la Dirección General de Impuestos Internos, y en ningún caso podrán existir obligaciones pendientes a cargo del Fideicomiso y a favor de dichos Compradores. Mientras lo establecido en el presente Párrafo no ocurra, el Fideicomiso no podrá ser liquidado y se seguirá causando la comisión fiduciaria correspondiente a favor de la Fiduciaria.

Párrafo 2. Todos los gastos del Fideicomiso pendientes de pago que no pudieran ser cancelados con los recursos del mismo, serán asumidos de pleno derecho y directamente por el Fideicomitente, quien tendrá la calidad de deudor frente a esas obligaciones, circunstancia que es aceptada por el Fideicomitente con la firma del presente Contrato.

Párrafo 3. Si al terminar esta liquidación por algún motivo quedare a cargo del Fideicomitente alguna suma de dinero a favor de la Fiduciaria, éste se obliga de manera clara y expresa a pagarla a la orden de la Fiduciaria dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al que se le presente la factura respectiva.

Sección 13.3. Liquidación Anticipada del Patrimonio Fideicomitado.

Terminado el Fideicomiso sin que haya sido alcanzado ninguno de los Puntos de Equilibrio de las etapas, al Fideicomitente se le reintegrará las sumas de dinero o bienes que haya aportado y los rendimientos que se hubieren generado, deducidos los gastos que apliquen con cargo a los Bienes Fideicomitados.

Párrafo 1. De igual forma, serán de cargo del Fideicomitente los gastos, costos, multas, y demás circunstancias que se hayan establecido en los respectivos contratos celebrados por cuenta de éste con los partícipes en la proyectada construcción del Proyecto.

Párrafo 2. A los terceros que hayan suscrito contratos de promesa de venta con el Fideicomiso con el fin de adquirir una Unidad Funcional del Proyecto, los cuales

ARTÍCULO 14. SUSTITUCIÓN DE LA FIDUCIARIA

El Fideicomitente, de común acuerdo, podrá revocar el mandato fiduciario otorgado a la Fiduciaria mediante una comunicación motivada, la cual debe ser notificada a la Fiduciaria con al menos treinta (30) días calendarios de antelación a la fecha de efectividad de la remoción, debiendo además designar a la fiduciaria sustituta en un plazo de treinta (30) días calendarios, contados a partir de la notificación. El Fideicomitente se obliga a hacer del conocimiento de la Fiduciaria la nueva designación, de manera que, la Fiduciaria pueda hacer formal entrega del Patrimonio Fideicomitado.

Párrafo 1. Una vez se haya formalizado la sustitución fiduciaria, la fiduciaria sustituta, el Fideicomitente o la persona que este tenga a bien designar para los fines, debe notificar a los acreedores, Fideicomisarios, beneficiarios y los órganos supervisores del fideicomiso en un plazo de quince (15) días calendarios, contados a partir de la nueva designación.

Párrafo 2. En los casos de sustitución fiduciaria durante el Periodo Pre-operativo, el Fideicomitente tendrá la obligación de pagar a la Fiduciaria el cero punto cincuenta por ciento (0.50%) del total de las ventas establecidas en los Contratos de Promesas de Venta vinculadas al Fideicomiso, a la fecha de la sustitución, salvo de que se trate de sustitución por incumplimiento de las responsabilidades contractuales y legales de la Fiduciaria. Dicho pago se realizará automáticamente con cargo a los recursos del Patrimonio Fideicomitado. En caso de insuficiencia o inexistencia de recursos líquidos en el Patrimonio Fideicomitado, dicho pago será realizado por el Fideicomitente.

Párrafo 3. En los casos de sustitución fiduciaria durante el Periodo Operativo, el Fideicomitente tendrá la obligación de pagar a favor de la Fiduciaria los honorarios establecidos en la Propuesta de Servicios Fiduciarios, a nivel ejecutado de la Etapa que corresponda, salvo de que se trate de sustitución por incumplimiento de las responsabilidades contractuales y legales de la Fiduciaria. Dicho pago se realizará automáticamente con cargo a los recursos del Patrimonio Fideicomitado. En caso de insuficiencia o inexistencia de recursos líquidos en el Patrimonio Fideicomitado, dicho pago será realizado por el Fideicomitente.

ARTÍCULO 15. RENUNCIA DE LA FIDUCIARIA

La Fiduciaria podrá renunciar en cualquier momento comunicando su intención al Fideicomitente, con una anticipación no menor a treinta (30) días calendarios.



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

Párrafo 1. Una vez notificada la renuncia de la Fiduciaria, el Fideicomitente tendrá la obligación de designar a un fiduciario sucesor en plazo de treinta (30) días calendarios, debiendo indicar a la Fiduciaria el nombre de la entidad o sociedad que actuará como fiduciario sucesor, a efectos de que la Fiduciaria pueda hacer la entrega del Patrimonio Fideicomitado. La renuncia de la Fiduciaria se hará efectiva una vez que la entidad designada como fiduciario sucesor haya aceptado su designación como tal y haya suscrito todos los documentos necesarios para formalizar dicha designación y suscrito aquellos documentos necesarios para que la nueva Fiduciaria realice el traspaso del Patrimonio Fideicomitado.

Párrafo 2. En caso de que el Fideicomitente no aceptase la renuncia de la Fiduciaria o en ausencia de indicación de la fiduciaria sustituta en el plazo indicado, la Fiduciaria deberá proceder conforme lo dispuesto por los párrafos I y II del artículo 37 de la Ley de Fideicomiso, por lo que tendrá el deber de mantenerse en sus funciones hasta tanto haya sido designado su sustituto provisional o definitivo.

Párrafo 3. Una vez se haya formalizado la sustitución fiduciaria, el Fideicomitente debe notificar a los acreedores, Fideicomisarios, beneficiarios y los órganos supervisores del fideicomiso en un plazo de quince (15) días calendarios, contados a partir de la nueva designación.

ARTÍCULO 16. PERÍODO DE CURA

La violación o incumplimiento por cualesquiera de las Partes, a una cualesquiera de las obligaciones a su cargo consignadas en el presente Contrato, se estipulará como un incumplimiento contractual (en lo adelante, "Incumplimiento Contractual"). La Parte en falta dispondrá de un plazo de treinta (30) días calendario para remediar, corregir y regularizar el Incumplimiento Contractual (el "Período de Cura"), contado a partir de la comunicación por parte de la Parte afectada del Incumplimiento Contractual pertinente. Para el caso en que la Parte en falta no haya remediado, regularizado o corregido su incumplimiento o violación al final del Período de Cura, queda sobreentendido que la Parte afectada podrá hacer valer sus derechos que este Contrato y la Ley le confiere, por las vías pertinentes.

ARTÍCULO 17. GASTOS E IMPUESTOS

Los costos y gastos necesarios para el cumplimiento del objeto del presente Contrato y los que se generen por su constitución, ejecución, desarrollo y disolución o liquidación, sean ellos de origen contractual o legal, al igual que la remuneración de la Fiduciaria serán a cargo del Fideicomiso, o en su defecto

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

únicamente del Fideicomitente y desde ya se autoriza a la Fiduciaria para que sean descontados de los recursos del Fideicomiso.

Párrafo 1. Se considerará como costos y gastos del Patrimonio Fideicomitado, entre otros, los siguientes:

1. La comisión fiduciaria.
2. Los gastos bancarios, de financiamiento, y de cualquier otra relación con intermediarios de valores.
3. El pago de los tributos (impuestos, tasa y contribuciones de cualquier orden territorial o administrativo) y otros gastos que se causen con ocasión de la celebración, ejecución, terminación y liquidación de este Contrato o de los actos y contratos en los cuales el Fideicomiso debe participar, de acuerdo con la ley o lo pactado que le corresponda asumir.
4. El pago de honorarios para la protección de los Bienes Fideicomitados, así como los gastos en que deba incurrirse por razón de procesos judiciales en los cuales haya de intervenir la Fiduciaria en defensa de los bienes del Patrimonio Fideicomitado.
5. El pago de las primas correspondientes a los seguros que deban ser contratados para fines de la protección de los Bienes Fideicomitados.
6. Los gastos de la Supervisión Externa para el Proyecto.
7. Los gastos en que se incurran en caso de reintegración de los bienes del Patrimonio Fideicomitado a favor del Fideicomitente.
8. El pago del valor de las multas o sanciones que llegaren a causarse derivadas del desarrollo del Contrato.
9. Los gastos de la revisoría fiscal por concepto de honorarios, cuando se requiera de su dictamen sobre los estados financieros del Fideicomiso por solicitud del Fideicomitente, la Dirección General de Impuestos Internos, la Superintendencia de Bancos o cualquier entidad administrativa o judicial. El asesor fiscal o auditor externo a intervenir en esta gestión deberá ser previamente aprobado por escrito por el Fideicomitente.
10. Los gastos de mantenimiento de los instrumentos financieros o del mercado de capitales que hayan sido utilizados para fines de inversión. Entre estos, apertura de cuentas de corretaje, así como la obtención de



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - José Sánchez Polanco

todos los requisitos que sean necesarios para aperturar dicha cuenta, cuando los mismos impliquen un costo, costos de mantenimiento, penalidades por redención o cancelación y todos los demás que sean vinculados con las operaciones de inversiones.

11. Los costos por la elaboración de informes diferentes a los estipulados en el presente Contrato, los cuales serán definidos previamente entre el Fideicomitente y la Fiduciaria con anterioridad a la elaboración del respectivo informe.
12. Los gastos que ocasione la disolución o liquidación del Patrimonio Fideicomitado.
13. Todos aquellos gastos directos o indirectos que sean necesarios para el buen desarrollo del objeto del Contrato y el Proyecto.

Párrafo 2. Estará a cargo del Fideicomitente cualquier pago de impuesto a la propiedad inmobiliaria (IPI) que recaiga sobre cualquier Inmueble previo a su aporte y que sea pagadero en ese momento, y estará a cargo del Fideicomiso cualquier pago de impuesto a la propiedad inmobiliaria (IPI) que recaiga sobre el Inmueble posterior a su aporte, o a partir del momento en que el Fideicomitente haya puesto a la Fiduciaria en condiciones de transferir el respectivo Inmueble al Fideicomiso conforme lo establecido en el presente Contrato.

Párrafo 3. Los gastos e impuestos que ocasione la transferencia de los Bienes Fideicomitados del Fideicomitente a la Fiduciaria de conformidad con lo establecido en el presente Contrato, serán pagados, exclusiva y excluyentemente, por el Fideicomitente.

Párrafo 4. La Fiduciaria no asume con recursos propios gastos, costos o pagos derivados del presente Contrato.

Párrafo 5. En el evento en que no existan recursos en el Fideicomiso, estos costos y gastos serán pagados directamente por el Fideicomitente, quien los pagará a la Fiduciaria con la sola demostración sumaria de los mismos, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la presentación de la cuenta de cobro por parte de éste, en la dirección que se encuentre en sus registros. Las sumas derivadas de estos conceptos y las de la remuneración de la Fiduciaria, causarán intereses de mora, a la tasa mensual establecida en el Banco Central de la República Dominicana. No obstante lo anterior, en los eventos en que el gasto sea previsible, la Fiduciaria solicitará los recursos al Fideicomitente con una antelación de cinco (5) días hábiles.

Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

ARTÍCULO 18. PRELACIÓN DE PAGOS

Con los recursos del Patrimonio Fideicomitado, la Fiduciaria efectuará pagos y desembolsos con la siguiente prelación:

1. Remuneración Fiduciaria.
2. Devoluciones que soliciten y a las que tengan derecho los Compradores, si hubiesen solicitudes;
3. Obligaciones que hubiesen a favor del Acreedor Garantizado o terceros inversionistas;
4. Costos del desarrollo y construcción del Proyecto;
5. Devoluciones de aportes que fueren de lugar;
6. Pago para los Beneficiarios y Fideicomisarios.

Párrafo. La Fiduciaria entregará a los Fideicomisarios el cien por ciento 100% de los excedentes o bienes que quedaren después que sean pagados, con los recursos del patrimonio autónomo, la totalidad de los gastos y costos del Proyecto y las obligaciones contraídas con cargo al Patrimonio Fideicomitado, en la proporción que les corresponda.

ARTÍCULO 19. NOTIFICACIONES Y ELECCIÓN DE DOMICILIO

Todas las notificaciones o comunicaciones que deban ser realizadas en virtud del presente Contrato serán recibidas válidamente mediante carta con acuse de recibo, entrega a mano, o mediante acto de alguacil, o mediante correo electrónico en las direcciones siguientes, donde las Partes hacen formal elección de domicilio:

A la Fiduciaria:

Calle Federico Geraldino No. 47, esquina Avenida Gustavo Mejía Ricart, Plaza Jénika, Local No. 402, Sector Piantini, en la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana.

Atención: **Leina Bezi Lora**

E-Mail: lbezi@htsfiduciaria.com.do

Al Fideicomitente:

Jose Sanchez Polanco

Ave. Punta Cana Km 5 1/2, Oficinas Administrativas Ciudad del Sol, Verón-Punta Cana, La Altagracia, República Dominicana.

E-Mail: jsanchez@sanchezbusinesscorp.com



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

ARTÍCULO 20. CESIÓN DE DERECHOS

Salvo lo expresamente establecido en este Contrato, ninguna de las partes podrá ceder sus derechos y obligaciones dentro del presente contrato o disponer de sus derechos fiduciarios, sin la autorización previa y escrita de la parte cedida. Para las mencionadas cesiones, de manera previa a su celebración, el cedente deberá informar a la Fiduciaria y los demás contratantes cedidos el objeto y los términos de la cesión, así como obtener del cesionario la aceptación de las condiciones del presente contrato. Una vez la Fiduciaria y los demás contratantes cedidos aprueben por escrito la cesión, dirigirá comunicación escrita al cesionario en la que conste que se ha registrado el cesionario en el Fideicomiso como Fideicomitante de los derechos, para que el mismo se entienda sustituido por el cesionario en todos sus derechos y/o sus obligaciones, sin necesidad de modificar el contrato. En el evento que la Fiduciaria no acepte la cesión, por razones de índole legal o derivadas del acto constitutivo o por cualquier causa objetiva que se haya demostrado, o cualquiera de los demás contratantes cedidos no acepten la cesión, no será registrado el cesionario.

ARTÍCULO 21. MODIFICACIONES Y COMPLEMENTOS

Sección 21.1. Modificaciones al Contrato

El presente Contrato no podrá ser modificado a menos que las Partes contratantes así lo convengan por escrito y de manera expresa.

Sección 21.2. Memorando Adicional de Voluntad

Bajo los términos del artículo 15 de la Ley de Fideicomiso, el Fideicomitante podrá suscribir un Memorando Adicional de Voluntad, con el propósito de dar instrucciones adicionales a la Fiduciaria, pero sólo en el entendido de que (i) la validez y ejecutoriedad de dicho Memorando Adicional de Voluntad se encuentren sujetas a la aceptación por escrito por parte de la Fiduciaria; y (ii) dicho documento no puede modificar, limitar, alterar o de cualquier forma enmendar el contenido de este Contrato.

Sección 21.3. Sección 21.3. Nulidad relativa

Si una disposición del presente acto constitutivo del Fideicomiso no es válida por cualquier razón, las demás disposiciones del mismo se mantendrán, salvo que la disposición nula no pueda ser separada de las otras sin desvirtuar los propósitos de la creación del Fideicomiso.



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - Jose Sanchez Polanco

ARTÍCULO 22. JURISDICCIÓN Y LEY APLICABLE

Las Partes declaran que el presente Contrato será interpretado y regido bajo las leyes dominicanas y en caso de que surjan diferencias entre las partes por razón o con ocasión del presente contrato, serán resueltas por ellas mediante procedimientos tales como negociación directa, mediación o conciliación. Para tal efecto, las partes dispondrán de treinta días (30) hábiles contados a partir de la fecha en que cualquiera de ellas requiera por escrito a la otra, en tal sentido. Una vez vencido el plazo de referencia, las partes someterán sus diferendos a las jurisdicciones competentes de la República Dominicana. Para lo no previsto en el presente Contrato, las Partes se remiten a las disposiciones del derecho común.

ARTÍCULO 23. FUERZA MAYOR

Ninguna de las partes será responsable por daños, perjuicios, reclamaciones o demandas de cualquier naturaleza, surgidas con motivo de retrasos o incumplimiento de las obligaciones conforme a este Contrato, cuando con la debida comprobación se concluya la existencia u ocurrencia de hechos que en los términos definidos por las leyes de la República Dominicana, sean constitutivos de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, definidos como aquel evento extraordinario que se encuentra fuera del control de las partes y que no puede ser previsto, o que siendo previsto no puede ser resistido o evitado, siempre y cuando tales hechos no sean la consecuencia de la negligencia o intención de la parte que lo invoca o del personal a su cargo. La parte afectada será excusada de cumplir con las obligaciones del contrato durante el período en que el evento y sus consecuencias tengan efecto, pero solo en la medida en que el cumplimiento de tales obligaciones resulte imposible.

Párrafo 1. La parte afectada por la Fuerza Mayor deberá dar aviso a la otra parte de la ocurrencia del hecho, dentro de las primeras setenta y dos (72) horas de ocurrido el hecho.

Párrafo 2. Los gastos que se originen para mitigar las consecuencias de la Fuerza Mayor serán a cargo del Patrimonio Fideicomitado.

Párrafo 3. En caso de que la situación de fuerza mayor se prorrogara por tiempo superior a ciento veinte (120) días hábiles, cualquiera de las partes tendrá derecho a resolver el contrato, mediante carta certificada con acuse de recibo, sin venir obligada a indemnizar a la otra parte por concepto alguno.

ARTÍCULO 24. AUTORIZACIÓN ENTREGA DE INFORMACIÓN FINANCIERA



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. – Jose Sanchez Polanco

El Fideicomitente autoriza a la Fiduciaria a reportar, procesar, solicitar, investigar y divulgar a la Superintendencia de Bancos de la República Dominicana, a los Buros de Información Crediticia (BIC), o a cualquier otra entidad que maneje o administre bases de datos con los mismos fines, toda la información que se genere con motivo de la presente operación y que esté permitida por la Ley No. 172-13 que tiene por objeto la protección integral de los datos personales asentados en archivos, registros públicos, bancos de datos u otros medios técnicos de tratamiento de datos destinados a dar informes, sean estos públicos o privados, sin que esto implique violación el secreto profesional a los efectos del artículo 377 del Código Penal.

ARTÍCULO 25. PROCEDENCIA DE LOS FONDOS. ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN

El Fideicomitente reconoce haber sido informados por la Fiduciaria de las disposiciones contenidas en la Ley de Lavado de Activos, admitiendo que constituye un sujeto obligado a los fines de dicha ley, quedando obligado a las regulaciones emanadas de la ley y de los actos dictados por las autoridades monetarias y financieras. El Fideicomitente queda obligado a ofrecer a la Fiduciaria las informaciones que le sean solicitadas, en forma veraz y sin demora, quedando comprometidos a colaborar para lograr una eficiente prevención en el lavado de activos, por lo que reconocen y aceptan que el incumplimiento en sus obligaciones de información y colaboración para una eficiente prevención del lavado de activos, significará un incumplimiento del presente contrato, y esta situación generará la opción a favor de la Fiduciaria de terminación inmediata del presente contrato, sin que implique responsabilidad para la Fiduciaria.

ARTÍCULO 26. CUMPLIMIENTO LEY FATCA

El Fideicomitente se compromete a suministrar a la Fiduciaria, los nombres y generales de los socios o accionistas que sean ciudadanos o residentes en el extranjero, o sobre su persona, así como de las empresas domiciliadas en el extranjero que ostenten una participación igual o mayor al 10% del capital de la compañía o que tengan poder de firma en la cuenta, en adición de facilitar el llenado de los formularios correspondientes en los casos que apliquen.

Párrafo 1. El Fideicomitente se compromete a informarle por escrito y en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles a la Fiduciaria los cambios que ocurran en la participación del capital de la sociedad que involucren a socios, accionistas o firmantes con residencia o ciudadanía en el extranjero, así como de las empresas domiciliadas en el extranjero cuya participación en la misma represente el porcentaje antes indicado, suministrándole las actas de los organismos de la



Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. – José Sánchez Polanco

compañía y los nuevos listados de socios o accionistas según corresponda, y facilitar el llenado de los formularios correspondientes en los casos que apliquen.

Párrafo 2. Asimismo, El Fideicomitente se compromete a informarle por escrito y en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles a la Fiduciaria, los cambios que ocurran en el estatus migratorio, residencia o ciudadanía de cualquiera de sus socios, accionistas o firmantes, y facilitar el llenado de los formularios correspondientes en los casos que apliquen.

Párrafo 3. El Fideicomitente declara formal e irrevocablemente, que autoriza a la Fiduciaria solicitar, emitir y suministrar toda información necesaria a los fines de evaluación de créditos por parte de la Fiduciaria, o de otras instituciones financieras, y cualquier información requerida por una autoridad competente. Asimismo, descargan a la Fiduciaria, de responsabilidad y autoriza la entrega de cualquier información sobre su cuenta a solicitud de cualquier autoridad tributaria competente en cumplimiento de las leyes vigentes en la República Dominicana o cualquier otra jurisdicción.

Párrafo 4: El Fideicomitente mediante el presente contrato, autoriza a la Fiduciaria a realizar las indagatorias correspondientes, para verificar y confirmar las informaciones por ellos suministradas.

Hecho, leído y firmado de buena fe en tres (3) originales de un mismo tenor y efecto, uno para cada una de las Partes contratantes, en la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los dieciséis (16) días del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).

POR LA FIDUCIARIA:




Leina Patricia Bezi Lora
Gerente General y Gestor
Fiduciario
HTS FIDUCIARIA, S.A.

POR EL FIDEICOMITENTE:


José Sánchez Polanco

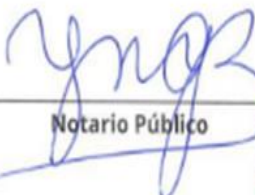
Notarización al dorso

- 54 -



Dr. Yahel N. Germán Bodden Fideicomiso de Inversión y Desarrollo Inmobiliario Sunset Gardens
HTS Fiduciaria, S.A. - José Sánchez Polanco

Yo, _____ Notario Público de los del número del Distrito Nacional, Matrícula No. 4752, CERTIFICO Y DOY FE, que las firmas que anteceden fueron puestas libre y voluntariamente ante mí por los señores **Leina Patricia Bezi Lora y José Sánchez Polanco**, de generales y calidades que constan, declarándome los mismos, que éstas son las firmas que acostumbran a usar en todos los actos de sus vidas, tanto públicos como privados, por lo que las mismas merecen entera fe y crédito. En la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los dieciséis (16) días del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).


Notario Público



ORIGINAL

FECHA: 25/04/24 HORA: 03:18 PM
Servicio: Registro Fideicomiso
NO. EXP.: 1212968 LIBRO: 1
FOLIO: 51 NO. Doc: 11
DOC.: ACTO AUTENTICO/BAJO FIRMA PRIVADA

Fiduciaria
R. M.: 15960290
Nombre: HTS FIDUCIARIA, S.A.

Fideicomiso
No: F00182150
Nombre: FIDEICOMISO DE INVERSIÓN Y DESARROLLO INMOBILIARIO SUNSET GARDENS



"PARTNERS FIDUCIARIOS, S.A."
 Capital Social Autorizada: RD\$10,000,000.00
 Capital Suscrito y Pagado: RD\$3,000,000.00
 Domicilio Social: Av. Winston Churchill Esquina
 Calle David Ben Gurión, Plaza Solange, Cuarta Planta,
 Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana.
 Registro Mercantil: 16122583 y RNC: 1-30-89769-7

PODER GENERAL DE REPRESENTACIÓN NOTARIADO

PARTNERS FIDUCIARIOS, S. A., sociedad de comercio de objeto exclusivo, RNC No. 150897697, organizada y existente de conformidad con las leyes de la República Dominicana, con domicilio y asiento social en la Avenida Winston Churchill, esquina calle David Ben Gurión No. 24, Cuarto Piso, Ensanche Plantino, Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, debidamente representada por su Vice-Presidente, Sr. **JORGE MUSA VELASQUEZ**, dominicano, mayor de edad, soltero, portador de la Cédula de Identidad y Electoral No. 037-0024653-5, domiciliado y residente en la calle Mencio No. 14, Los Cacigargos, Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana, en virtud del presente acto **OTORGA PODER** tan amplio y suficiente como fuere necesario en derecho, en favor del Sr. **JOSÉ SÁNCHEZ POLANCO**, de nacionalidad dominicana, mayor de edad, provisto de la cédula de identidad y electoral No. 028-0011740-6, domiciliado en Ave. Punto Cana Km. 5 1/2, Verón-Punta Cana, La Altagracia, República Dominicana; y de transito en esta ciudad de Santo Domingo, D. N., quien declara aceptar, para que en representación nuestra, con este **Poder General** pueda hacer cualquier tipo de transacción o movimiento, desde ahora y para siempre, registrarse como persona física, y toda firma que necesite ante cualquier solicitud o documento legal, y administrar todo lo concerniente y relacionado con el **Fideicomiso Ciudad del Sol**. En consecuencia, el apoderado, en virtud del presente documento queda investido con poder ilimitado, otorgado por el suscrito, para que pueda gestionar y firmar todos los documentos necesarios en derecho a los fines encomendados, como todas las gestiones, solicitudes, y trámites operativos, legales y administrativos y de cualquier índole, en general que fueren menester a los fines de negociar, suscribir, pactar, firmar y dar descargo en representación de la poderdante, entidad **PARTNERS FIDUCIARIOS, S. A.**, y de número especial, pueda agilizar todo lo referente del terreno adquirido recientemente, que responde a la descripción siguiente: **Inmueble "DESIGNACIÓN CATASTRAL DC:11.3.PARCELA 67-B-182, sobre el Inmueble identificado como PARCELA 67-B-182 del Distrito Catastral No. 11.3 que tiene una superficie de 150,923.00 metros cuadrados, matrícula No. 3009419511, ubicado en HIGÜEY, LA ALTAGRACIA", amparado el derecho de propiedad en el Certificado de Título expedido por el REGISTRO DE TÍTULOS DE HIGÜEY en fecha 4 de agosto de 2020 (Libro 064), Folio 012). El presente poder se otorga en presencia del Lic. REYNALDO DE JS. RESTITUYO MARIA, de nacionalidad dominicana, mayor de edad, casado, titular de la cédula de identidad personal y electoral Número 225-077586-5 y del señor VICTOR RAFAEL CASTRO RAMIREZ, dominicano, mayor de edad, empleado privado, titular de la cédula de identidad personal y electoral Número 018-0076742-6, ambos domiciliados y residentes en en esta ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana. Testigos libres de tachas y excepciones rapados al efecto.**

REDACTADO, LEÍDO, APROBADO Y FIRMADO, en Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, en fecha diez (10) día del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).

JORGE MUSA VELASQUEZ
 Poderdante
 (En representación de PARTNERS FIDUCIARIOS, S.A.)

JOSE SANCHEZ POLANCO
 Apoderado

VICTOR RAFAEL CASTRO RAMIREZ
 Testigos

Lic. REYNALDO DE JS. RESTITUYO MARIA
 Testigos

Yo, Quirino J. Briceo Tenorio, Abogado-Notario Público, CERTIFICO Y DOY FE que las firmas que anteceden fueron puestas en mi presencia libre y voluntariamente por los señores **JORGE MUSA VELASQUEZ**, **JOSE SANCHEZ POLANCO**, **VICTOR RAFAEL CASTRO RAMIREZ** y **REYNALDO DE JS. RESTITUYO MARIA**, de generales y calidades que constan, y me han declarado bajo la fe del juramento que son esas las firmas que acostumbran utilizar en todos los actos de sus vidas, por lo que debe dársele entera fe y crédito. En la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, a los diez (10) día del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).

Quirino J. Briceo Tenorio
 Abogado-Notario Público

TÍTULO DE LA PARCELA

REPUBLICA DOMINICANA



REGISTRO DE TITULOS

DEL DEPARTAMENTO

CERTIFICADO No. 55-654

EXPEDIDO A FAVOR DE FRANCISCO ANTONIO PEDRERO MEDA Y SIXTO RAYON CARD MARTINEZ.

CORRESPONDIENTE AL SOLAR No. MANZANA No.

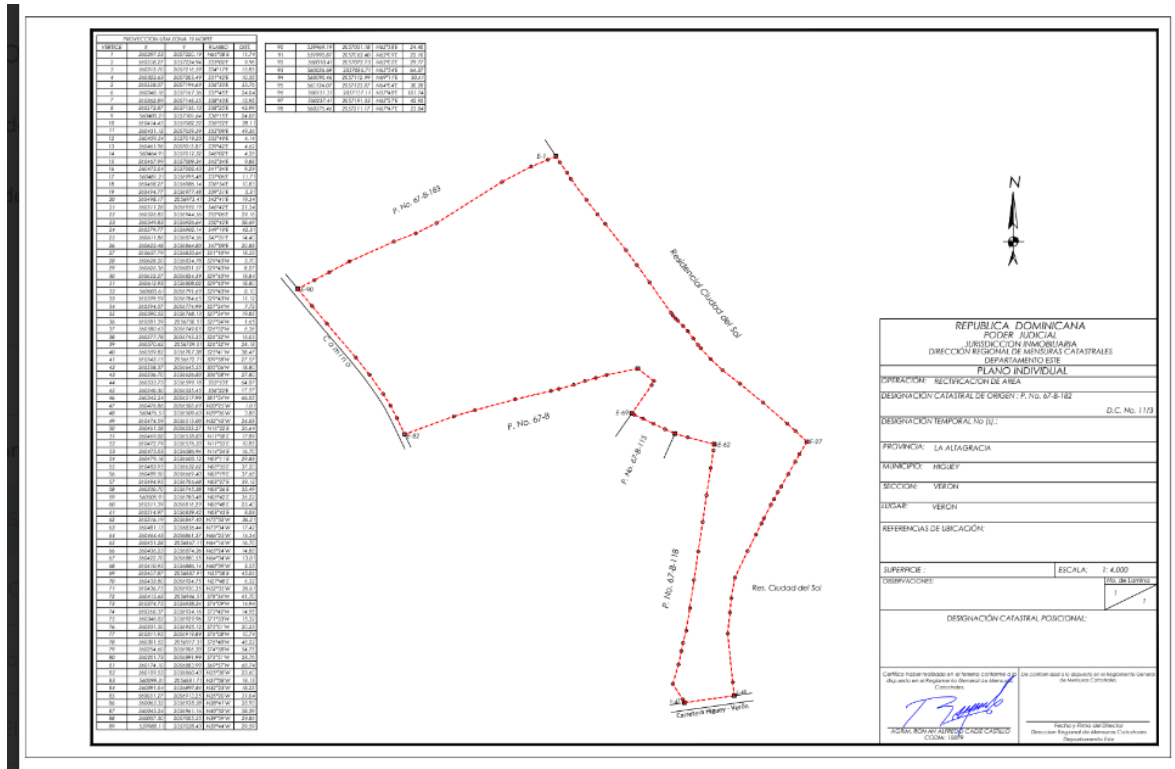
PARCELA No. 67-B-182 DISTRITO CATASTRAL No. 11/3

CIUDAD O MUNICIPIO HIGUAY

PROVINCIA O DISTRITO LA ALTAGRACIA

FORM. AT-2

PLANO DE MENSURA CATASTRAL



CONTRATO DE VENTA DEFINITIVO DE INMUEBLE REGISTRADO**CONTRATO DE VENTA DEFINITIVO DE INMUEBLE REGISTRADO****ENTRE:**

De una parte, los señores: **1) FRANCISCO ANTONIO PEGUERO MEJÍA y MARYS DANILA OJEDA CEDEÑO**, dominicanos, mayores de edad, casados entre sí, titulares de las Cédulas de Identidad y Electoral Nos. 025-0033213-1 y 026-0095832-2 respectivamente, domiciliados y residentes en la calle Benito Monción No. 22, centro de la ciudad de El Seibo, Municipio y Provincia El Seibo, República Dominicana y de tránsito para los fines de este contrato en la ciudad de Salvaleón de Higüey, Municipio de Higüey, Provincia La Altagracia, República Dominicana; y **2) SIXTO RAMÓN DE JESÚS CARO MARTÍNEZ**, dominicano, mayor de edad, titular de la Cédula de Identidad y Electoral No. 402-2670585-9, domiciliado y residente en la Avenida Francia No. 39, Gazcue, Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana y de tránsito para los fines de este contrato en la ciudad de Salvaleón de Higüey, Municipio de Higüey, Provincia La Altagracia, República Dominicana; casado con la Señora **PAULA OCAMPO**, de nacionalidad Argentina, Pasaporte Argentino No. 11.802.239, y Estadounidense Num. 512950573, residente en la 149 Franklin Street, 6S, New York 10013, quien mediante Acto Notarial suscrito en el Consulado Dominicano, de la República Dominicana, en la ciudad de New York, en fecha 24 de agosto del año 2023, otorga poder tan amplio y suficiente como en derecho fuere necesario, a favor de su esposo **SIXTO RAMÓN DE JESÚS CARO MARTÍNEZ**, para que en su nombre pueda representarla en cualquier operación que le atañe a ella. (Documento que se anexa y que forma parte integral del presente contrato), quienes conjuntamente en lo adelante se denominarán **LOS VENDEDORES** o por sus respectivos nombres completos; y

De otra parte, el **FIDEICOMISO CIUDAD DEL SOL** (Registro Nacional de Contribuyente No. 1-31-13211-1), incorporado conforme a las disposiciones de Ley 189-11 para el Desarrollo del Mercado Hipotecario y el Fideicomiso en la República Dominicana, promulgada en fecha 16 de julio de 2011 y demás leyes, reglamento, decretos y resoluciones que la complementen, con domicilio y asiento social en la Avenida Winston Churchill, esquina calle David Ben Gurión No. 24, Cuarto Piso, Ensanche Piantini, Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana, válidamente representado por el señor **JOSÉ SÁNCHEZ POLANCO**, dominicano, mayor de edad, empresario, titular de la Cédula de Identidad y Electoral No. 028-0011740-6, casado bajo la comunidad legal de bienes con la señora **DALIA JACQUELINE RODRÍGUEZ DE SÁNCHEZ**, dominicana, mayor de edad, empresaria, titular de la Cédula de Identidad y Electoral No. 028-0011724-0, domiciliados y residentes en el Residencial Ciudad del Sol, Distrito Municipal Turístico Verón-Punta Cana, Provincia La Altagracia, República Dominicana, entidad que además está representada por la sociedad de comercio de objeto exclusivo **PARTNERS FIDUCIARIOS, S. A.** (Registro Nacional de Contribuyente No. 130897697 y Registro Mercantil No. 161222SD), organizada y existente conforme a las leyes de la República Dominicana, con domicilio y asiento social en la Avenida Winston Churchill, esquina calle David Ben Gurión No. 24, Cuarto Piso, Ensanche Piantini, Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana, entidad válidamente representada por su Presidente, Señor **ROBERT VLADIMIR SÁNCHEZ PUENTE**, dominicano, mayor de edad, soltero, portador de la Cédula de Identidad y Electoral No. 001-0199345-9, domiciliado y residente en la Avenida 27 de Febrero No. 453, piso 4, Torre Corominas Pepin, Ensanche Naco, Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana, y de tránsito para los fines de este contrato en la ciudad de Salvaleón de Higüey, Provincia La Altagracia, República Dominicana; quienes conjuntamente en lo adelante, en lo que respecta a los fines y consecuencias de este contrato se denominarán **LOS COMPRADORES** o por sus respectivos nombres completos.

Cuando en este contrato se haga referencia conjunta de **LOS VENDEDORES** y **LOS COMPRADORES**, se denominarán como "**LAS PARTES**" en mayúsculas o minúsculas.

PREÁMBULO:**POR CUANTO:**

I. LOS VENDEDORES, personas de reconocida trayectoria moral han manifestado a **LOS**

"PARTNERS FIDUCIARIOS, S.A."
 Capital Social Autorizada: RD\$30,000,000.00
 Capital Suscrito y Pagado: RD\$3,000,000.00
 Domicilio Social: Av. Winston Churchill Esquina
 Calle David Ben Gurión, Plaza Saborg, Cuarta Planta,
 Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana
 Registro Mercantil: 161222SD y RNC: 1-30-89769-7

PODER GENERAL DE REPRESENTACIÓN NOTARIADO

PARTNERS FIDUCIARIOS, S. A., sociedad de comercio de objeto exclusivo, RNC No. 130897697, organizada y existente de conformidad con las leyes de la República Dominicana, con domicilio y asiento social en la Avenida Winston Churchill, esquina calle David Ben Gurión No. 24, Cuarto Piso, Edificio Piantini, Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, debidamente representada por su Vice-Presidente, Sr. JORGE MUSA VELASQUEZ, dominicano, mayor de edad, soltero, portador de la Cédula de Identidad y Electoral No. 037-0024653-5, domiciliado y residente en la calle Mencía No. 14, Los Cacicargos, Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana, en virtud del presente acto OTORGA PODER tan amplio y suficiente como fuere necesario en derecho, en favor del Sr. JOSÉ SÁNCHEZ POLANCO, de nacionalidad dominicana, mayor de edad, provisto de la cédula de identidad y electoral No. 028-0011740-6, domiciliado en Ave. Punta Cana Km 5 1/2, Verón-Punta Cana, La Altagracia, República Dominicana; y de tránsito en esta ciudad de Santo Domingo, D. N., quien declara aceptar, para que en representación nuestra, con este Poder General pueda hacer cualquier tipo de transacción o movimiento, desde ahora y para siempre, registrarse como persona física, y toda firma que necesite ante cualquier solicitud o documento legal, y administrar todo lo concerniente y relacionado con el Fideicomiso Ciudad del Sol. En consecuencia, el apoderado, en virtud del presente documento queda investido con poder ilimitado, otorgado por el suscrito, para que pueda gestionar y firmar todos los documentos necesarios en derecho a los fines encomendados, como: todas las gestiones, solicitudes, y trámites operativos, legales y administrativos y de cualquier índole, en general que fueren menester a los fines de negociar, suscribir, pactar, firmar y dar descargo en representación de la poderdante, entidad PARTNERS FIDUCIARIOS, S. A., y de manera especial, pueda agilizar todo lo referente del terreno adquirido recientemente, que responde a la descripción siguiente: **Inmueble "DESIGNACIÓN CATASTRAL DC:11.3, PARCELA 67-B-182, sobre el inmueble identificado como PARCELA 67-B-182 del Distrito Catastral No. 11.3 que tiene una superficie de 150,923.00 metros cuadrados, matrícula No. 3089419511, ubicado en HIGÜEY, LA ALTAGRACIA", amparado el derecho de propiedad en el Certificado de Título expedido por el REGISTRO DE TÍTULOS DE HIGÜEY en fecha 4 de agosto de 2020 (Libro 0641, Folio 012). El presente poder se otorga en presencia del Lic. REYNALDO DE J.S. RESTITUYO MARIA, de nacionalidad dominicana, mayor de edad, casado, titular de la cédula de identidad personal y electoral Número 225-077586-5 y del señor VICTOR RAFAEL CASTRO RAMIREZ, dominicano, mayor de edad, empleado privado, titular de la cédula de identidad personal y electoral Número 018-0076742-6, ambos domiciliados y residentes en esta ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana. Testigos libres de tachas y excepciones requeridos al efecto. REDACTADO, LEÍDO, APROBADO Y FIRMADO, en Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, en fecha diez (10) día del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).**

JORGE MUSA VELASQUEZ
 Poderdante
 (En representación de PARTNERS FIDUCIARIOS, S.A.)

JOSE SANCHEZ POLANCO
 Apoderado

PARTNERS FIDUCIARIOS
 RNC: 1-30-89769-7

VICTOR RAFAEL CASTRO RAMIREZ
 Testigos

Lic. REYNALDO DE J.S. RESTITUYO MARIA
 Testigos

Yo, Quirino J. Gino Taverro, Abogado-Notario Público, CERTIFICO Y DOY FE que las firmas que anteceden fueron puestas en mi presencia libre y voluntariamente por los señores JORGE MUSA VELASQUEZ, JOSE SANCHEZ POLANCO, VICTOR RAFAEL CASTRO RAMIREZ y REYNALDO DE J.S. RESTITUYO MARIA, de generales y calidades que constan, y me han declarado bajo la fe del juramento que son esas las firmas que acostumbran utilizar en todos los actos de sus vidas, por lo que debe dársele entera fe y crédito. En la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, a los diez (10) día del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).

Quirino J. Gino T
 Abogado-Notario Público

REGISTRO MERCANTIL



República Dominicana
MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCION GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
RNC: 401-50625-4

ACTA DE INSCRIPCION DE PERSONAS JURIDICAS EN EL REGISTRO NACIONAL DE CONTRIBUYENTES

SEÑORES

FIDEICOMISO DE INVERSION Y DESARROLLO INMOBILIARIO SUNSET GARDENS

RNC: 1-33-15117-2

En respuesta a su solicitud No. 4113741, de fecha 21/05/2024, la Dirección General de Impuestos Internos hace constar formalmente su inscripción en el RNC (Registro Nacional de Contribuyentes) con el número: 1-33-15117-2. Dicho número lo identifica como contribuyente por lo que debe ser usado en todas sus facturas y documentos de transcendencia tributaria, así como en las diferentes comunicaciones con la DGII, tales como Declaraciones Juradas, solicitudes de comprobantes fiscales y demás documentos que exija la institución.

De acuerdo a su inscripción y formal declaración, las siguientes informaciones corresponden a su RNC:

I. DATOS GENERALES DEL CONTRIBUYENTE

1. RAZON O DENOMINACION SOCIAL: FIDEICOMISO DE INVERSION Y DESARROLLO INMOBILIARIO SUNSET GARDENS

2. NOMBRE COMERCIAL: N/D

3. TIPO SOCIEDAD: FIDEICOMISO

4. NACIONALIDAD: DOMINICANA

5. DIRECCION: FEDERICO GERALDINO, No. 47

6. URB/BARRIO/SECTOR: PIANTEPI

7. MUNICIPIO: SANTO DOMINGO DE GUZMAN

8. PROVINCIA: DISTRITO NACIONAL

9. TELEFONO: 809 5404032

10. CORREO ELECTRONICO: legal@htsfiduciaria.com.do

11. CAPITAL SOCIAL: RD\$ 150,000.00

12. CAPITAL SUSCRITO: RD\$ 150,000.00

13. FECHA MODIFICACION AL RNC: 06/06/2024

14. FECHA DE INICIO DE ACTIVIDAD: 21/05/2024

15. FECHA CONSTITUCION: 25/04/2024

16. FECHA CIERRE: 31/12

17. ESTADO: ACTIVO

18. REG. MERCANTIL: 001821

19. CAMARA COMERCIO: SANTO DOMINGO

20. ONAPE: N/D

21. RESOLUCION NO.: N/D

22. CATEGORIA: FIDEICOMISO DESARROLLO INMOBILIARIO

23. FECHA RESOLUCION: 16/04/2024

24. NO. AUTORIZACION LEY 1041/S113/VALOR PAGADO: N/D

25. NO. AUTORIZACION LEY 2254/88-99/VALOR PAGADO: N/D

26. FECHA INICIO CESE TEMPORAL: N/D

27. FECHA FIN CESE TEMPORAL: N/D

II. ACTIVIDAD(ES) ECONOMICA(S)

TIPO	CÓDIGO CIU	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD
PRINCIPAL: 452101		CONSTR. REFORMA Y REPARACIÓN DE EDIFICIOS RESIDENCIALES (INCL. CONSTRUCC. REFORMA Y REPARACIÓN DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES Y MULTIFA.

III. DATOS DE LOS PRINCIPALES SOCIOS

N/D

IV. DATOS DEL CONSEJO ADMINISTRACION

No.	NOMBRE	RNC/CEDULA	CARGO	TELEFONO	CORREO
1/4	HTS FIDUCIARIA SA	132009576	FIDUCIARIO	8095404002	legal@htsfiduciaria.com.do
2/4	JOSE SANCHEZ POLANCO	02800117406	FIDEICOMISARIO	8098095970	quinones.asoc@codetel.net.do
3/4	JOSE SANCHEZ POLANCO	02800117406	FIDEICOMITENTE	8098095970	quinones.asoc@codetel.net.do
4/4	LEINA PATRICIA BEZI LORA	06500331563	GESTOR FIDUCIARIO	8099604591	leina.bezi@gmail.com



Código de Firma: ETRB-GRCX-S0W1-7183-9754-2130

mat: P+msubkuaPxytTWQ1Vou8Rnub

DGS - OFICINA VIRTUAL

DIRECCION GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS



ETRB-GRCX-S0W1-7183-9754-2130

CAC emvatos

14/06/2024



República Dominicana
MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCION GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
RNC: 401-50625-4

ACTA DE INSCRIPCION DE PERSONAS JURIDICAS EN EL REGISTRO NACIONAL DE CONTRIBUYENTES

V. DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL

N/D

VI. SUCURSALES/NEGOCIOS

N/D

VII. DEBERES Y OBLIGACIONES TRIBUTARIAS

Como contribuyente dado de alta en el RNC a partir del 21/05/2024 y partiendo de las informaciones indicadas en Datos Generales y Actividades Económicas, le corresponde cumplir con las obligaciones tributarias de presentación y pago de impuestos en las siguientes fechas:

No.	OBLIGACIÓN	FORMULARIO DE DECLARACIÓN JURADA	FECHA DE SU PRÓXIMA PRESENTACIÓN	FECHAS LÍMITES DE PRESENTACIÓN Y PAGO
1	ITBIS	IT1	20/06/2024	A más tardar los días 20 de cada mes (si es festivo será el próximo día laborable). A más tardar 120 días luego de la fecha de cierre fiscal (si es festivo será el próximo día laborable). Según el art. 314 del Código Tributario, esta declaración genera 12 anticipos del Impuesto Sobre la Renta (ISR), que funcionarían como pagos adelantados de la declaración correspondiente al periodo siguiente. La fecha límite de pago es a más tardar los días 15 de cada mes.
2	IMPUESTO A LA RENTA SOCIEDADES	IR2	30/04/2025	A más tardar 120 días luego de la fecha de cierre fiscal (si es festivo será el próximo día laborable).
3	ACTIVOS IMPONIBLES	ACT	30/04/2025	A más tardar los días 15 de cada mes (si es festivo será el próximo día laborable).
4	FORMATO VENTAS - 607	607	17/06/2024	A más tardar los días 15 de cada mes (si es festivo será el próximo día laborable).
5	FORMATO COMPRAS - 606	606	17/06/2024	A más tardar los días 15 de cada mes (si es festivo será el próximo día laborable).
6	RETENCIONES Y RETRIB. EN RENTA	IR3	Deberá ser presentada a más tardar el día 10 del mes siguiente del registro de los empleados.	A más tardar los días 10 de cada mes (si es festivo será el próximo día laborable).
7	Números de Comprobantes Fiscales	Para obtener sus Números de Comprobantes Fiscales (NCF) debe solicitar la autorización de emisión de los mismos en cumplimiento con el Decreto 254-06 y sus modificaciones, para avalar sus operaciones de transferencia de bienes o prestación de servicios. Informar a esta Dirección General sobre cualquier modificación que realice a los datos contenidos en este registro, dentro de los diez (10) días de haber realizado dicho cambio, según lo dispuesto en el artículo 50, literal e) del Código Tributario.	N/D	N/D
8	Actualización del Registro		N/D	N/D



CAC rsmatos

14/06/2024



República Dominicana
MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCION GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
RNC: 401-50625-4

ACTA DE INSCRIPCIÓN DE PERSONAS JURÍDICAS EN EL REGISTRO NACIONAL DE CONTRIBUYENTES

*El listado que antecede no es limitativo, la presente acta únicamente muestra las obligaciones al momento de su inscripción, las mismas pudieran variar conforme se ajuste en su registro o producto de modificaciones en la normativa.

⁴²Le recordamos que una vez inscrito como contribuyente el hecho de no realizar operaciones en un determinado periodo no les exime del deber de presentar las declaraciones correspondientes, de manera informativa.

***En caso de identificar que sus operaciones iniciaron antes de la fecha indicada por usted al momento de su inscripción, la DGII podrá cambiar la fecha de inicio de sus obligaciones.

****Este RNC se encuentra en estado ACTIVO, según lo establecido en la Norma General Núm. 04-21. Para más información favor comunicarse con su Administración Local o con nuestro Centro de Contacto al teléfono: (809) 689-3444 y vía correo electrónico a informacion@dji.gov.do.

VIII. OTRAS INFORMACIONES

La Administración Local ABRAHAM LINCOLN, ubicada en la ABRAHAM LINCOLN NO. 1005 ESQ GUSTAVO MEJIA RICART, teléfono: 8003333444, es la oficina encargada de dar seguimiento a su cumplimiento tributario y donde podrá recibir la asistencia que necesite. Para facilitarles el cumplimiento de sus obligaciones, la DGI cuenta con una Oficina Virtual en el portal www.dgi.gov.do donde deberá declarar sus impuestos, solicitar sus comprobantes fiscales, así como realizar otros trámites tributarios.

En su Oficina Virtual encontrará los derechos y deberes que le corresponden como contribuyente, de acuerdo con el artículo 50 del Código Tributario y un resumen de los cambios realizados a su RNC. Los mismos forman parte integral de este documento.



CAC resistors

14/05/2024

 REPÚBLICA DOMINICANA
JUNTA CENTRAL ELECTORAL
CECULA DE IDENTIDAD Y ELECTORAL

028-0011740-6

LUGAR DE NACIMIENTO:

EL SEIBO
FECHA DE NACIMIENTO:
03 MAYO 1961

NACIONALIDAD: **REPUBLICA DOMINICANA**
SEXO: **M** SANGRE: **O+** ESTADO CIVIL: **SOLTERO**
OCUPACION: **EMPRESARIO (A)**
FECHA DE EXPIRACION:
03 MAYO 2024

JOSE SANCHEZ POLANCO



PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

PROYECTO SUNSET GARDENS						
VERON PUNTA CANA, LA ALTAGRACIA						
	PROYECTO SUNSET GARDENS				05-Abril- 2024	
A	PRELIMINARES					
	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	VALOR	TOTAL
	1 PRELIMINARES					RDS 241,604,722.83
	1.01 Costos de arquitectura	1.00	Pa	4,525,300.00	4,525,300.00	
	1.02 Calculos Estructurales	1.00	Pa	2,434,890.25	2,434,890.25	
	1.03 Estudios de Suelo	1.00	Pa	2,026,532.00	2,026,532.00	
	1.04 Costos de Permisología	1.00	Pa	2,542,900.00	2,542,900.00	
	1.05 Costo de Terreno	142,112.90	M2	1,618.96	230,075,100.58	
A	SUBTOTAL COSTOS PRELIMINARES					RDS 241,604,722.83
B	INFRAESTRUCTURAS					
	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	VALOR	TOTAL
	2 INFRAESTRUCTURAS GENERALES					RDS 293,996,138.50
	2.01 Señalización de viviendas	499.00	PA	600.00	299,400.00	
	2.01 Señalizaciones horizontales y verticales	1.00	PA	800,000.00	800,000.00	
	2.02 Reductores de Velocidad	1.00	PA	350,000.00	350,000.00	
	2.03 Mov. Tierra, Asfalto, Pothole, Residual, Electrico	142,112.90	PA	2,065.00	293,463,138.50	
	3 MURO PERIMETRICAL					RDS 1,531,000.00
	6.01 Muro en bloques, 11 líneas mas viga de anclaje	1,531.00	Mt. Lineal	5,500.00	8,420,500.00	
	6.02 Cerco eléctrico	1,531.00	Mt. Lineal	1,000.00	1,531,000.00	
B	SUBTOTAL COSTOS INFRAESTRUCTURA					RDS 304,858,038.50
C	CASAS					
	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	VALOR	TOTAL
	7 OBRA CRIS Y TERMINACIONES					RDS 1,100,808,939.48
	7.01 Villa Palmera (2H)	8,486.35	M2	29,582.89	251,050,748.97	
	7.02 Villa Dalis (2H1B)	15,125.52	M2	30,098.49	455,255,326.30	
	7.03 Villa Acacia (2H2B)	5,178.96	M2	30,604.36	158,496,743.03	
	7.04 Aurora Townhouse	5,896.84	M2	27,394.56	161,541,312.50	
	7.05 Suave Villa	2,772.18	M2	26,860.74	74,462,607.78	
E	SUBTOTAL CONSTRUCCION DE CASAS					1,100,808,939.48

D	ESTRUCTURAS DE APOYO						
	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	VALOR		TOTAL
15	GARITA DE SEGURIDAD					RDS	2,838,004.00
15.01	Obras Grises y Terminacion	1.00	PA	2,000,000.00	2,000,000.00		
15.02	Sistema de cámaras	1.00	PA	250,000.00	250,000.00		
15.02	Sistema de Barras y Control de Acceso Personal	1.00	PA	500,000.00	500,000.00		
15.03	Letrero	1.00	PA	80,000.00	80,000.00		
18	CASA CLUB					RDS	19,519,004.00
18.01	Obras Grises y Terminaciones	200.00	PA	25,000.00	5,000,000.00		
18.02	Aceras y Caminerías	1.00	PA	1,650,000.00	1,650,000.00		
18.02	Cancha de Fútbol	1.00	PA	3,500,000.00	3,500,000.00		
18.03	Equipos de Gimnasio al aire libre	1.00	PA	1,500,000.00	1,500,000.00		
18.04	Juegos infantiles	1.00	PA	1,000,000.00	1,000,000.00		
18.05	Piscina	1.00	PA	6,500,000.00	6,500,000.00		
18.06	Mobiliario de piscina	1.00	PA	450,000.00	450,000.00		
19	JARDINERIA					RDS	8,526,774.00
19.01	Paisajismo completo	14,217.29	M2	600.00	8,526,774.00		
E	SUBTOTAL ESTRUCTURAS DE APOYO						30,956,774.00
E	SUBTOTAL GENERAL						1,678,228,474.81
E	IMPREVISTOS				2.0%		33,564,569.50
E	TOTAL GENERAL						1,711,793,044.31

NO OBJECIÓN DEL MINISTERIO DE TURISMO



DPP-0592-2024

Señor
Ramón Fernández
La Altagracia – R.D.

Distinguido Sr. Fernández:

Luego de un cordial saludo, nos referimos a su solicitud de fecha 05 de junio del 2024 y completado el 25 de junio del 2024, cuando este Ministerio de Turismo recibió el expediente registrado bajo el número **DPP01-01714/2024-0424**, correspondiente a la solicitud de “**No Objeción de Uso de Suelo**”, junto a los planos y documentos del proyecto denominado “**Sunset Gardens**”, a construirse en un terreno localizado en la carretera Verón - Punta Cana, colindado con el proyecto Ciudad del Sol, en Verón, municipio de Higüey, provincia La Altagracia, dentro de la parcela 67-B-182, del D.C. n.º 11.3, con una extensión superficial de 142,000.00 m², con localización geográfica próxima a las coordenadas UTM 560297.53 m E, 2057220.19 m N, zona 19Q, inmueble propiedad de Fideicomiso Ciudad del Sol, según Contrato de Venta Definitivo de Inmueble Registrado, suscrito con los Sres.: Francisco Antonio Peguero Mejía y Marys Danila Ojeda Cedeño y Sixto Ramón Jesús Caro Martínez, de fecha 04 de septiembre del 2023.

La propuesta presentada consiste en una urbanización con 489 lotes para viviendas de uno y dos niveles de altura a ser desarrollada en tres etapas, con las siguientes características:

EXTERIORES GENERALES

- Dos accesos vehiculares y peatonales
- Parque central con casa club y piscina dentro de un área de 8,109.00 m²
- Pocket Park dentro de un área de 1,050.00 m²
- Área comercial dentro de un área de 3,800.00 m² (planos no definidos)
- Garita de control con baño
- Áreas verdes

TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDAS/ETAPA

Manzanas y Tipologías de casas				
Solar	Tipología	Área	Habitaciones	Niveles
ETAPA 1				
MANZANA 01				
01	Villa Palmera	234 m²	3	1
02	Villa Dalia	180 m²	2	1
03	Villa Acacia	242 m²	2	1
MANZANA 02				
10	Villa Acacia	205 m²	2	1
09	Aurora TH	112 m²	2	2
08	Aurora TH	112 m²	2	2
07	Aurora TH	128 m²	2	2

1 de 15 SPG/emm

Av. Cayetano Germosín, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
Tels: 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax: 809-740-4500 • www.dpp-mitur.gov.do • www.mitur.gov.do • info@dpp-mitur.gov.do





RNC-401-03681-9



DPP-0592-2024

06	Aurora TH	112 m ²	2	2
05	Aurora TH	112 m ²	2	2
04	Aurora TH	112 m ²	2	2
MANZANA 03				
12	Villa Palmera	252 m ²	3	1
11	Villa Palmera	234 m ²	3	1
16	Aurora TH	112 m ²	2	2
15	Aurora TH	113 m ²	2	2
14	Aurora TH	112 m ²	2	2
13	Aurora TH	112 m ²	2	2
MANZANA 04				
19	Villa Palmera	234 m ²	3	1
18	Villa Palmera	310 m ²	3	1
17	Villa Palmera	234 m ²	3	1
20	Villa Dalia	179 m ²	2	1
21	Villa Acacia	208 m ²	2	1
MANZANA 05				
68	Aurora TH	107 m ²	2	2
67	Aurora TH	107 m ²	2	2
66	Aurora TH	108 m ²	2	2
65	Aurora TH	108 m ²	2	2
64	Aurora TH	108 m ²	2	2
63	Aurora TH	107 m ²	2	2
62	Aurora TH	107 m ²	2	2
61	Aurora TH	108 m ²	2	2
60	Aurora TH	108 m ²	2	2
59	Aurora TH	108 m ²	2	2
58	Aurora TH	109 m ²	2	2
57	Aurora TH	109 m ²	2	2
56	Aurora TH	109 m ²	2	2
55	Aurora TH	108 m ²	2	2
54	Aurora TH	108 m ²	2	2
53	Aurora TH	108 m ²	2	2
52	Aurora TH	108 m ²	2	2
51	Aurora TH	108 m ²	2	2
50	Aurora TH	108 m ²	2	2
49	Aurora TH	108 m ²	2	2
48	Aurora TH	108 m ²	2	2
47	Aurora TH	108 m ²	2	2
46	Aurora TH	108 m ²	2	2
45	Aurora TH	108 m ²	2	2
44	Aurora TH	108 m ²	2	2
43	Aurora TH	107 m ²	2	2
42	Aurora TH	107 m ²	2	2
41	Aurora TH	107 m ²	2	2
40	Aurora TH	107 m ²	2	2
39	Aurora TH	107 m ²	2	2

2 de 15 SPG/cmm

Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
 Tels.: 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax: 809-740-4500 • www.dpp-mitur.gob.do • www.mitur.gob.do • info@dpp-mitur.gov.do





RNC-401-03681-9



DPP-0592-2024

38	Aurora TH	108 m ²	2	2
37	Aurora TH	108 m ²	2	2
36	Aurora TH	108 m ²	2	2
35	Aurora TH	108 m ²	2	2
34	Aurora TH	109 m ²	2	2
33	Aurora TH	112 m ²	2	2
32	Aurora TH	116 m ²	2	2
31	Aurora TH	121 m ²	2	2
30	Aurora TH	125 m ²	2	2
29	Aurora TH	127 m ²	2	2
MANZANA 06				
70	Villa Dalia	161 m ²	2	1
69	Villa Dalia	161 m ²	2	1
74	Aurora TH	127 m ²	2	2
73	Aurora TH	113 m ²	2	2
72	Aurora TH	113 m ²	2	2
71	Aurora TH	113 m ²	2	2
MANZANA 07				
90	Aurora TH	227 m ²	2	2
89	Aurora TH	112 m ²	2	2
88	Aurora TH	112 m ²	2	2
87	Aurora TH	112 m ²	2	2
86	Aurora TH	112 m ²	2	2
85	Aurora TH	112 m ²	2	2
84	Aurora TH	112 m ²	2	2
83	Aurora TH	112 m ²	2	2
82	Aurora TH	112 m ²	2	2
81	Aurora TH	112 m ²	2	2
80	Aurora TH	112 m ²	2	2
79	Aurora TH	112 m ²	2	2
78	Aurora TH	112 m ²	2	2
77	Aurora TH	112 m ²	2	2
76	Aurora TH	112 m ²	2	2
75	Aurora TH	129 m ²	2	2
MANZANA 08				
101	Villa Palmera	263 m ²	3	1
100	Villa Palmera	234 m ²	3	1
99	Villa Palmera	234 m ²	3	1
98	Villa Palmera	234 m ²	3	1
97	Villa Palmera	234 m ²	3	1
96	Villa Palmera	235 m ²	3	1
95	Villa Palmera	233 m ²	3	1
94	Villa Palmera	234 m ²	3	1
93	Villa Palmera	234 m ²	3	1
92	Villa Palmera	234 m ²	3	1
91	Sunset villa	375 m ²	3	2
MANZANA 09				

3 de 15 SPG/emm

Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
 Tels.: 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax : 809-740-4500 • www.dpp-mitur.gov.do • www.mitur.gov.do • info@dpp-mitur.gov.do





RNC-401-03681-9



DPP-0592-2024

107	Aurora TH	112 m ²	2	2
106	Aurora TH	112 m ²	2	2
105	Aurora TH	112 m ²	2	2
104	Aurora TH	112 m ²	2	2
103	Aurora TH	112 m ²	2	2
102	Aurora TH	119 m ²	2	2
MANZANA 10				
127	Villa Dalia	204 m ²	2	1
126	Villa Dalia	196 m ²	2	1
125	Villa Dalia	196 m ²	2	1
124	Villa Dalia	205 m ²	2	1
123	Villa Dalia	191 m ²	2	1
122	Villa Dalia	181 m ²	2	1
121	Villa Dalia	180 m ²	2	1
120	Villa Dalia	184 m ²	2	1
119	Villa Dalia	184 m ²	2	1
118	Villa Dalia	188 m ²	2	1
117	Villa Dalia	188 m ²	2	1
116	Villa Dalia	188 m ²	2	1
115	Villa Dalia	186 m ²	2	1
114	Villa Dalia	183 m ²	2	1
113	Villa Dalia	181 m ²	2	1
112	Villa Dalia	186 m ²	2	1
111	Villa Dalia	184 m ²	2	1
110	Villa Dalia	181 m ²	2	1
109	Villa Dalia	182 m ²	2	1
108	Villa Dalia	199 m ²	2	1
ETAPA 2				
MANZANA 10				
155	Villa Dalia	191 m ²	2	1
154	Villa Dalia	190 m ²	2	1
153	Villa Dalia	193 m ²	2	1
152	Villa Dalia	198 m ²	2	1
151	Villa Dalia	204 m ²	2	1
150	Villa Dalia	211 m ²	2	1
149	Villa Dalia	219 m ²	2	1
148	Villa Dalia	227 m ²	2	1
147	Villa Dalia	236 m ²	2	1
146	Villa Dalia	229 m ²	2	1
145	Villa Dalia	228 m ²	2	1
144	Villa Dalia	237 m ²	2	1
143	Villa Dalia	247 m ²	2	1
142	Villa Dalia	256 m ²	2	1
141	Villa Dalia	262 m ²	2	1
140	Villa Dalia	256 m ²	2	1
139	Villa Dalia	272 m ²	2	1

4 de 15 SPG/emm

Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
 Tels.: 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax: 809-740-4500 • www.dpp-mitur.gob.do • www.mitur.gob.do • info@dpp-mitur.gov.do





DPP-0592-2024

138	Villa Dalia	285 m ²	2	1
137	Villa Dalia	292 m ²	2	1
136	Villa Dalia	266 m ²	2	1
135	Villa Dalia	248 m ²	2	1
134	Villa Dalia	243 m ²	2	1
133	Villa Dalia	231 m ²	2	1
132	Villa Dalia	219 m ²	2	1
131	Villa Dalia	211 m ²	2	1
130	Villa Dalia	213 m ²	2	1
129	Villa Dalia	215 m ²	2	1
128	Villa Dalia	213 m ²	2	1
156	Sunset villa	350 m ²	3	2
MANZANA 11				
204	Villa Palmera	282 m ²	3	1
203	Villa Palmera	234 m ²	3	1
202	Villa Palmera	234 m ²	3	1
201	Villa Palmera	234 m ²	3	1
200	Villa Palmera	234 m ²	3	1
199	Villa Palmera	234 m ²	3	1
198	Villa Palmera	234 m ²	3	1
197	Villa Palmera	234 m ²	3	1
164	Villa Palmera	234 m ²	3	1
163	Villa Palmera	234 m ²	3	1
162	Villa Palmera	234 m ²	3	1
161	Villa Palmera	234 m ²	3	1
160	Villa Palmera	234 m ²	3	1
159	Villa Palmera	234 m ²	3	1
158	Villa Palmera	234 m ²	3	1
157	Villa Palmera	243 m ²	3	1
196	Villa Acacia	180 m ²	2	1
165	Villa Acacia	180 m ²	2	1
MANZANA 12				
195	Villa Dalia	180 m ²	2	1
194	Villa Dalia	180 m ²	2	1
193	Villa Dalia	180 m ²	2	1
192	Villa Dalia	180 m ²	2	1
191	Villa Dalia	180 m ²	2	1
190	Villa Dalia	180 m ²	2	1
189	Villa Dalia	180 m ²	2	1
188	Villa Dalia	180 m ²	2	1
187	Villa Dalia	180 m ²	2	1
186	Villa Dalia	180 m ²	2	1
185	Villa Dalia	180 m ²	2	1
184	Villa Dalia	180 m ²	2	1
183	Villa Dalia	180 m ²	2	1
174	Villa Dalia	193 m ²	2	1
173	Villa Dalia	185 m ²	2	1

5 de 15 SPG/cmm

Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
 Tels : 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax : 809-740-4500 • www.dpp-mitur.gov.do • www.mitur.gov.do • info@dpp-mitur.gov.do





RNC-401-03681-9



DPP-0592-2024

172	Villa Dalia	181 m ²	2	1
171	Villa Dalia	180 m ²	2	1
170	Villa Dalia	180 m ²	2	1
169	Villa Dalia	180 m ²	2	1
168	Villa Dalia	180 m ²	2	1
167	Villa Dalia	180 m ²	2	1
166	Villa Dalia	180 m ²	2	1
182	Villa Acacia	237 m ²	2	1
181	Villa Acacia	200 m ²	2	1
180	Villa Acacia	172 m ²	2	1
179	Villa Acacia	210 m ²	2	1
178	Villa Acacia	231 m ²	2	1
177	Villa Acacia	237 m ²	2	1
176	Villa Acacia	244 m ²	2	1
175	Villa Acacia	230 m ²	2	1
MANZANA 13				
247	Villa Palmera	244 m ²	3	1
246	Villa Palmera	235 m ²	3	1
245	Villa Palmera	234 m ²	3	1
244	Villa Palmera	234 m ²	3	1
243	Villa Palmera	234 m ²	3	1
242	Villa Palmera	234 m ²	3	1
210	Villa Palmera	234 m ²	3	1
209	Villa Palmera	234 m ²	3	1
208	Villa Palmera	234 m ²	3	1
207	Villa Palmera	234 m ²	3	1
206	Villa Palmera	234 m ²	3	1
205	Villa Palmera	234 m ²	3	1
241	Villa Acacia	180 m ²	2	1
240	Villa Acacia	180 m ²	2	1
212	Villa Acacia	180 m ²	2	1
211	Villa Acacia	180 m ²	2	1
239	Sunset villa	330 m ²	3	2
213	Sunset villa	330 m ²	3	2
MANZANA 14				
238	Villa Dalia	180 m ²	2	1
237	Villa Dalia	180 m ²	2	1
236	Villa Dalia	180 m ²	2	1
235	Villa Dalia	180 m ²	2	1
234	Villa Dalia	180 m ²	2	1
233	Villa Dalia	180 m ²	2	1
232	Villa Dalia	180 m ²	2	1
231	Villa Dalia	180 m ²	2	1
230	Villa Dalia	180 m ²	2	1
229	Villa Dalia	180 m ²	2	1
228	Villa Dalia	180 m ²	2	1
225	Villa Dalia	180 m ²	2	1

6 de 15 SPG/emm

Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
 Tels.: 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax : 809-740-4500 • www.dpp-mitur.gov.do • www.mitur.gov.do • info@dpp-mitur.gov.do





RNC-401-03681-9



DPP-0592-2024

224	Villa Dalia	180 m ²	2	1
223	Villa Dalia	180 m ²	2	1
222	Villa Dalia	180 m ²	2	1
221	Villa Dalia	180 m ²	2	1
220	Villa Dalia	180 m ²	2	1
219	Villa Dalia	180 m ²	2	1
218	Villa Dalia	180 m ²	2	1
217	Villa Dalia	180 m ²	2	1
216	Villa Dalia	180 m ²	2	1
215	Villa Dalia	180 m ²	2	1
214	Villa Dalia	180 m ²	2	1
227	Sunset villa	393 m ²	3	2
226	Sunset villa	324 m ²	3	2
MANZANA 15				
290	Villa Palmera	244 m ²	3	1
289	Villa Palmera	234 m ²	3	1
249	Villa Palmera	234 m ²	3	1
248	Villa Palmera	236 m ²	3	1
288	Villa Dalia	180 m ²	2	1
287	Villa Dalia	180 m ²	2	1
286	Villa Dalia	180 m ²	2	1
285	Villa Dalia	180 m ²	2	1
284	Villa Dalia	180 m ²	2	1
283	Villa Dalia	180 m ²	2	1
255	Villa Dalia	180 m ²	2	1
254	Villa Dalia	180 m ²	2	1
253	Villa Dalia	180 m ²	2	1
252	Villa Dalia	180 m ²	2	1
251	Villa Dalia	180 m ²	2	1
250	Villa Dalia	180 m ²	2	1
282	Villa Acacia	180 m ²	2	1
256	Villa Acacia	180 m ²	2	1
281	Sunset villa	330 m ²	3	2
257	Sunset villa	330 m ²	3	2
MANZANA 16				
280	Villa Dalia	180 m ²	2	1
279	Villa Dalia	180 m ²	2	1
278	Villa Dalia	180 m ²	2	1
277	Villa Dalia	180 m ²	2	1
276	Villa Dalia	180 m ²	2	1
275	Villa Dalia	180 m ²	2	1
274	Villa Dalia	180 m ²	2	1
273	Villa Dalia	180 m ²	2	1
272	Villa Dalia	180 m ²	2	1
271	Villa Dalia	180 m ²	2	1
269	Villa Dalia	243 m ²	2	1
268	Villa Dalia	180 m ²	2	1

7 de 15 SPG/cmm

Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
 Tels.: 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax: 809-740-4500 • www.dpp-mitur.gob.do • www.mitur.gob.do • info@dpp-mitur.gov.do





RNC-401-03681-9



DPP-0592-2024

267	Villa Dalia	180 m²	2	1
266	Villa Dalia	180 m²	2	1
265	Villa Dalia	180 m²	2	1
264	Villa Dalia	180 m²	2	1
263	Villa Dalia	180 m²	2	1
262	Villa Dalia	180 m²	2	1
261	Villa Dalia	180 m²	2	1
260	Villa Dalia	180 m²	2	1
259	Villa Dalia	180 m²	2	1
258	Villa Dalia	180 m²	2	1
270	Sunset villa	317 m²	3	2
MANZANA 30				
489	Villa Palmera	233 m²	3	1
488	Villa Palmera	231 m²	3	1
487	Villa Palmera	234 m²	3	1
486	Villa Palmera	241 m²	3	1
485	Villa Palmera	244 m²	3	1
484	Villa Palmera	243 m²	3	1
495	Villa Dalia	180 m²	2	1
494	Villa Dalia	180 m²	2	1
492	Villa Dalia	173 m²	2	1
491	Villa Dalia	171 m²	2	1
490	Villa Dalia	170 m²	2	1
496	Villa Acacia	180 m²	2	1
493	Villa Acacia	258 m²	2	1
ETAPA 3				
MANZANA 17				
331	Villa Dalia	180 m²	2	1
330	Villa Dalia	180 m²	2	1
329	Villa Dalia	180 m²	2	1
328	Villa Dalia	180 m²	2	1
327	Villa Dalia	180 m²	2	1
326	Villa Dalia	180 m²	2	1
325	Villa Dalia	180 m²	2	1
298	Villa Dalia	180 m²	2	1
297	Villa Dalia	180 m²	2	1
296	Villa Dalia	180 m²	2	1
295	Villa Dalia	180 m²	2	1
294	Villa Dalia	180 m²	2	1
293	Villa Dalia	180 m²	2	1
292	Villa Dalia	180 m²	2	1
324	Villa Acacia	180 m²	2	1
323	Villa Acacia	180 m²	2	1
322	Villa Acacia	180 m²	2	1
301	Villa Acacia	180 m²	2	1
300	Villa Acacia	180 m²	2	1

8 de 15 SPC/temm

Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
 Tels.: 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax: 809-740-4500 • www.dpp-mitur.gob.do • www.mitur.gob.do • info@dpp-mitur.gov.do





RNC-401-03681-9



DPP-0592-2024

299	Villa Acacia	180 m ²	2	1
332	Sunset villa	350 m ²	3	2
291	Sunset villa	334 m ²	3	2
MANZANA 18				
321	Villa Dalia	180 m ²	2	1
320	Villa Dalia	180 m ²	2	1
319	Villa Dalia	180 m ²	2	1
318	Villa Dalia	180 m ²	2	1
317	Villa Dalia	180 m ²	2	1
316	Villa Dalia	180 m ²	2	1
315	Villa Dalia	180 m ²	2	1
314	Villa Dalia	180 m ²	2	1
313	Villa Dalia	180 m ²	2	1
312	Villa Dalia	226 m ²	2	1
310	Villa Dalia	180 m ²	2	1
309	Villa Dalia	180 m ²	2	1
308	Villa Dalia	180 m ²	2	1
307	Villa Dalia	180 m ²	2	1
306	Villa Dalia	180 m ²	2	1
305	Villa Dalia	180 m ²	2	1
304	Villa Dalia	180 m ²	2	1
303	Villa Dalia	180 m ²	2	1
302	Villa Dalia	180 m ²	2	1
311	Sunset villa	343 m ²	3	2
MANZANA 19				
367	Villa Palmera	297 m ²	3	1
366	Villa Palmera	234 m ²	3	1
334	Villa Palmera	234 m ²	3	1
365	Villa Dalia	180 m ²	2	1
364	Villa Dalia	180 m ²	2	1
363	Villa Dalia	180 m ²	2	1
362	Villa Dalia	180 m ²	2	1
361	Villa Dalia	180 m ²	2	1
360	Villa Dalia	180 m ²	2	1
359	Villa Dalia	180 m ²	2	1
341	Villa Dalia	180 m ²	2	1
340	Villa Dalia	180 m ²	2	1
339	Villa Dalia	180 m ²	2	1
338	Villa Dalia	180 m ²	2	1
337	Villa Dalia	180 m ²	2	1
336	Villa Dalia	180 m ²	2	1
335	Villa Dalia	180 m ²	2	1
333	Villa Acacia	226 m ²	2	1
MANZANA 20				
358	Villa Dalia	180 m ²	2	1
357	Villa Dalia	180 m ²	2	1
356	Villa Dalia	180 m ²	2	1

9 de 15 SPG/cmm

Av. Cayetano Germosín, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
 Tels.: 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax: 809-740-4500 • www.dpp-mitur.gob.do • www.mitur.gob.do • info@dpp-mitur.gov.do





RNC-401-03681-9



DPP-0592-2024

355	Villa Dalia	180 m²	2	1
354	Villa Dalia	180 m²	2	1
353	Villa Dalia	180 m²	2	1
352	Villa Dalia	180 m²	2	1
350	Villa Dalia	256 m²	2	1
349	Villa Dalia	180 m²	2	1
348	Villa Dalia	180 m²	2	1
347	Villa Dalia	180 m²	2	1
346	Villa Dalia	180 m²	2	1
345	Villa Dalia	180 m²	2	1
344	Villa Dalia	180 m²	2	1
343	Villa Dalia	180 m²	2	1
342	Villa Dalia	180 m²	2	1
351	Sunset villa	330 m²	3	2
MANZANA 21				
407	Villa Palmera	311 m²	3	1
368	Villa Palmera	254 m²	3	1
406	Villa Acacia	180 m²	2	1
405	Villa Acacia	180 m²	2	1
404	Villa Acacia	180 m²	2	1
403	Villa Acacia	180 m²	2	1
402	Villa Acacia	180 m²	2	1
401	Villa Acacia	180 m²	2	1
400	Villa Acacia	180 m²	2	1
399	Villa Acacia	180 m²	2	1
398	Villa Acacia	180 m²	2	1
397	Villa Acacia	180 m²	2	1
396	Villa Acacia	180 m²	2	1
395	Villa Acacia	180 m²	2	1
380	Villa Acacia	180 m²	2	1
379	Villa Acacia	180 m²	2	1
378	Villa Acacia	180 m²	2	1
377	Villa Acacia	180 m²	2	1
376	Villa Acacia	180 m²	2	1
375	Villa Acacia	180 m²	2	1
374	Villa Acacia	180 m²	2	1
373	Villa Acacia	180 m²	2	1
372	Villa Acacia	180 m²	2	1
371	Villa Acacia	180 m²	2	1
370	Villa Acacia	180 m²	2	1
369	Villa Acacia	180 m²	2	1
MANZANA 22				
394	Villa Acacia	180 m²	2	1
393	Villa Acacia	180 m²	2	1
392	Villa Acacia	180 m²	2	1
391	Villa Acacia	180 m²	2	1
390	Villa Acacia	180 m²	2	1

10 de 15 SPG/emmm

Av. Cayetano Germosín, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
 Tels.: 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax: 809-740-4500 • www.dpp-mitur.gov.do • www.mitur.gov.do • info@dpp-mitur.gov.do





RNC-401-03681-9



DPP-0592-2024

389	Villa Acacia	180 m ²	2	1
388	Villa Acacia	252 m ²	2	1
386	Villa Acacia	180 m ²	2	1
385	Villa Acacia	180 m ²	2	1
384	Villa Acacia	180 m ²	2	1
383	Villa Acacia	180 m ²	2	1
382	Villa Acacia	180 m ²	2	1
381	Villa Acacia	180 m ²	2	1
387	Sunset villa	357 m ²	3	2
MANZANA 23				
443	Villa Palmera	264 m ²	3	1
442	Villa Palmera	234 m ²	3	1
441	Villa Palmera	234 m ²	3	1
410	Villa Palmera	234 m ²	3	1
409	Villa Palmera	234 m ²	3	1
408	Villa Palmera	233 m ²	3	1
440	Villa Dalia	180 m ²	2	1
439	Villa Dalia	180 m ²	2	1
438	Villa Dalia	180 m ²	2	1
437	Villa Dalia	180 m ²	2	1
436	Villa Dalia	180 m ²	2	1
435	Villa Dalia	180 m ²	2	1
434	Villa Dalia	180 m ²	2	1
433	Villa Dalia	180 m ²	2	1
432	Villa Dalia	180 m ²	2	1
431	Villa Dalia	180 m ²	2	1
420	Villa Dalia	180 m ²	2	1
419	Villa Dalia	180 m ²	2	1
418	Villa Dalia	180 m ²	2	1
417	Villa Dalia	180 m ²	2	1
416	Villa Dalia	180 m ²	2	1
415	Villa Dalia	180 m ²	2	1
414	Villa Dalia	180 m ²	2	1
413	Villa Dalia	180 m ²	2	1
412	Villa Dalia	180 m ²	2	1
411	Villa Dalia	180 m ²	2	1
MANZANA 24				
445	Villa Palmera	225 m ²	3	1
444	Villa Palmera	252 m ²	3	1
430	Villa Palmera	234 m ²	3	1
429	Villa Palmera	234 m ²	3	1
428	Villa Palmera	234 m ²	3	1
423	Villa Palmera	234 m ²	3	1
422	Villa Palmera	234 m ²	3	1
421	Villa Palmera	234 m ²	3	1
446	Villa Dalia	198 m ²	2	1
427	Villa Acacia	180 m ²	2	1

11 de 15 SPG/emn

Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
 Tels.: 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax : 809-740-4500 • www.dpp-mitur.gov.do • www.mitur.gov.do • info@dpp-mitur.gov.do





RNC-401-03681-9



DPP-0592-2024

426	Villa Acacia	244 m ²	2	1
424	Villa Acacia	180 m ²	2	1
425	Sunset villa	319 m ²	3	2
MANZANA 25				
450	Villa Palmera	231 m ²	3	1
449	Villa Palmera	230 m ²	3	1
447	Villa Palmera	321 m ²	3	1
451	Villa Dalia	178 m ²	2	1
448	Villa Dalia	177 m ²	2	1
452	Villa Acacia	278 m ²	2	1
MANZANA 26				
457	Villa Palmera	357 m ²	3	1
456	Villa Palmera	231 m ²	3	1
455	Villa Palmera	230 m ²	3	1
454	Villa Dalia	178 m ²	2	1
453	Villa Acacia	218 m ²	2	1
MANZANA 27				
461	Villa Dalia	180 m ²	2	1
460	Villa Dalia	180 m ²	2	1
459	Villa Dalia	180 m ²	2	1
458	Villa Dalia	170 m ²	2	1
462	Sunset villa	311 m ²	3	2
MANZANA 28				
463	Villa Dalia	189 m ²	2	1
464	Sunset villa	270 m ²	3	2
MANZANA 29				
467	Villa Acacia	311 m ²	2	1
465	Villa Acacia	193 m ²	2	1
466	Sunset villa	270 m ²	3	2
MANZANA 30				
483	Villa Palmera	241 m ²	3	1
482	Villa Palmera	239 m ²	3	1
481	Villa Palmera	234 m ²	3	1
480	Villa Palmera	224 m ²	3	1
479	Villa Palmera	222 m ²	3	1
478	Villa Palmera	227 m ²	3	1
477	Villa Palmera	226 m ²	3	1
476	Villa Palmera	227 m ²	3	1
475	Villa Palmera	226 m ²	3	1
474	Villa Palmera	235 m ²	3	1
473	Villa Palmera	222 m ²	3	1
472	Villa Palmera	227 m ²	3	1
471	Villa Palmera	227 m ²	3	1
470	Villa Palmera	226 m ²	3	1
469	Villa Palmera	226 m ²	3	1
468	Villa Palmera	223 m ²	3	1
TOTAL: 489				

12 de 15 SPG/emm

Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
 Tels.: 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax: 809-740-4500 • www.dpp-mitur.gob.do • www.mitur.gob.do • info@dpp-mitur.gov.do



República Dominicana
 Le tiene todo



DPP-0592-2024

EDIFICACIONES**Área social que contiene:**

- Accesos peatonales y vehiculares
- Estacionamientos vehiculares: 26 unidades
- Bloque de servicios
- Gazebo – casa club de un nivel, que contiene:
 - Dos terrazas pergoladas
 - Espejo de agua
 - Terraza
 - Bar kitchenette
 - Baños para ambos sexos
 - Área de duchas
- Áreas verdes

EDIFICACIONES HABITACIONALES**Tipología de villas**

Aurora townhouse, con dos viviendas pareadas de dos niveles de altura (cada vivienda ocupa un solar), que contiene:

- Estacionamientos vehiculares: 4 unidades (2 para cada vivienda)

Primer nivel:

- Dos viviendas pareadas de dos niveles, que contienen cada una:
 - Entrada
 - Escalera con ½ baño debajo
 - Sala comedor cocina
 - Área de lavado en exterior

Segundo nivel:

- Baño
- Dos habitaciones

Total de habitaciones en Aurora townhouse: **04 unidades** (2 habitaciones en cada vivienda)

Sunset villa, de dos niveles de altura, que contiene:

- Estacionamientos vehiculares: 2 unidades

Primer nivel:

- Entrada
- Escalera
- ½ baño
- Terraza

13 de 15 SPG/emm

Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
 Tels.: 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax: 809-740-4500 • www.dcp-mitur.gov.do • www.mitur.gov.do • info@dcp-mitur.gov.do



**DPP-0592-2024**

- Sala - comedor - cocina con desayunador
- Área de lavado
- Dormitorio de servicios con baño

Segundo nivel:

- Baño
- Tres habitaciones (una con baño y vestidor)

Total de habitaciones en Sunset villa: **03 unidades**

Villa Acacia, de un nivel de altura, que contiene:

- Estacionamientos vehiculares: 02 unidades
- Entrada
- Sala
- Comedor - cocina con desayunador
- Área de lavado (en exterior)
- Baño
- Dos habitaciones (una con baño y vestidor)

Total de habitaciones en villa Acacia: **02 unidades**

Villa Dalia, de un nivel de altura, que contiene:

- Estacionamientos vehiculares: 02 unidades
- Entrada
- Sala
- Comedor - cocina con desayunador
- Área de lavado (en exterior)
- Baño
- Dos habitaciones

Total de habitaciones en villa Dalia: **02 unidades**

El total de habitaciones en el proyecto será de **1,066 unidades**, arrojando una densidad de **75.07 habitaciones/hectárea (1.066 habitaciones + 14.20 hectáreas)**, estando dentro de lo permitido en la zona, según Resolución n.º 07-2012, Unidad Ambiental Verón, sección Urbana.

Al respecto de esta solicitud debemos comunicarle que, después de estudiar los documentos sometidos, entre los que se encuentran, la No Objeción Condicionada del Ayuntamiento Distrito Municipal Turístico Verón - Punta Cana, de fecha 24 de mayo del 2024, nuestra Dirección de Planificación y Proyectos, le concede la “**No Objeción Condicionada**” para el proyecto “**Sunset Garden**”, señalándoles que tendrá una vigencia de seis (6) meses a partir de la fecha de esta comunicación, período dentro del cual se deberán presentar a éste Ministerio de Turismo, los planos y documentos requeridos con las siguientes observaciones y aprobaciones:

14 de 15 SPG/umm

Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gral Gregorio Luperón, sector Mirador Sur, Santo Domingo, D. N. República Dominicana • P.O. Box 497
Tels.: 809-221-4660, 809-227-2615 • Fax : 809-740-4500 • www.dpp-mitur.gob.do • www.mitur.gob.do • info@dpp-mitur.gov.do





DPP-0592-2024

- 1- Aprobación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- 2- Aprobación definitiva del Ayuntamiento de la zona.
- 3- El 10 % del área total de la parcela debe destinarse para áreas verde.
- 4- El 5% del área total de la parcela debe destinarse para área institucional.

Le exhortamos a completar estas informaciones a la mayor brevedad posible y solicitar la No Objeción definitiva del proyecto ante esta Dirección, para completar el trámite en lo que compete a este Ministerio.

Dada en la ciudad Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los treinta (30) días del mes de agosto del año dos mil veinticuatro (2024).

Firmado digitalmente
por SHANEY
JOSEFINA PEÑA
GOMEZ el
2024.09.09 a las 18:43
Shaney Peña Gómez, Directora
Dirección de Planificación y Proyectos

SP/LM

NO OBJECCIÓN DEL AYUNTAMIENTO



Ayuntamiento Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana
Gestión 2024-2028

24 de Mayo del 2024
Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana
Exp. OPU-24-237
CONDICIONADA

A: Quien pueda interesar
De: Oficina Técnica del Ayuntamiento
Asunto: **CERTIFICADO A NO OBJECCION DE USO DE SUELO**

Distinguidos Señores,

Cortésmente luego de saludarles, la presente es para informarles que este ayuntamiento, Certifica que la Empresa: **SUNSET GARDEN** representado por el Sr. **José Sánchez** con los Nro. De Cédula **028-00117440-6** desarrollaran un Proyecto denominado **SUNSENT GARDEN**, para uso de de suelo. Emplazados en una propiedad en una porción de terreno de **142,112.90 mts2**, Parcela **67-b-182**, D.C. No. **11/3**. Ubicados en **Verón**.

Sin más que agregarse despide muy atentamente,

Ing. William Melo
Director De Planeamiento Urbano

CERTIFICADO DE REGISTRO DE IMPACTO MÍNIMO DP (11LA)-246-2024 (RENOVADO)



CERTIFICADO DE REGISTRO DE IMPACTO MINIMO DP (11LA)-246-2024. (Renovado)

Por este medio hacemos constar que se ha realizado el análisis previo según el “Reglamento del Sistema de Autorizaciones Ambientales”, de acuerdo al procedimiento de autorización ambiental por categoría y las recomendaciones del Comité Provincial de Autorizaciones de la Provincia de La Altagracia **según consta en la Resolución No.246 de fecha 30 de septiembre del 2024**, para el proyecto “**Relleno y Acondicionamiento del Terreno**”.

Los Promotores son los Sres. **Francisco Antonio Peguero y Sixto Ramón de Jesús**.

El proyecto estará ubicado en el sector de Verón, Punta Cana, Municipio de Higüey, Provincia La Altagracia, en la Designación Catastral No.11/3, Parcela No.67-B-182, en las coordenadas:
 19Q560494UTM2056977- 19Q560637UTM205658- 19560543UTM2056672-
 19Q560533UTM2056599- 19Q560542UTM2056517- 19Q560476UTM2056508
 19Q560476UTM2056508- 19Q560516UTM2056847- 19Q560407UTM2056887-
 19Q560433UTM2056924 - 19Q560436UTM2056930. La extensión superficial del terreno es ciento cuarenta y dos mil ciento noventa y dos puntos cincuenta y ocho (142,192.58M²) metros cuadrados.

El proyecto consiste en el relleno, nivelación y compactación de una porción de terreno de sesenta y ocho (68) tareas, con un volumen a rellenar de tres mil (3,000.m3) metros cúbicos, en un área donde existen árboles de las siguientes especies: Higo (*Ficus carica*), Quenepa (*Melicoccus bijigatus*), Lechosa (*Carica papaya*), Tamarino (*Tamarindos indica*) DAP de 16-8 cm y altura de 1-8 metros, los cuales no serán desplazados. Se rellenará con material proveniente de cantera seca (caliche), mina que conste con su autorización ambiental vigente de extracción y transportación.

El objetivo de dicho relleno es el acondicionamiento del terreno.

Se ha determinado luego del análisis previo, que los impactos a generar en el citado proyecto son mínimos y que los mismos pueden ser mitigados y corregidos por el promotor acorde con lo establecido en el “Reglamento del Sistema de Autorizaciones Ambientales” y las disposiciones anexas al presente Certificado de Registro de Impactos Mínimos. De igual manera, mediante el cumplimiento de todas las Normas ambientales y regulaciones vigentes en el país.

El pago de los impuestos por concepto: costo de certificado Registro de Impacto Mínimo (CRIM), fue pagado mediante cheque de administración No.21551181, por un valor de **RD\$3,000.00(tres mil con 00/100)** del banco del **BanReservas**, a nombre del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

NOTA: ESTA EVALUACIÓN FUE REALIZADA POR LOS TÉCNICOS ALEXANDRA TEJADA, TITULAR DE LA CED. 028-0046091-3, AMPARADOS EN LOS ARTÍCULOS 53 Y 54 DE LA LEY GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (64-00).

DISPOSICIÓN CERTIFICADO DE REGISTRO DE IMPACTO MINIMO.

PRIMERO: Emitir el Certificado de Registro de Impacto Mínimo DP (11LA)-246-2024 (anexo), requerido para operación del proyecto “**Relleno y Acondicionamiento de Terreno**”.

SEGUNDO: Esta disposición es parte integral del Certificado de Registro de Impacto Mínimo DP (11LA)-246-2024 (Renovado), por lo que el incumplimiento de cualquiera de sus partes podrá resultar en la revocación inmediata de la misma, sin perjuicio de cualquier otra sanción que aplique.

TERCERO: Los Sres. Francisco Antonio Peguero y Sixto Ramón de Jesús. Informarán a esta Dirección Provincial al momento de iniciar y finalizar las fases de desbroce, relleno y limpieza del terreno, permitirá la visita de técnicos de esta para las debidas inspecciones.

CUARTO: Los Sres. Francisco Antonio Peguero y Sixto Ramón de Jesús., garantizarán la correcta disposición de material y escombros resultantes del movimiento de suelo del proyecto. De igual manera, hará el uso de mallas y lonas de protección de residuos sólidos, a los fines de evitar afectación a los residentes colindantes y al tránsito vehicular.

QUINTO: Los Sres. Francisco Antonio Peguero y Sixto Ramón de Jesús. Informarán a esta dirección provincial y al mismo tiempo notificará a las instituciones de prevención y manejo de riesgos y emergencias, la ocurrencia de cualquier accidente o incidente dentro del área en construcción y operaciones que ponga o pudiera poner en peligro la salud humana y/o la calidad ambiental.

SEXTO: Los Sres. Francisco Antonio Peguero y Sixto Ramón de Jesús., tomarán las medidas apropiadas para garantizar el control y manejo del tránsito vehicular y colocará un sistema de señalización vial y tomará las medidas apropiadas para garantizar el control y manejo del tránsito vehicular y equipo pesado en la zona durante el proceso de operación. Específicamente, tomará las medidas necesarias para reducir posibles accidentes, así como para evitar y/o minimizar la obstaculización del tránsito.

PÁRRAFO: La disposición y el transporte de estos materiales contarán con la autorización de transporte de materiales emitidos por este Ministerio Ambiente, a través de la Dirección Provincial, además los camiones deberán estar provistos de la lona de protección.

SEPTIMO: Los Sres. Francisco Antonio Peguero y Sixto Ramon de Jesús., garantizarán el cumplimiento de las regulaciones ambientales por parte de cualquier contratista de las obras o servicios del proyecto.

OCTAVO: Los Sres. Francisco Antonio Peguero y Sixto Ramon de Jesús., establecerán un horario para el desarrollo de los trabajos durante el proceso de operación entre las 7:00 AM y 6:00 PM, excluyendo los domingos y días feriados; y los sábados hasta las 12:00 del mediodía.

NOVENO: Los Sres. Francisco Antonio Peguero y Sixto Ramon de Jesús., implementarán de manera obligatoria el uso de equipo de protección y seguridad a cada uno de sus empleados y/o obreros, tales como (botas, cascos, guantes y gafas).

DECIMO: El Ministerio Ambiente se reserva el derecho otorgado por la Ley 64-00 de dictar las medidas y/o sanciones pertinentes en caso de incumplimiento de esta disposición o cualquiera de sus partes, independientemente de la responsabilidad civil y penal que dichas acciones puedan acarrear.

Este Certificado de Registro de Impacto Mínimo es exclusivo para las obras indicadas anteriormente. Cualquier modificación o incorporación sustantiva de nuevas obras o ampliaciones deberán ser sometidas al proceso de evaluación de impacto ambiental que administra el Ministerio Ambiente.

Este permiso es válido por un periodo de tiempo de sesenta (60) días a partir de la fecha de retiro de la documentación., el mismo deberá ser renovado al final de la fecha establecida.

Dada a solicitud de la parte interesada, en la ciudad de Higüey, Provincia La Altagracia, a los treinta (30) días del mes de septiembre del año dos mil veinticuatro (2024).

DEBAJO DE ESTA LINEAS NO HAY NADA ESCRITO.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales | República Dominicana
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/10/2024 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medio electrónico:
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/HX4I-5NRZ-H1M1-WNBD>

INVITACIONES A LA VISTA PÚBLICA

Ing. Rafael Peña Tejada
Especialista Ambiental

La Altagracia, R.D.
30/10/2024

Señores: **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Atención: **Neftali Brito**
Directora de Evaluaciones

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

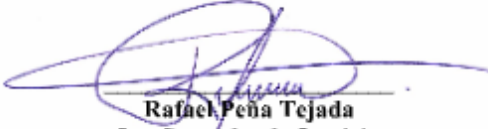
Distinguido director (a)

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:30 AM al lado de la Escuela Las Dos Juada Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano, Verón, Bávaro punta cana provincia La Altagracia.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. 829-986-2062/ y **Ing. Susana Rodríguez** Tel. 809-753-1438 Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.



Rafael Peña Tejada
Ing. Prestador de Servicio

La Altagracia, R.D.
14/11/2024

Señores: **Defensa Civil**

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

Distinguido director (a)

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:00 AM en el Área del Car Wash del Billa El Curru, al lado del Colegio Días Ferices Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano, Verón, Bávaro punta cana provincia La Altagracia.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. **829-986-2062/** y **Ing. Susana Rodríguez** Tel. **809-753-1438** Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.

La Altagracia, R.D.
14/11/2024

Señores: **Cuerpo de Bombero**

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

Distinguido Intendente (a)

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:00 AM en el Área del Car Wash del Billa El Curru, al lado del Colegio Días Ferices Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano. Verón, Bávaro punta cana provincia La Altagracia.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. **829-986-2062/** y **Ing. Susana Rodríguez** **Tel. 809-753-1438** Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación. le saluda.
Muy Atentamente.

La Altagracia, R.D.

14/11/2024

Señores: **Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana**

Atención: **Director Municipal**

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

Distinguido director

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:00 AM en el Área del Car Wash del Billa El Curru, al lado del Colegio Días Ferices Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano, Verón, Bávaro punta cana provincia La Altagracia.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. 829-986-2062/ y **Ing. Susana Rodríguez** Tel. 809-753-1438 Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.

La Altagracia, R.D.
14/11/2024

Señores: **Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana**

Atención: **Director de Asuntos Comunitario**

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

Distinguido director (a)

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:00 AM en el Área del Car Wash del Billa El Curru, al lado del Colegio Días Ferices Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano, Verón, Bávaro punta cana provincia La Altagracia.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. **829-986-2062/** y **Ing. Susana Rodríguez** Tel. **809-753-1438** Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.

La Altagracia, R.D.
14/11/2024

Señores: **Distrito Municipal Turístico Verón Punta Cana**

Atención: **Alcalde Pedáneo**

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

Distinguido director (a)

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:00 AM en el Área del Car Wash del Billa El Curru, al lado del Colegio Dias Ferices Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano. Verón, Bávaro punta cana provincia La Altagracia.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. **829-986-2062/** y **Ing. Susana Rodríguez** Tel. **809-753-1438** Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.

Muy Atentamente.

La Altagracia, R.D.
14/11/2024

Señores: **Ministerio de Turismo**

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

Distinguido director (a)

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:00 AM en el Área del Car Wash del Billa El Curru, al lado del Colegio Días Ferices Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano, Verón, Bávaro punta cana provincia La Altagracia.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al Ing. **Rafael Peña Tejada**, Tel. 829-986-2062/ y Ing. **Susana Rodríguez** Tel. 809-753-1438 Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.

La Altagracia, R.D.
14/11/2024

Señores: **Policía Turística**

Atención: **director municipal Politur**

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

Distinguido director (a)

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:00 AM en el Área del Car Wash del Billa El Curru, al lado del Colegio Días Ferices Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano, Verón, Bávaro punta cana provincia La Altagracia.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. **829-986-2062/** y **Ing. Susana Rodríguez** Tel. **809-753-1438** Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.

La Altagracia, R.D.
14/11/2024

Señores: **Junta de Vecinos de Buen samaritano 1**

Atención: **Luis Aguilar**
Presidente

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

Distinguido Sres.

Distinguido director (a)

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:00 AM en el Área del Car Wash del Billa El Curru, al lado del Colegio Días Ferices Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano. Verón, Bávaro punta cana provincia La Altagracia.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. **829-986-2062/** y **Ing. Susana Rodríguez** Tel. **809-753-1438** Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.

La Altagracia, R.D.
14/11/2024

Señores: **Junta de Villa Progreso**

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

Distinguido Sres.

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:00 AM en el Área del Car Wash del Billa El Curru, al lado del Colegio Días Ferices Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano, Verón, Bavaro punta cana provincia La Altagracia.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. 829-986-2062/ y **Ing. Susana Rodríguez** Tel. 809-753-1438 Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.

La Altagracia, R.D.
14/11/2024

Señores: **Junta de Campo Lindo**

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

Distinguido Sres.

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:00 AM en el Área del Car Wash del Billa El Curru, al lado del Colegio Días Ferices Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano, Verón, Bávaro punta cana provincia La Altagracia.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. 829-986-2062/ y **Ing. Susana Rodríguez** Tel. 809-753-1438 Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.

La Altagracia, R.D.
14/11/2024

Señores: **Junta de Vecinos Ciudad del Rey.**

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

Distinguido Sres.

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:00 AM en el Área del Car Wash del Billa El Curru, al lado del Colegio Días Ferices Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano, Verón, Bávaro punta cana provincia La Altagracia.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. **829-986-2062/** y **Ing. Susana Rodríguez** Tel. **809-753-1438** Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.

La Altagracia, R.D.
14/11/2024

Señores: **Junta de Vecinos Lotificación Verón 1**

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:00 AM en el Área del Car Wash del Billa El Curru, al lado del Colegio Días Ferices Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano, Verón, Bávaro punta cana provincia La Altagracia.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. **829-986-2062/** y **Ing. Susana Rodríguez** Tel. **809-753-1438** Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.

La Altagracia, R.D.
14/11/2024

Señores: **Junta de Vecinos Bello Amanecer**

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

Nuestro proyecto, “**Sunset Gardens**” registrado con el Código **S01-24-03028**) a ubicarse en la carretera 106, tramo Verón Otra Banda, Verón, Distrito Municipal Turístico Verón, Punta Cana, provincia La Altagracia. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Pública del referido proyecto, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de Este

La misma tendrá lugar viernes 22 de noviembre 2024, a las 10:00 AM en el Área del Car Wash del Billa El Curru, al lado del Colegio Dias Ferices Carretera Verón Otra Banda, sector El Buen Samaritano, Verón, Bávaro punta cana provincia La Altagracia.

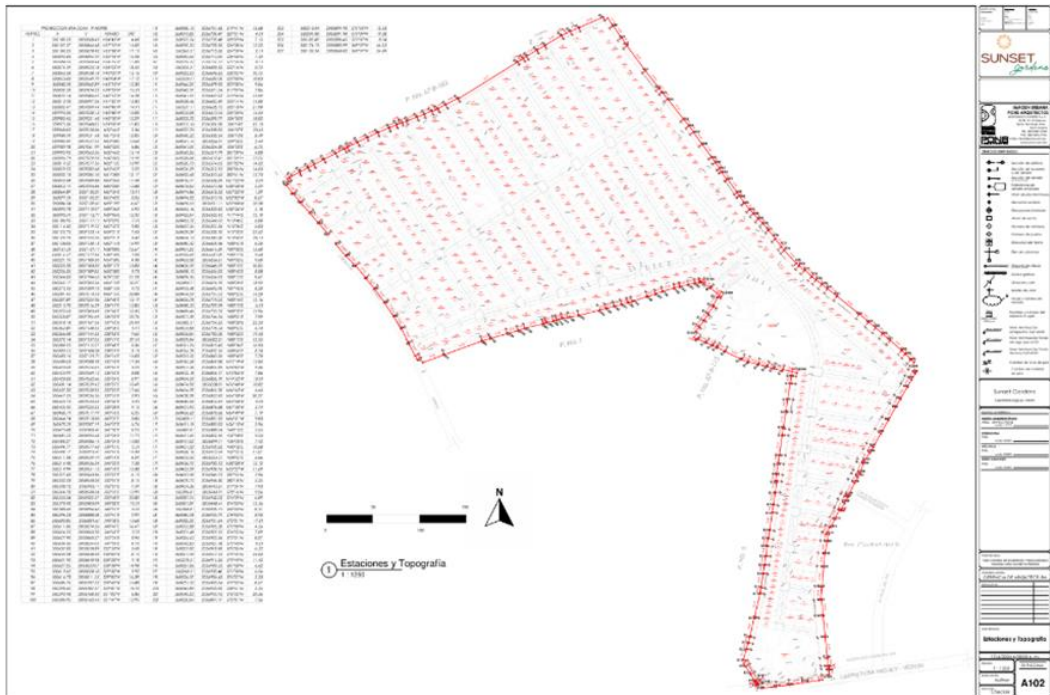
Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. **829-986-2062/** y **Ing. Susana Rodríguez** Tel. **809-753-1438** Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.

LISTADO DE PARTICIPANTE A LA VISTA PÚBLICA

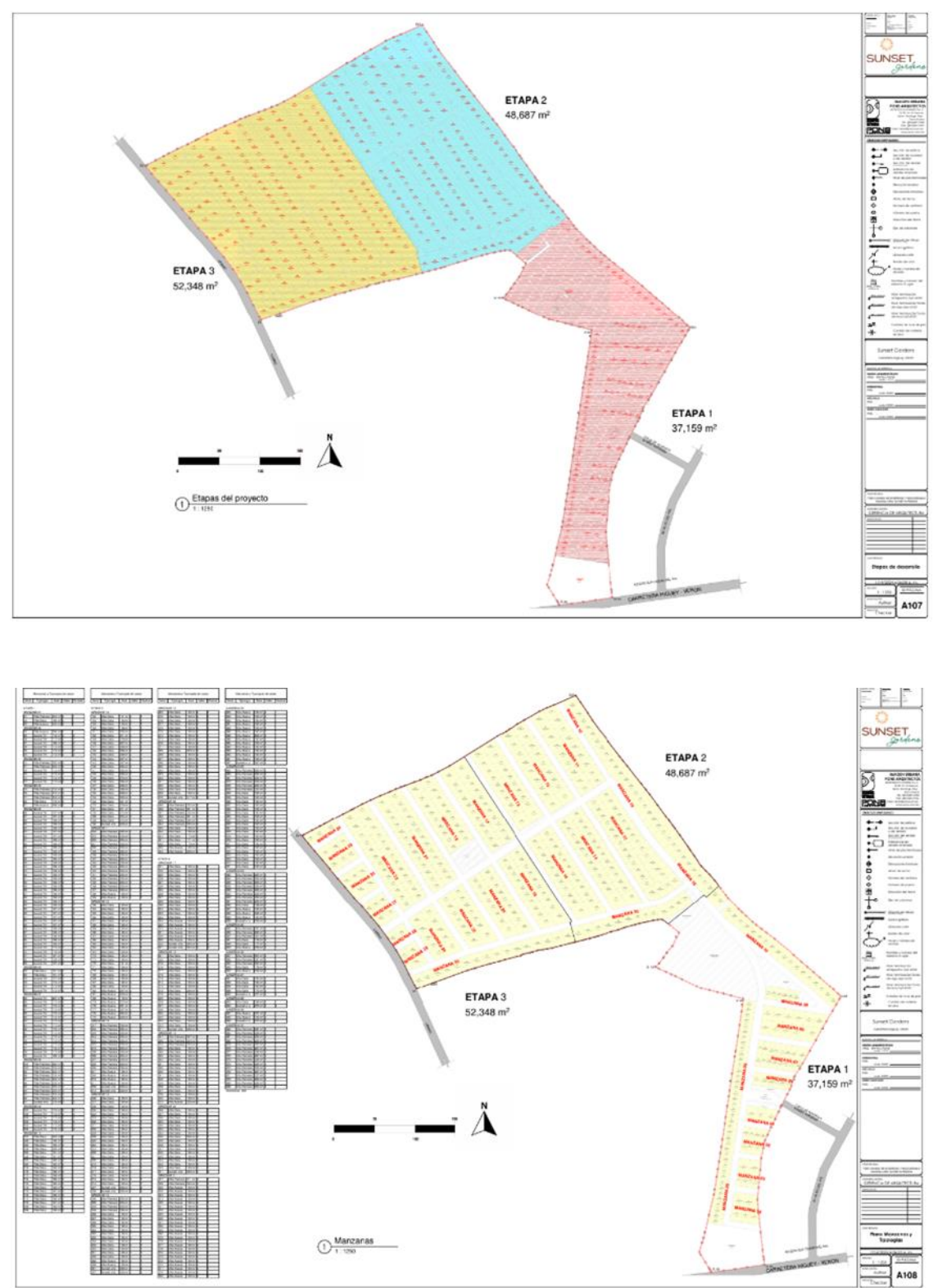
X Listado de Participantes de VISTA PUBLICA.xlsx						
	A	B	C	D	E	F
1	PERSONA	NOMBRE	TELEFONO	INSTITUCION		
2	1	Alexis Belle Jimenez	8299132908	YBC SRL		
3	2	Eduar Perez Gonzales	8098387346	Dicello??		
4	3	Samuel ?? ?? ??	8097034682	Samuel P		
5	4	Maria Feliz	ND			
6	5	Cesar Nolasco Constanzo	8097596916			
7	6	Julio Cesar Nolasco de la Rosa	8295775013			
8	7	Martino Felancio????	8293697014			
9	8	Jose Alejandro Fernandez Santos	8095213998	Desarrollador del Proyecto		
10	9	Maria Rodriguez	8296792140	Medio Ambiente Sede Division Consulta Publica		
11	10	Gustavo ?????	8493970470	La Vano???		
12	11	Juan Vladez Rodriguez	8299367243	Valdez		
13	12	Sandro Mario Suarez	8298381988			
14	13	Maria Canela??	8297749154			
15	14	Jeremias Bravo	8493594972			
16	15	Dalia Feliz Demerillo	8498033359	Iglesia		
17	16	Amaury Tuma Calderon	8299863390	Comunidad		
18	17	Dafne Lochapel	8092583355	Comunidad		
19	18	Elizabeth Rosario	8298289586	Junta de Vecinos		
20	19	Eudelia de los Santos Reid	8296746149	Junta de Vecinos		
21	20	Yileimy Mateo Espinales	8299777329	Junta de Vecinos		
22	21	Yudelka Ureña Peña	8295241560	DTSS		
23	22	Wilma Sanchez	8296471611	DTSS		
24	23	Domingo Martinez Picasso	8299438070	Derechos Humanos		
25	24	Stalyn Gabriel Polanco Rosario	8495341300	Comunidad		
26	25	Eladio Arrendonda Rivera	8299617979	Comunitario		
27	26	Leandro Rodriguez	8494720926			
28	27	Gabriel Pimentel Matos	8296352164			
29	28	Ramon Delmese??	8092536978	Comunitario		
30	29	Keidy Castillo Morillo	8496540514	Medio Ambiente Sede Division Consulta Publica		
31	30	Ruth Dilania Ramos Feliz	8295102623	Medio Ambiente Sede Division Consulta Publica		
32	31	Joel Moulle	8492501673	Presidente de la Junta de Vecinos		
33	32	Elvis Cedano Baez	82955799649	Comunitario		
34	33	??? Medina	8098020399	Comunitario		
35	34	??? ?????	8094051402	Comunitario		
36	35	Rosanela Medina Medina	8098755523	Comunidad		
37	36	Victor Varga Ciprian	8092940056			
38	37	Cristina Mejia	8093433900	Comunitaria		
39	38	Angela Maria Valiose??	8093433900	Iglesia		
40	39	Leandro Rodriguez	8494720926			
41	40	Guarionel?? Pimentel??	8296332164			
42	41					
43	42					

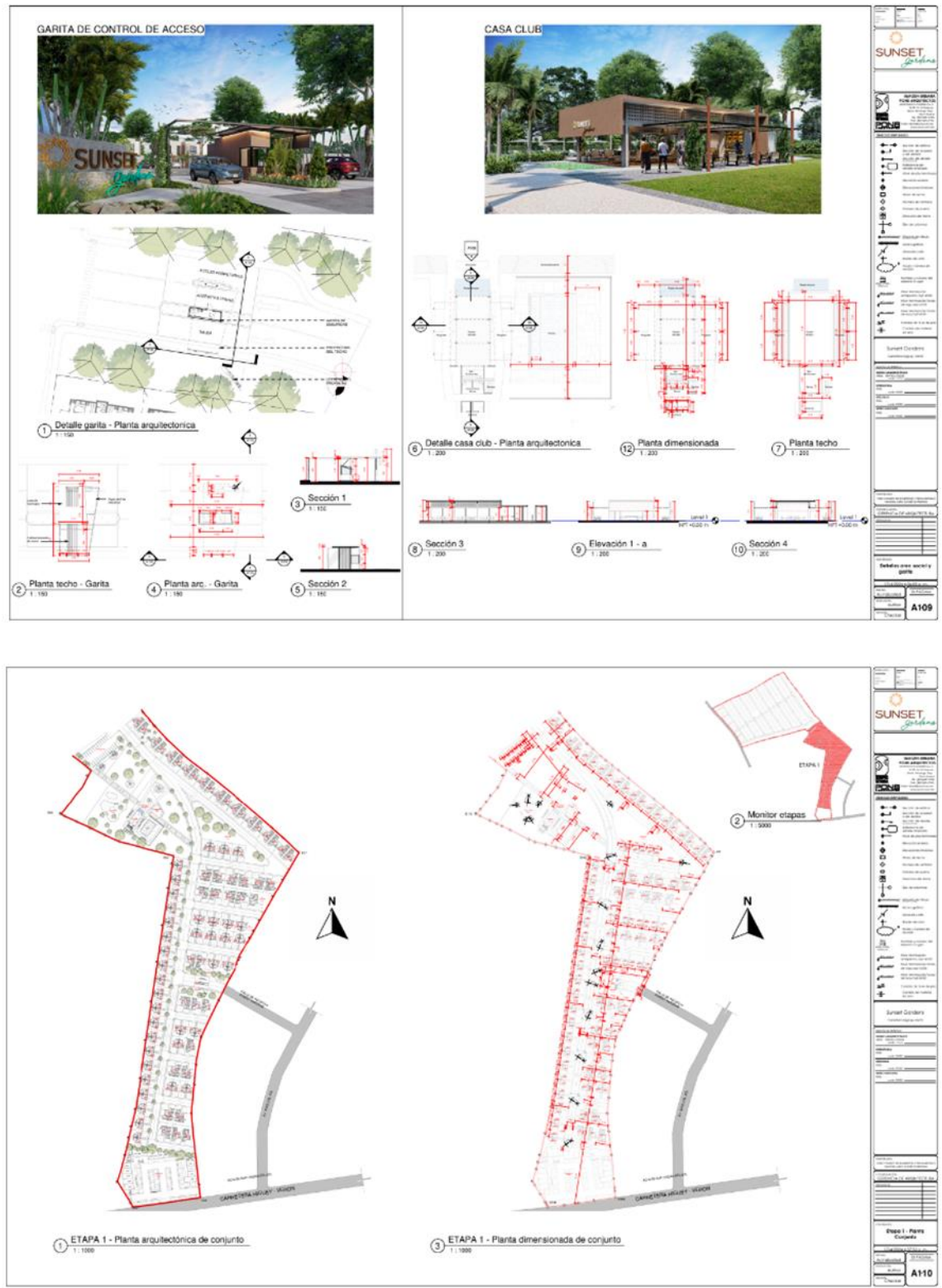
PLANOS DEL PROYECTO

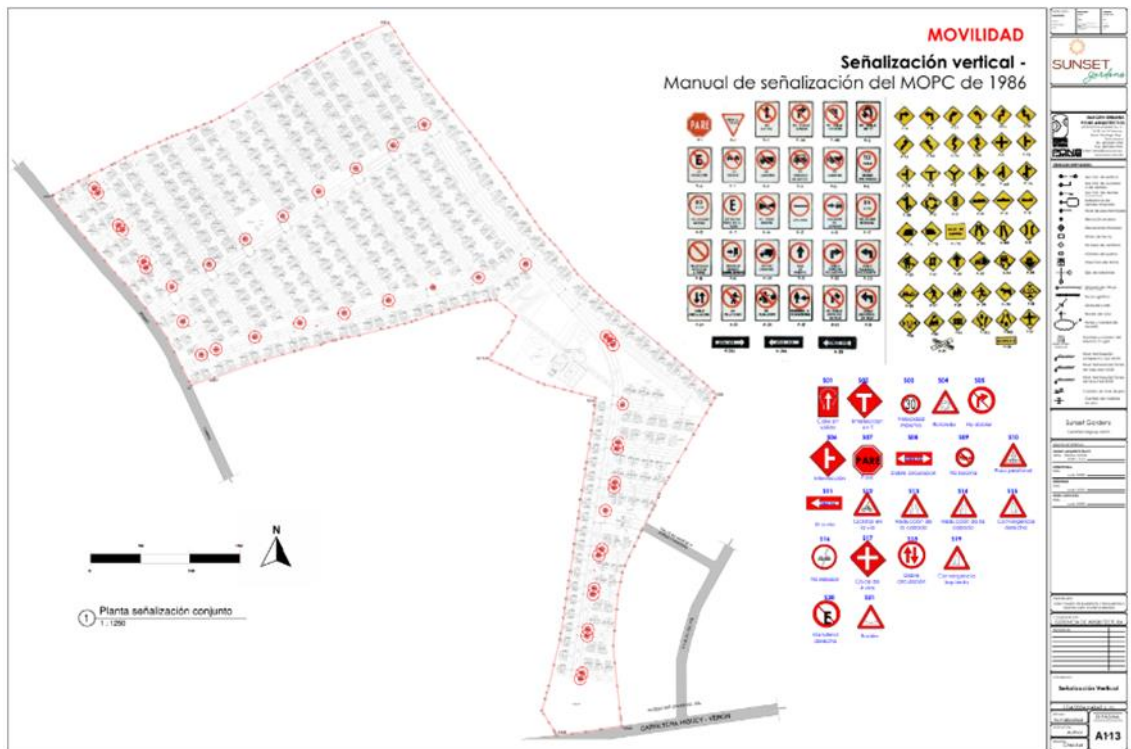




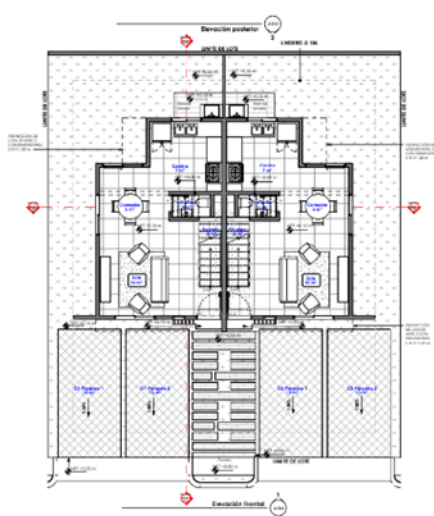




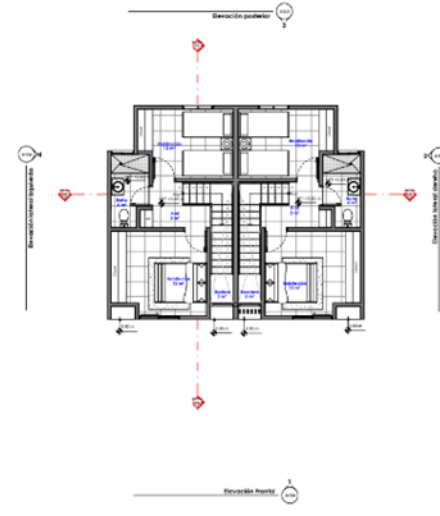




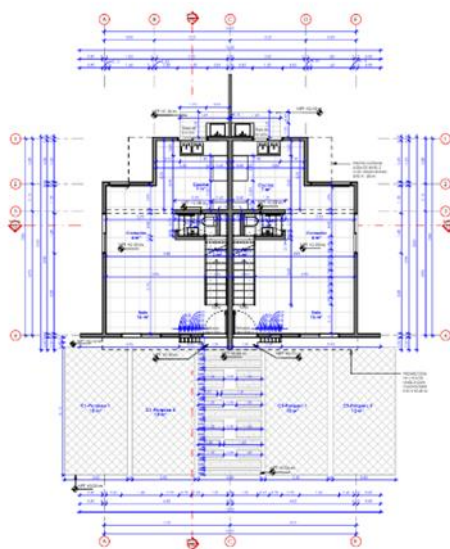
AURORA TOWNHOUSE



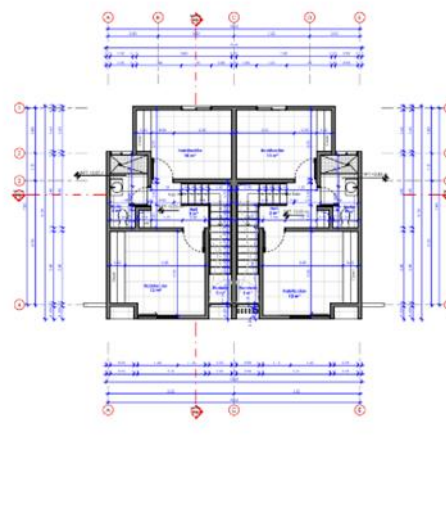
PLANTA ARQUITECTÓNICA AMUEBLADA NIVEL 1



PLANTA ARQUITECTÓNICA AMUEBLADA NIVEL 2

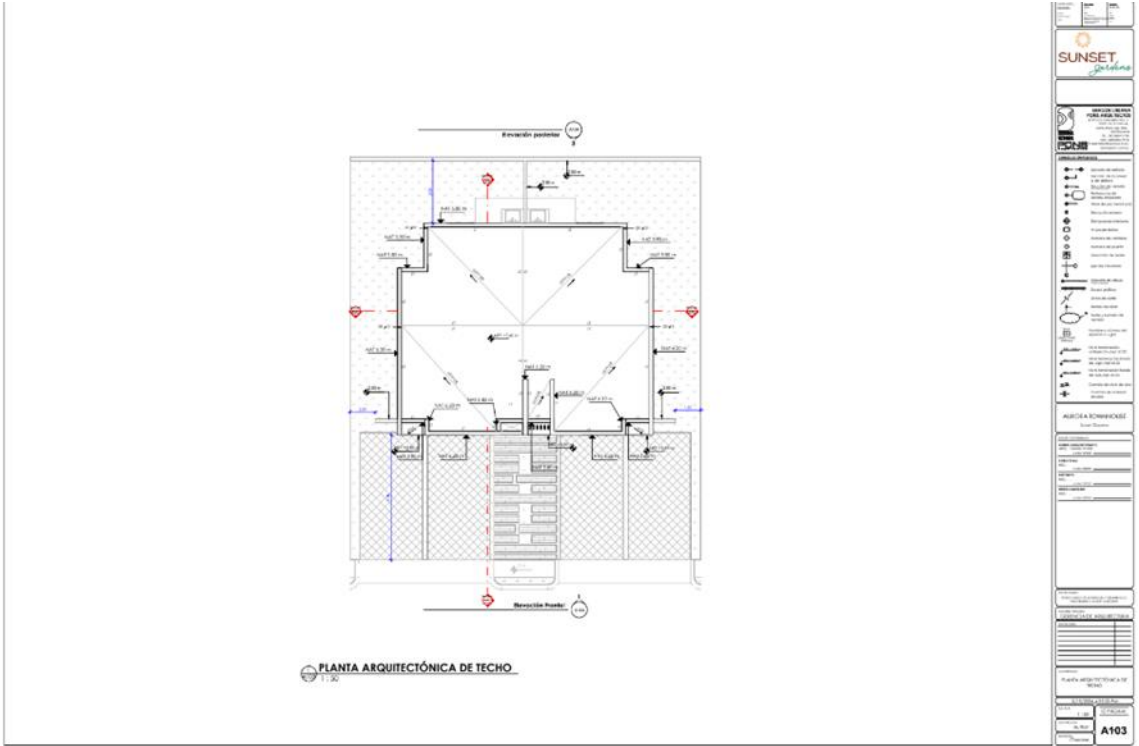


PLANTA ARQUITECTÓNICA DIMENSIONADA NIVEL 1

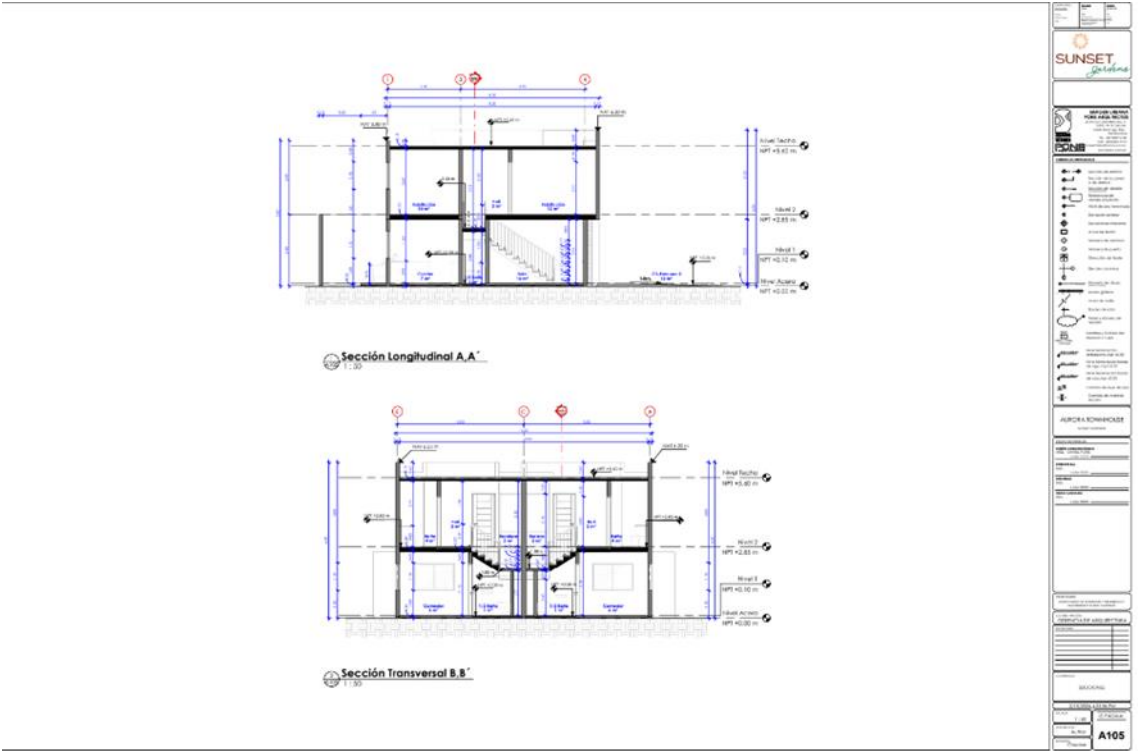
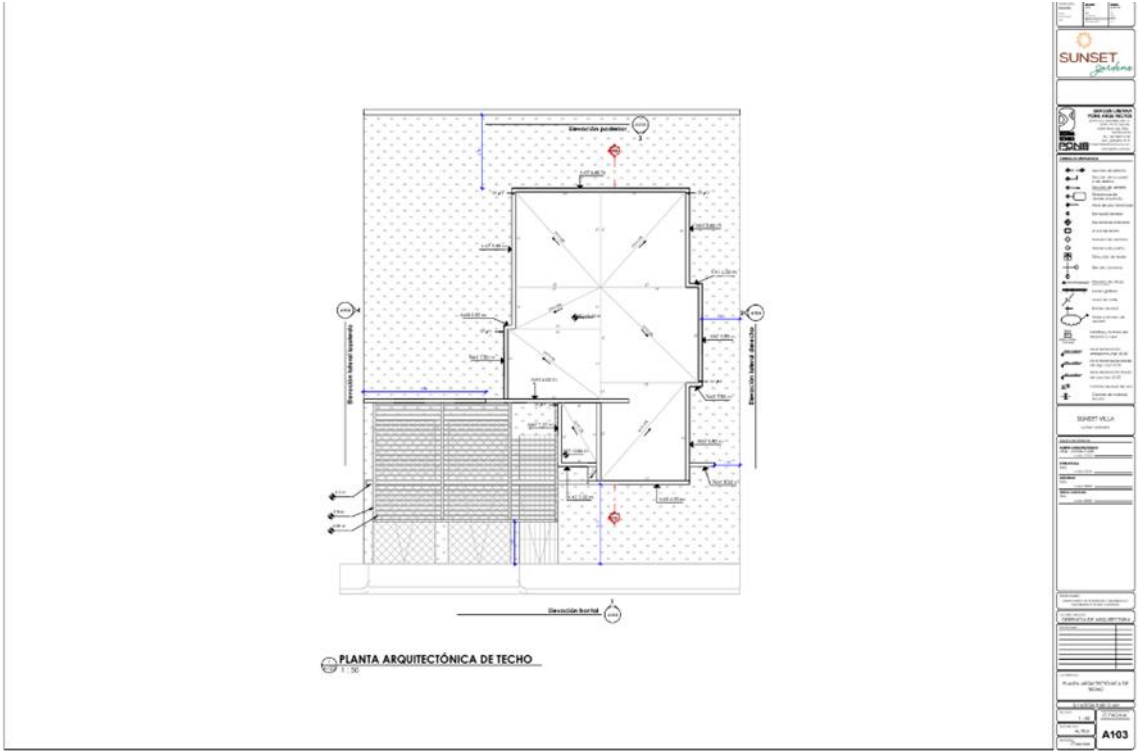


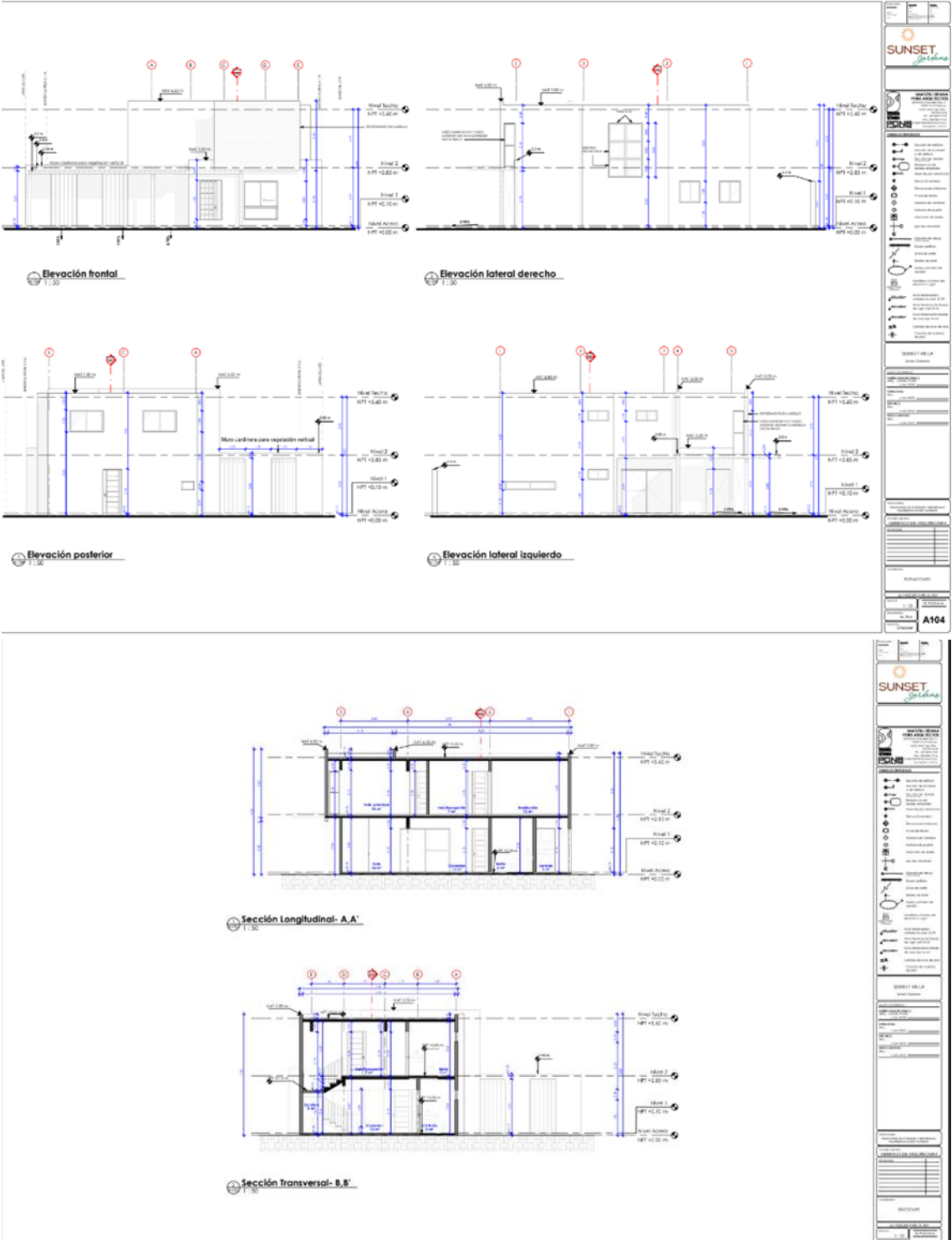
PLANTA ARQUITECTÓNICA DIMENSIONADA NIVEL 2





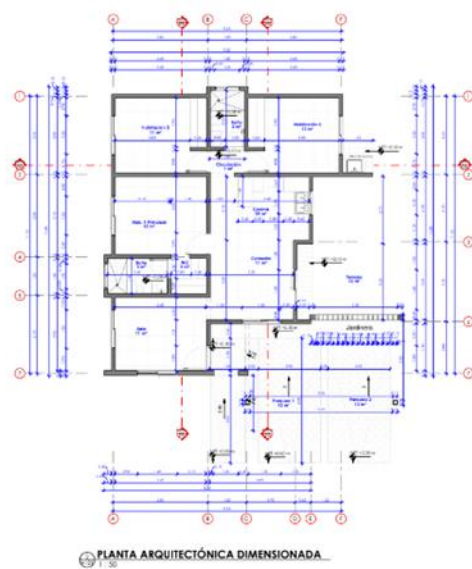
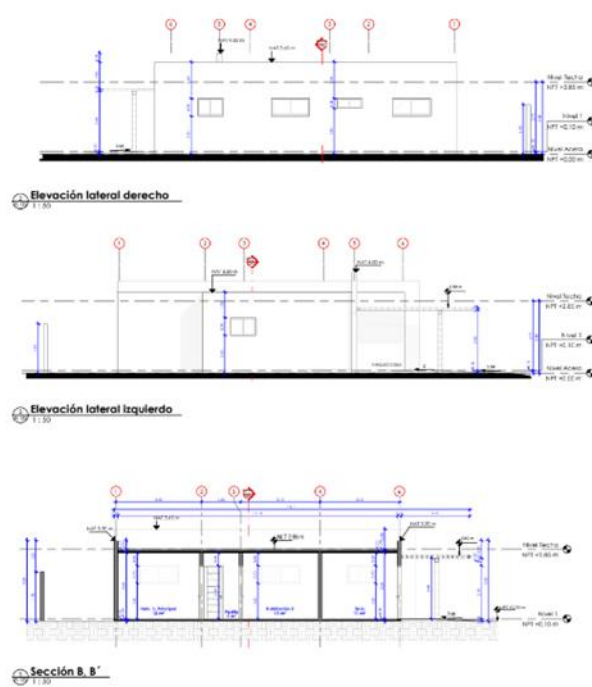
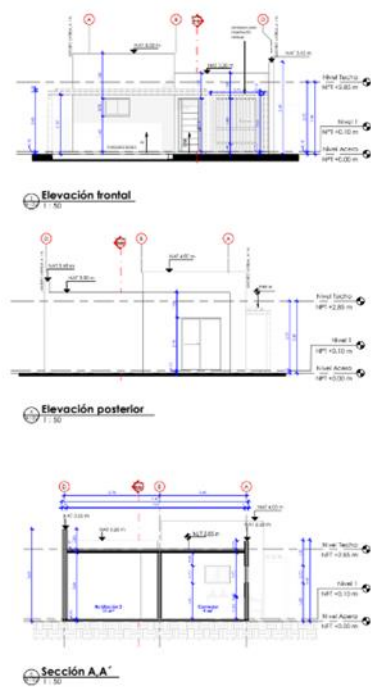


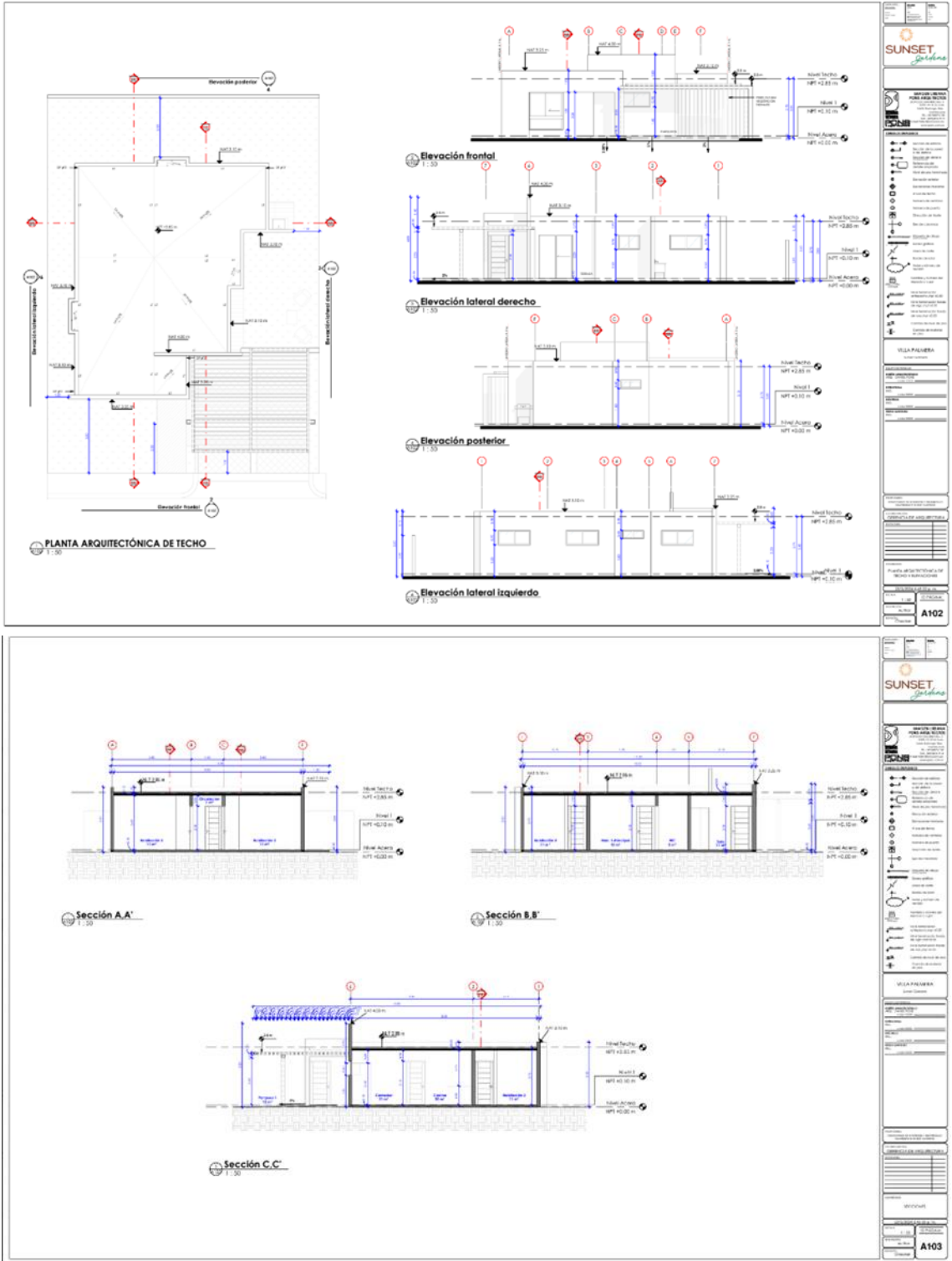














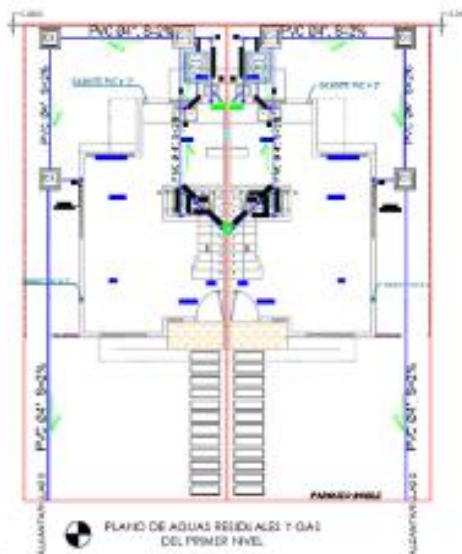
INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

PROYECTO
"SISTEMAS HIDROSANITARIOS AURORA
TOWNHOUSE,
Sunset Garden"

VERON, PROV. LA ALTAGRACIA, REP. DOM.

"Memoria Descriptiva y de Cálculos del Sistema de:

- Abastecimiento de Agua Potable.
- Red de recolección aguas negras.
- Drenaje pluvial.



PREPARADO POR:

ING. HARVEY ESPINOSA.

CODIA: 33808

NOVIEMBRE, 2019.





INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

ÍNDICE

I.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	3
1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.....	3
1.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.	3
1.3.- REGLAMENTACIÓN, NORMAS Y DISPOSICIONES OFICIALES.....	3
1.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
1.5.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA	4
1.6.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE LAS AGUAS RESIDUALES.....	5
II.- MEMORIA DE CÁLCULOS INSTALACIONES INTERNAS	6
2.1.- DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE DISEÑO.	6
2.2.- ESTMACION DE LOS CAUDALES.....	6
2.2.1- SUSTENTO DE VALORES ADOPTADOS.	8
2.3.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:	8
a) Calculo de los Diámetros	8
2.4.- RED DE EVACUACIÓN:.....	10
DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES INTERNOS.	10
DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES EXTERNOS.	11
2.6.- DRENAJE PLUVIAL:.....	11



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

Parte A

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

(Sistemas internos de abastecimiento agua potable, evacuación aguas residuales y drenaje aguas lluvias).



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

1.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en el diseño de las instalaciones sanitarias que demanda una casa unifamiliar de dos niveles, constituida por dos (2) habitaciones, con capacidad máxima para nueve (6) personas a ser beneficiados por dicho proyecto. Dicho proyecto forma parte del conjunto habitacional de bajo costo SUNSET GARDEN.

Este proyecto contará con todos los sistemas necesarios para el buen confort (abastecimiento de agua potable, recolección y disposición de las aguas residuales y además sistema de drenaje pluvial, etc.).

1.5.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA

La villa se abastecerá de agua potable a través de Acueducto de Ciudad de Sol, donde se pretende desarrollar el proyecto y cuya línea de impulsión pasará por el frente del mismo y se hará el empalme correspondiente, previamente aprobados por las autoridades competentes.

Se concibió la conducción y la red de distribución de tal manera que conduzcan los caudales simultáneos, y verificando que las velocidades se mantengan dentro del rango admitidos nacional e internacionalmente.

La red de distribución interna (agua fría) estará compuesta por tuberías Ø1-1/2", Ø1", Ø3/4", Ø1/2" de POLIPROPILENO para la distribución en cada nivel a los aparatos.

El calentamiento del agua se realizará de manera puntual a través de dos (2) calentadores de gas (instantáneos o con depósito, según prefiera el dueño). La red de distribución agua caliente estará compuesta por tuberías Ø3/4" y Ø1/2". La presión de servicio será la misma del sistema de agua fría.



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

II.- MEMORIA DE CÁLCULOS INSTALACIONES INTERNAS

2.1.- DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE DISEÑO.

Máxima Esperada: 6 habitantes
Flotante (predecible): 1 habitantes

2.2.- ESTIMACION DE LOS CAUDALES

- **Población (P):**

Máxima Esperada: 6 habitantes
Flotante (predecible): 1 habitantes

- **Datos adicionales:**

- No. habitaciones = 7
- Superficie de parcela = 534.77 m²

- **Análisis de dotaciones agua potable (D)**

- Suministro Villa = 350 lt / habitación. día
- Habitantes flotantes = 150 lt / hab. día

- **Cálculos de los caudales medio diario de agua potable ($Q = P * D$)**

- Por número de habitantes = [(6 habitantes) * (350 lt / hab. día) + (1 habitante) * (150 lt / hab. día)] = 2.100 m³ / día + 0.150 m³ / día = **2.25 m³ / día**

Se adopta el más desfavorable = **2.25 m³ / día**

- **Caudal medio aguas residuales:**

Caudal medio Agua Residual = 2.25 m³ / día = **0.03 lps**

El caudal de aguas servidas será igual al 85 % del caudal medio diario de agua potable, por lo cual Q medio aguas residuales (85% del Qa.p.) = **0.024 lps**

- **Caudal de simultaneidad:**

Caudal de Simultaneidad = Q.Total de aparatos * Coeficiente de Simultaneidad



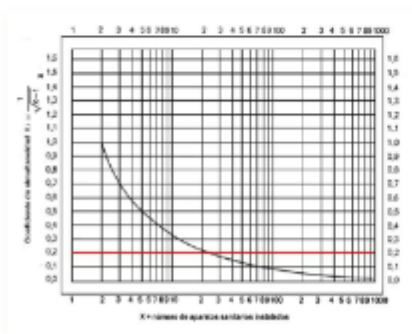
INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

Datos:

TABLA 4
GASTO, DIÁMETRO Y PRESIÓN MÍNIMOS REQUERIDOS EN LAS TUBERÍAS ALIMENTADORAS, POR APARATOS Y PIEZAS SANITARIAS

APARATO SANITARIO	GASTO		DIÁMETRO MÍNIMO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN MÍNIMA DEL FLUJO	
	(litros /seg)	(galones / min)	(milímetros)	(pulgadas)	(m.s.a)	(libras / psi/g)
Bañera	0.20	4	13	1/2"	5.7	8
Bebedero	0.05	0.75	13	1/2"	5.7	8
Calentador eléctrico (ducha y fregadero)	0.40	6	19	3/4"	5.7	8
Ducha	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Fregadero residencial	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Fregadero de servicio	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Inodoro con flusher	2.20	36	25	1"	17.6	25
Inodoro con tanque	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Lavadero	0.15	2	13	1/2"	5.7	8
Lavadora	0.15	2	13	1/2"	5.7	8
Lavamanos	0.10	2	13	1/2"	5.7	8
Lavaplatos residencial	0.12	2.75	13	1/2"	5.7	8
Urinal de válvula	1.00	15	19	3/4"	10.6	15

Aparato	Cantidad	qu.	Q
Lavamanos	2	0.1 lps	0.2 lps
Lavadero	1	0.2 lps	0.2 lps
Inodoro	2	0.2 lps	0.4 lps
Ducha	2	0.2 lps	0.4 lps
Fregadero	1	0.2 lps	0.2 lps
Lavadora	0	0.2 lps	0.0 lps
Llave Jardín	1	0.2 lps	0.2 lps
Q. Simultaneo	9.00		1.5 lps



- Coeficiente de simultaneidad

$$= \frac{1}{\sqrt{K-1}}$$

$$K = \text{número de aparatos} = 9$$
- C.S. = $\frac{1}{\sqrt{9-1}} = 0.15$
- Caudal Simultaneo = 0.15 *

$$1.5 \text{ lps} = 0.53 \text{ lps}$$

c) Resumen Caudales de diseño:



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

1. Caudal medio diario (Q med/d) = Q med/d (AP) = **0.03 lps**
2. Caudal máx. diario (Q máx./d) = K1 * (Q med/d) = **0.04 lps**
3. Caudal máx. horario (Q máx./h) = K2 * (Q med/d) = **0.06 lps**
4. Caudal de Simultaneidad = **0.53 lps**

2.2.1- SUSTENTO DE VALORES ADOPTADOS

Nota: Para la determinación de los caudales se adoptaron los siguientes datos:

1. Coeficiente de variación diaria (K1) = 1.25: (1.20 – 1.60) Simón Arocha (1978), pág. 16.
2. Coeficiente de variación horaria (K2) = 2.00: (Valor típico) Norma de diseño CAASD, pág. 13.
3. Caudal contra incendio = (5 lps) Ricardo López Cualla (1995), pág. 222.

2.3.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:

Los consumos unitarios por aparato (para agua fría y caliente) se tomaron considerando los mínimos recomendados por “Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones”, R00-8 año 2010 del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, donde se asigna los siguientes valores:

Aparato	qu.
Lavamanos	0.1 lps
Lavadero	0.2 lps
Inodoro	0.2 lps
Ducha	0.2 lps
Fregadero	0.2 lps
Lavadora	0.2 lps
Bidet	0.2 lps

a) Cálculo de los Diámetros

Para los cálculos de los diámetros de las instalaciones de distribución de agua potable (fría y caliente), se ha utilizado el procedimiento simplificado de fijación de diámetro por limitación de velocidades a fin de evitar sobrepresiones dinámicas y perturbaciones no deseables en el sistema, el cual es un criterio general de diseño de la mayoría de las normas.



DICELO
Ingeniería y Ambiente
RNC 130468257

INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

Conocidos los caudales en cada tramo fijamos las velocidades entre dos límites, máximo y mínimo (0.60 y 2.25 m/s), de manera arbitraria, pero teniendo siempre presente, que cuanto mayor sea la velocidad menor será el diámetro, y por tanto, desde este punto de vista se elegirán los diámetros según los cálculos de la siguiente tabla:

Ruta.	Lavamanos		Lavadero		Inodoro		Ducha		Fregadero		Lavadora		Ducha Ext.		Caudales				Diámetro	Velocidad	Chequeo de la Velocidad
	qu	0.1 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	Q Max	Coef. S.	%	Simultaneo			
D e	Aparatos	lps	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	LPS.			LPS.	Pulg.	(m/seg.)	(0.60 - 2.5) m/s
Nivel 2																					
O A	3	0.30	0	0.00	2	0.40	2	0.40	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1.10	0.41	41	0.45	3/4	1.5751	¡ OK !
Nivel 1																					
O B	1	0.10	0	0.00	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.30	1.00	100	0.30	3/4	1.0523	¡ OK !
O C	1	0.10	0	0.00	1	0.20	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.50	0.71	71	0.35	3/4	1.2401	¡ OK !
C B	4	0.40	0	0.00	3	0.60	2	0.40	1	0.20	0	0.00	0	0.00	1.60	0.33	33	0.53	3/4	1.8707	¡ OK !
D C	5	0.50	2	0.30	4	0.80	3	0.60	1	0.20	1	0.15	0	0.00	2.55	0.26	26	0.66	1	1.2990	¡ OK !
E D	5	0.50	2	0.30	4	0.80	3	0.60	1	0.20	1	0.15	0	0.00	2.55	0.26	26	0.66	1	1.2990	¡ OK !



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

2.4.- RED DE EVACUACIÓN:

DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES INTERNOS.

Se ha empleado el método de unidad de descarga planteado en libro Instalaciones sanitarias para edificaciones (Fontanería y Saneamiento), Mariano Rodríguez Avial, España. Este método adopta el diámetro de las derivaciones de descarga en función de la clase correspondiente al tipo de edificación, unidad de descarga y el tipo de aparato. Para una pendiente comprendida en 1% - 2%, el número de unidades de descarga será (84 - 96) para una tubería de Ø4 pulgadas.

Unidades de descarga en derivaciones para **edificaciones** clase 1: viviendas privadas.

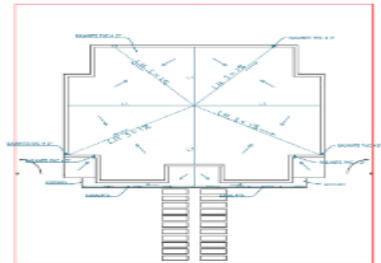
APARATO	Unidad de descarga
Inodoro	5
Lavamanos	2
Ducha	3
Fregadero	3
Lavadora	3
Desagüe de Piso	3
Bidet	3

Diámetro mínimo según el MOPC:

TABLA 18
DIÁMETROS MÍNIMOS SEGÚN EL USO

USO	DIÁMETRO MÍNIMO (Pulg)	TIPO DE TUBERÍA
Tubería de derivación	3	SDR-41
Columna de descarga (sin inodoro)	3	SDR-41
Columna de descarga (con inodoro)	4	SDR-41
Tubería colectora	4	SDR-41
Descarga de cada aparato (excepto inodoro)	2	SDR-41
Descarga de inodoro	3	SDR-41

Area de Techo	M2	I (mm/Hr)	Ø Seleccionado
1	16.96	100	3"
2	23.27	100	3"
3	15.53	100	3"
4	23.60	100	3"



Plano Drenaje de Techo



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

MEMORIA HIDROSANITARIA

SUNSET GARDEN

ING. HARVEY ESPINOSA
CODIA: 33808

H-1 R-5



INDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA 1

1. Descripción general del Proyecto 1

2. Sistema de abastecimiento de agua 1

3. Drenaje de Aguas Residuales 1

4. Drenaje Pluvial 2

5. Piscinas 2

MEMORIA DE CALCULO 3

1. DRENAJE SANITARIO 3

1.1. Consideraciones generales 3

1.2. Diámetros de ramales y bajadas 3

1.3. Ventilaciones 4

1.4. Disposición final de las aguas residuales 5

1.5. Cálculo de unidad de tratamiento 6

2. DRENAJE PLUVIAL 7

2.1. Bajantes y colectores 7

2.2. Diámetros de Tuberías Horizontales Aguas Pluviales 7



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Descripción general del Proyecto

El proyecto FIDEICOMISO DE INVERSIÓN Y DESARROLLO INMOBILIARIO SUNSET GARDENS, estará ubicado en la localidad de Punta Cana, de la provincia La Altagracia, República Dominicana.

El proyecto estará compuesto por 489 viviendas.

Este es un proyecto clasificado de uso doméstico, de acuerdo con el literal (B-1) de la sección 2.3.2 (Dotación) del capítulo II (Sistema de Abastecimiento de Agua Potable) de las Normas de Diseño del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Drenaje Pluvial de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD).

2. Sistema de abastecimiento de agua

El agua será suministrada por medio de 3 pozos de captación con una capacidad de 50 GPM cada uno.

Los diseños y cálculos hidrosanitarios interiores han sido realizados de acuerdo con el Reglamento (R-008) para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

3. Drenaje de Aguas Residuales

Las aguas residuales provenientes de los baños, cocinas, desagües de piso y demás aparatos sanitarios serán conducidas en tuberías de material PVC SDR-41. Esto incluye las tuberías de descarga de los aparatos, las derivaciones, los bajantes de descarga, las columnas de ventilación y las tuberías colectoras. Los diámetros de estas tuberías estarán dados en función de las unidades de descarga manejadas por cada una de ellas y van indicadas en los diferentes planos.

Las descargas provenientes de la cocina y demás aparatos que recojan grasas, serán dirigidas a una trampa de grasa en tuberías independientes a la descarga de otros aparatos. El efluente que salga de la misma se unirá al sistema de drenaje de acuerdo al literal (L) del (artículo 129, R-008).

Todo el drenaje sanitario del proyecto llegará por gravedad hasta una cámara séptica de dos compartimientos, que contará con un filtro anaeróbico de flujo ascendente (FAFA).

1

4. Drenaje Pluvial

Las aguas pluviales de los techos y parquesos serán recogidas en tuberías de material PVC SDR-41 en los diámetros especificados en los planos correspondientes. Para la recolección de los escurrimientos superficiales del parqueo se utilizarán inbornales de dos parrillas y tanto estas aguas como las provenientes de los techos serán canalizadas a través de circuitos de tuberías, siempre cuando aplique.

La disposición final de las aguas pluviales se hará mediante la construcción de pozos filtrantes de 14" y enterrados en 12". Los cuales serán ubicados según se requiera, siempre y cuando el desarrollador global no posea un sistema de alcantarillado pluvial.

5. Piscinas

El proyecto está compuesto por 1 piscina:

Piscina 1= 135 m2

2

MEMORIA DE CALCULO

1. DRENAJE SANITARIO.

1.1. Consideraciones generales

Para fines de diseños de las instalaciones sanitarias, es necesario tomar en cuenta el uso que se hace de dichas instalaciones, el cual a su vez depende del tipo de edificio al que dan servicio, por consiguiente, se consideran los siguientes tres tipos de instalaciones sanitarias

Primera clase:

Se aplica a instalaciones en viviendas, cuartos privados, en hoteles e instalaciones similares destinadas al uso por un individuo o por una familia.

Segunda clase: Corresponde a instalaciones en edificios de oficinas, fábricas, etc., o sea, donde los muebles o aparatos son usados por un número limitado de personas que ocupan la edificación.

Tercera clase: Corresponde a instalaciones donde no hay limitación de personas ni del número de usos, como baños públicos, de sitios de espectáculos, terminales, etc., y también en edificios, donde se usan mucho los muebles o aparatos como escuelas y similares.

Nuestro proyecto se encuentra dentro de la primera clase.

1.2. Diámetros de ramales y bajadas

Para el cálculo de los ramales y bajadas de aguas negras se utilizarán las tablas No. 3.1 y 3.3, del manual de “NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES”.

DRENAJE SANITARIO		
TABLA No. 3.1 Desagüe de los muebles en unidades de descarga.		
MUEBLE	UNIDADES DE DESCARGA	TAMAÑO MÍNIMO DE LA CONEXIÓN (mm)
Bebedero	1	32
Coladera de piso	3	50
Lavabo	1	32
Lavadero	2	38
Regadera	3	50
Mingitorio	3	50
Intodero con tanque	6	100

1.4. Disposición final de las aguas residuales.

El proyecto contará con una unidad de tratamiento con dos compartimientos y un filtro anaeróbico de flujo ascendente (FAFA), que nos permitirá reducir la DBO(demanda biológica de oxígeno) del afluente que entra en la unidad de tratamiento con 250 mg/L aproximadamente a 150 mg/L al salir de la segunda cámara para una eficiencia de 40% de remoción de la DBO, y una vez este efluente pase a través del filtro anaeróbico dicha DBO se reducirá de 150 mg/L a 43 mg/l, para una remoción del 70% aproximadamente, cumpliendo así con los parámetros establecidos por el Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales N° 33601.

1.5. Cálculo de unidad de tratamiento.

Tanque Séptico		
Parámetro	Unidad	TS1
Temperatura	°C	22.3
Producción de agua residual por persona	l/persona	130.1
Número de personas		2440.0
Volumen del tanque compuesto por la sumatoria de volúmenes de sedimentación, volumen de digestión de todos, volumen de acumulación de todos digeridos y volumen de espumas		
		3.4
Volumen de sedimentación		
Tiempo de sedimentación calculado	días	0.1
	horas	3.36
Trata todos los aguas y 1 día si trata solo aguas de	días	0.2
Volumen de sedimentación	m ³	28.6
Volumen de digestión de todos		
Tiempo de digestión	días	43.8
Volumen de digestión	m ³	53.4
Volumen de acumulación de todos digeridos		
Runos de inspección cada cuanto se cuenta en el	años	2.0
	m ³ /persona año	0.06
Volumen de acumulación de todos digeridos	m ³	292.8
Volumen de acumulación de natas y espumas		
Relación utilizada para volumen de espuma	%	6.4
Volumen de espuma	m ³	107.1
VOLUMEN UTIL TOTAL		
	m ³	521.9
Altura o profundidad útil del fondo hasta el nivel de agua	m	3.00
Área requerida	m ²	174.3
Relación tanque/retículo (máx. 2:1 máx. 4:1)		4.0
Dimensiones útiles internas		
Ancho	m	9.33
Largo	m	18.65
Si se comparten las distancias a tanque divisorio		
Longitud primer compartimento	m	12.4
Longitud segundo compartimento	m	8.2
DBO afluente	mg/L	250
Eficiencia de retención	%	40%
DBO efluente	mg/L	150
Filtro anaeróbico		
Tiempo de retención hidráulico	días	0.36
Volumen efectivo del filtro anaeróbico	m ³	109.8
Gravidad del medio Volumen líquido/ Volumen sólido		0.7
Volumen del tanque que contiene el filtro	m ³	156.3
Carga orgánica	kg/día	43.9
Carga volumétrica	kg O ₂ /m ³ día	0.3
Altura del falso fondo	m	0.2
Altura de la pérdida de carga y nivel de agua	m	0.15
Altura efectiva del filtro	m	2.65
Área requerida de filtro	m ²	58.2
Ancho del filtro	m	9.3
Longitud del filtro	m	6.3
Velocidad = Q/A	m/hora	0.21
Eficiencia	%	71.9
DBO efluente	mg/L	43.5

2. DRENAJE PLUVIAL.

2.1. Bajantes y colectores.

Para determinar el diámetro de las columnas de aguas pluviales se localiza el renglón del intervalo en que se encuentre el área de captación, para la cual, se requiere diseñar la columna y se encuentra el diámetro a que corresponde dicho renglón. El diámetro de estas columnas está calculado para una intensidad de lluvia de 100mm/hora. La siguiente tabla muestra los datos correspondientes.

2.2. Diámetros de Tuberías Horizontales Aguas Pluviales.

El diseño de las tuberías horizontales se realizará utilizando la tabla 15, para lo cual deberemos calcular la proyección horizontal de todos los techos y áreas pavimentadas del proyecto.

DIAMETRO	ÁREA DE TECHO PROYECTADA HORIZONTALMENTE (M2)
3 "	204
4 "	427
6 "	1254
8 "	2694

TABLA 14

Diámetro del colector (pulg.)	Área Máxima de Drenaje en M2		
	1%	2%	4%
3	50	70	100
4	115	165	235
6	330	470	665
8	710	1010	1425
10	1280	1810	2565
12	2060	2910	4125

TABLA 15



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

PROYECTO
"SISTEMAS HIDROSANITARIOS
VILLA SUNSET "
SUNSET GARDEN

VERON, PROV. LA ALTAGRACIA, REP. DOM.

"Memoria Descriptiva y de Cálculos del Sistema de:

- *Abastecimiento de Agua Potable.*
- *Red de recolección aguas negras.*
- *Drenaje pluvial.*

PREPARADO POR:

ING. HARVEY ESPINOSA.

CODIA: 33808

NOVIEMBRE, 2019.

0



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

ÍNDICE

I.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	3
1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.....	3
1.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.	3
1.3.- REGLAMENTACIÓN, NORMAS Y DISPOSICIONES OFICIALES.....	3
1.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	4
1.5.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA	4
1.6.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE LAS AGUAS RESIDUALES	5
II.- MEMORIA DE CÁLCULOS INSTALACIONES INTERNAS.....	6
2.1.- DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE DISEÑO.....	6
2.2.- ESTIMACIÓN DE LOS CAUDALES	6
2.2.1- SUSTENTO DE VALORES ADOPTADOS.....	8
2.3.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:.....	8
a) CALCULO DE LOS DIÁMETROS.....	8
2.4.- RED DE EVACUACIÓN.....	11
DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES INTERNOS.	11
DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES EXTERNOS.	12
2.6.- DRENAJE PLUVIAL:	13
2.6.- SUMINISTRO DE GAS:.....	[Error! Marcador no definido.



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

Parte A

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

**(Sistemas internos de
abastecimiento agua potable,
evacuación aguas residuales y
drenaje aguas lluvias).**

I.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objetivo de este proyecto es el de presentar las consideraciones de cálculos utilizadas para el diseño hidráulico del "PROYECTO SUNSET GARDEN" y sus resultados, validando que lo propuesto en este documento reúne las condiciones exigidas para la aprobación de los sistemas hidro-sanitarios.

1.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

La instalación objeto de este proyecto estará situado dentro del Proyecto Residencial SUNSET GARDEN, en Verón, Provincia La Altagracia, en la región este de la República Dominicana.

1.3.- REGLAMENTACIÓN, NORMAS Y DISPOSICIONES OFICIALES.

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- “Normas de diseño” SISTEMAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y DRENAJE PLUVIAL, Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD).
- “Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones”, R00-8 año 2010 del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.
- Norma ambiental “Sobre calidad del agua y control de descargas”, emitida por la Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana.
- Abastecimientos de Agua “Teoría & Diseño”, Simón Arocha Ravelo (1979), Universidad Central de Venezuela.
- Instalaciones sanitarias para edificaciones (Fontanería y Saneamiento), Mariano Rodríguez Avial. España.

1.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en el diseño de las instalaciones sanitarias que demanda una villa constituida por tres (3) habitaciones, con capacidad máxima para seis (6) personas a ser beneficiados por dicho proyecto. Dicho proyecto forma parte del conjunto habitacional de bajo costo SUNSET GARDEN.

Este proyecto constará en la construcción de una villa particular, dentro de un solar con superficie de 226.80 m², se pretende construir una casa unifamiliar de dos (2) Niveles, primer nivel tendrá: Área de Recepción, Garaje, Sala estar con comedor, habitación de servicio, medio baño para visitas, terraza para recreación, el segundo nivel tendrá: tres (3) habitaciones con baño, vestidor y balcón cada una.

Este proyecto contara con todos los sistemas necesarios para el buen confort (abastecimiento de agua potable, recolección y disposición de las aguas residuales y además sistema de drenaje pluvial, etc.).

1.5.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA

La villa se abastecerá de agua potable a través de Acueducto de Ciudad de Sol, donde se pretende desarrollar el proyecto y cuya línea de impulsión pasará por el frente del mismo y se hará el empalme correspondiente, previamente aprobados por las autoridades competentes.

Se concibió la conducción y la red de distribución de tal manera que conduzcan los caudales simultáneos, y verificando que las velocidades se mantengan dentro del rango admitidos nacional e internacionalmente.

La red de distribución interna (agua fría) estará compuesta por tuberías Ø1-1/2", Ø1", Ø3/4", Ø1/2" de POLIPROPILENO para la distribución en cada nivel a los aparatos.

El calentamiento del agua se realizará de manera puntual a través de calentadores de gas (instantáneos o con deposito, según prefiera el dueño). La red de distribución agua caliente estará compuesta por tuberías Ø3/4" y Ø1/2". La presión de servicio será la misma del sistema de agua fría.



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

1.6.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE LAS AGUAS RESIDUALES

El sistema interno de recolección de aguas residuales se ha concebido de tal forma que no produzca malos olores en las diferentes instalaciones. Se recogerá dentro de cada unidad y de allí a las cámaras de inspección o trampa de grasa (la primera para facilitar la inspección y la limpieza, y la segunda para eliminar las grasas y disminuir los problemas que se producen en el tratamiento biológico) a ubicarse en la planta baja, desde donde se conducirán al alcantarillado de SUNSET GARDEN y de ahí a la unidad de tratamiento de aguas residuales del proyecto.

Hemos diseñado el sistema de una forma tal, que los caudales de descarga simultáneos de cada grupo no superen el máximo admisible por las derivaciones, columnas y colectores interiores. En el diseño exterior se ha considerado el uso de tuberías de Ø4", (colectores primarios) Ø3", Ø2" (derivaciones de colector a cada aparato) con una pendiente máxima de 2 % y mínima de 1%. Las tuberías serán PVC (SDR-41). Para la red de recolección exterior se consideraron tuberías con diámetro mínimo de Ø4" PVC (SDR-41).

II.- MEMORIA DE CÁLCULOS INSTALACIONES INTERNAS**2.1.- DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE DISEÑO.**

Máxima Esperada: 6 habitantes

Flotante (predecible): 1 habitantes

2.2.- ESTIMACION DE LOS CAUDALES

- **Población (P):**

Máxima Esperada: 6 habitantes

Flotante (predecible): 1 habitantes

- **Datos adicionales:**

a) No. habitaciones = 7

b) Superficie de parcela = 282.93 m²

- **Análisis de dotaciones agua potable (D)**

a) Suministro Villa = 350 lt / habitación. día

b) Habitantes flotantes = 150 lt / hab. día

- *Cálculos de los caudales medio diario de agua potable ($Q = P \cdot D$)*

a) Por número de habitantes = [(6 habitantes) * (350 lt / hab. día) + (1 habitante) * (150 lt / hab. día)] = 2.100 m³ / día + 0.150 m³ / día = **2.25 m³ / día**

Se adopta el más desfavorable = **2.25 m³ / día**

- **Caudal medio aguas residuales:**

Caudal medio Agua Residual = 6.4 m³ / día = **0.03 lps**

El caudal de aguas servidas será igual al 85 % del caudal medio diario de agua potable, por lo cual Q medio aguas residuales (85% del Qa.p.) = **0.024 lps**



INGENIERÍA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

• **Caudal de simultaneidad:**

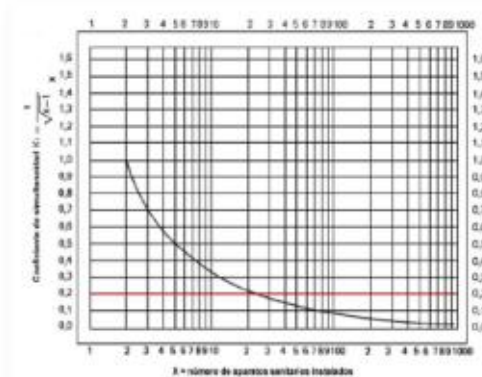
Caudal de Simultaneidad = Q.Total de aparatos * Coeficiente de Simultaneidad

Datos:

TABLA 4
GASTO, DIÁMETRO Y PRESIÓN MÍNIMOS REQUERIDOS EN LAS TUBERÍAS ALIMENTADORAS, POR
APARATOS Y PIEZAS SANITARIAS

APARATO SANITARIO	GASTO		DIÁMETRO MÍNIMO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN MÍNIMA DEL FLUJO	
	(litros /seg)	(galones / min)	(milímetros)	(pulgadas)	(m.c.a)	(libras / pulg ²)
Barraera	0.20	4	13	1/2"	5.7	8
Bebadero	0.05	0.75	13	1/2"	5.7	8
Calentador eléctrico (ducha y fregadero)	0.40	6	19	3/4"	5.7	8
Ducha	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Fregadero residencial	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Fregadero de servicio	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Inodoro con fluxómetro	2.20	35	25	1"	17.6	25
Inodoro con tanque	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Lavadero	0.15	4	13	1/2"	5.7	8
Lavadora	0.15	6	19	3/4"	5.7	8
Lavamanos	0.10	2	13	1/2"	5.7	8
Lavaplatos residencial	0.17	2.75	13	1/2"	5.7	8
Urinal de válvula	1.00	15	19	3/4"	10.6	15

Aparatos	Cantidad	qu.	Q
Lavamanos	5	0.1 lps	0.5 lps
Lavadero	2	0.2 lps	0.3 lps
Inodoro	4	0.2 lps	0.8 lps
Ducha	3	0.2 lps	0.6 lps
Fregadero	1	0.2 lps	0.2 lps
Lavadora	1	0.2 lps	0.2 lps
Ducha Ext.	0	0.2 lps	0.0 lps
Q. Simultaneo	16.00		2.6 lps



- Coeficiente de simultaneidad

$$= \frac{1}{\sqrt{K-1}}$$

K = número de aparatos = 16

- C.S. = $\frac{1}{\sqrt{16-1}} = 0.26$

- Caudal Simultaneo = 0.26 *
2.6 lps = **0.67 lps**



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

c) Resumen Caudales de diseño:

1. Caudal medio diario (Q med/d)	=	Q med/d (AP)	=	0.03	lps
2. Caudal máx. diario (Q máx./d)	=	K1 * (Q med/d)	=	0.04	lps
3. Caudal máx. horario (Q máx./h)	=	K2 * (Q med/d)	=	0.06	lps
4. Caudal de Simultaneidad	=	0.67			lps

2.2.1- SUSTENTO DE VALORES ADOPTADOS.

Nota: Para la determinación de los caudales se adoptaron los siguientes datos:

1. Coeficiente de variación diaria (K1) = 1.25: (1.20 – 1.60) Simón Arocha (1978), pág. 16.
2. Coeficiente de variación horaria (K2) = 2.00: (Valor típico) Norma de diseño CAASD, pág. 13.
3. Caudal contra incendio = (5 lps) Ricardo López Cualla (1995), pág. 222.

2.3.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:

Los consumos unitarios por aparato (para agua fría y caliente) se tomaron considerando los mínimos recomendados por “Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones”, R00-8 año 2010 del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, donde se asigna los siguientes valores:

Aparato	qu.
Lavamanos	0.1 lps
Lavadero	0.2 lps
Inodoro	0.2 lps
Ducha	0.2 lps
Fregadero	0.2 lps
Lavadora	0.2 lps
Ridet	0.2 lps



Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL

Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,

Conocidos los caudales en cada tramo fijamos las velocidades entre dos límites, máximo y mínimo (0.60 y 2.25 m/s), de manera arbitraria, pero teniendo siempre presente, que cuanto mayor sea la velocidad menor será el diámetro, y, por tanto, desde este punto de vista se elegirán los diámetros según los cálculos de la siguiente tabla:

Ruta.	Lavamanos		Lavadero		Inodoro		Ducha		Fregadero		Lavadora		Ducha Ext.		Caudales				Diámetro	Velocidad	Chequeo de la Velocidad
	qu	0.1 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	Q Max	Coef. S	%	Simultaneo			
D e	Aparatos	lps	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	LPS			LPS	Pulg.	(m/seg.)	(0.60 - 2.5) m/s
Nivel 2																					
0 A	3	0.30	0	0.00	2	0.40	2	0.40	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1.10	0.41	41	0.45	3/4	1.5751	OK
Nivel 1																					
0 B	1	0.10	0	0.00	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.30	1.00	100	0.30	3/4	1.0523	OK
0 C	1	0.10	0	0.00	1	0.20	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.50	0.71	71	0.35	3/4	1.2401	OK
C B	4	0.40	0	0.00	3	0.60	2	0.40	1	0.20	0	0.00	0	0.00	1.60	0.33	33	0.53	3/4	1.8707	OK
D C	5	0.50	2	0.30	4	0.80	3	0.60	1	0.20	1	0.15	0	0.00	2.55	0.26	26	0.66	1	1.2990	OK
E D	5	0.50	2	0.30	4	0.80	3	0.60	1	0.20	1	0.15	0	0.00	2.55	0.26	26	0.66	1	1.2990	OK

DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES INTERNOS.

Se ha empleado el método de unidad de descarga planteado en libro Instalaciones sanitarias para edificaciones (Fontanería y Saneamiento), Mariano Rodríguez Avial. España. Este método adopta el diámetro de las derivaciones de descarga en función de la clase correspondiente al tipo de edificación, unidad de descarga y el tipo de aparato. Para una pendiente comprendida en 1% - 2%, el número de unidades de descarga será (84 – 96) para una tubería de Ø4 pulgadas.

Unidades de descarga en derivaciones para edificaciones **clase 1: viviendas privadas.**

APARATO	Unidad de descarga
Inodoro	5
Lavamanos	2
Ducha	3
Fregadero	3
Lavadora	3
Desagüe de Piso	3
Bidet	3

Diámetro mínimo según el MOPC:

TABLA 18
DIÁMETROS MÍNIMOS SEGÚN EL USO

USO	DIÁMETRO MÍNIMO (Pulg)	TIPO DE TUBERÍA
Tubería de derivación	3	SDR-41
Columna de descarga (sin inodoro)	3	SDR-41
Columna de descarga (con inodoro)	4	SDR-41
Tubería colectora	4	SDR-41
Descarga de cada aparato (excepto inodoro)	2	SDR-41
Descarga de inodoro	3	SDR-41



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

Para el caso de los baños por acumulación de U.D se pudo haber adoptado diámetros menores pero la existencia de retretes o inodoros obliga al proyectista a la utilización de diámetros de 4”, para el caso de los bajantes se seleccionó, tomando en cuenta la altura total de la columna a descargar, así como las unidades de descargas acumuladas la cual puede ser de 4” de diámetro y manejar las cantidades indicadas. Para el caso de las ventilaciones se tomó en cuenta la cantidad total de U.D como se aprecia en la tabla XVII del libro antes mencionado.

DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES EXTERNOS.

Para la selección de los diámetros de los colectores se tomó la tabla XIX del libro “Instalaciones Sanitarias Para Edificios” de Mariano Rodríguez Avial, la cual de acuerdo a la cantidad de U.D que se acumula a través de la red indica características físicas para tuberías de colectoras de aguas residuales.

	Lava Manos	Fregadero	Ducha	Inodoro	Desagüe de Piso	Lavadero	Ducha Ext.	U.D.T a Salida	Derivación	Bajantes para toda la columna
Colector	2	3	3	5	3	3	3			
Nivel 4										
Red Externa	5	1	3	4	4	2	0	60	Ø4”S=1%	BD- / Ø4”PVC



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

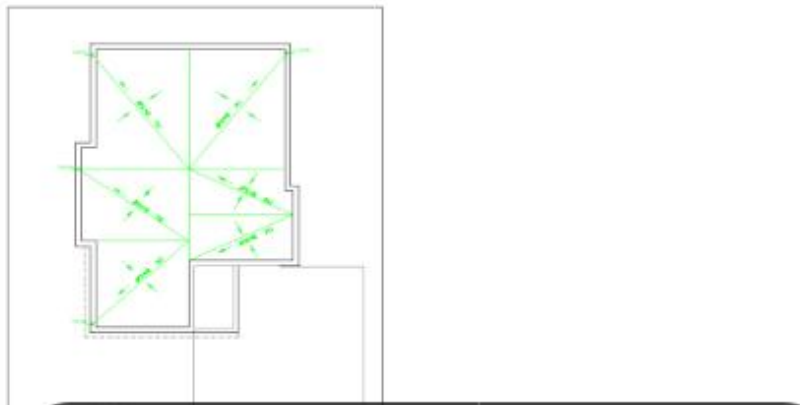
2.6.- DRENAJE PLUVIAL:

El dimensionamiento de los bajantes y colectores pluviales se adoptaron según criterio incluido en el siguiente cuadro del MOPC:

**TABLA 15
TAMAÑO DE BAJANTES**

Diámetro del Bajante (pulg.)	PRECIPITACIÓN ESTIMADA (mm / hora)					
	25	50	75	100	125	150
	ÁREA DE TECHO PROYECTADA HORIZONTALMENTE (metros cuadrados)					
3"	818	409	272	204	164	137
4"	1,709	855	569	427	342	285
6"	5,017	2,508	1,672	1,254	1,003	836
8"	10,776	5,388	3,592	2,694	2,155	1,794

Área de Techo	M2	I (mm/Hr)	Ø Seleccionado
1	15.72	100	3"
2	15.63	100	3"
3	10.55	100	3"
4	10.9	100	3"
5	6.54	100	3"
6	6.30	100	3"



PROYECTO
"SISTEMAS HIDROSANITARIA
VILLA ACACIA
SUNSET GARDEN"

VERON, PROV. LA ALTAGRACIA, REP. DOM.

"Memoria Descriptiva y de Cálculos del Sistema de:

- Abastecimiento de Agua Potable.
- Red de recolección aguas negras.
- Drenaje pluvial.



PREPARADO POR:

ÍNDICE

I.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....	3
1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.	3
1.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.	3
1.3.- REGLAMENTACIÓN, NORMAS Y DISPOSICIONES OFICIALES.	3
1.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	4
1.5.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA.....	4
1.6.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE LAS AGUAS RESIDUALES.....	5
II.- MEMORIA DE CÁLCULOS INSTALACIONES INTERNAS	6
2.1.- DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE DISEÑO.	6
2.2.- ESTIMACION DE LOS CAUDALES	6
2.2.1- SUSTENTO DE VALORES ADOPTADOS.	8
2.3.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:	8
a) CALCULOS DE LOS DIAMETROS.....	8
2.4.- RED DE EVACUACIÓN:	11
DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES INTERNOS.	11
DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES EXTERNOS.	12
2.6.- DRENAJE PLUVIAL:	12

Parte A

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

**(Sistemas internos de
abastecimiento agua potable,
evacuación aguas residuales y
drenaje aguas lluvias).**

2

I.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objetivo de este proyecto es el de presentar las consideraciones de cálculos utilizadas para el diseño hidráulico del " SUNSET GARDEN " y sus resultados, validando que lo propuesto en este documento reúne las condiciones exigidas para la aprobación de los sistemas hidro-sanitarios.

1.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

La instalación objeto de este proyecto estará situado dentro del Proyecto Residencial SUNSET GARDEN, en Cabeza de Toro, Provincia La Altagracia, en la región este de la Republica dominicana.

1.3.- REGLAMENTACIÓN, NORMAS Y DISPOSICIONES OFICIALES.

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- “Normas de diseño” SISTEMAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y DRENAJE PLUVIAL, Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD).
- “Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones”, R00-8 año 2010 del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.
- Norma ambiental “Sobre calidad del agua y control de descargas”, emitida por la Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana.
- Abastecimientos de Agua “Teoría & Diseño”, Simón Arocha Ravelo (1979), Universidad Central de Venezuela.
- Instalaciones sanitarias para edificaciones (Fontanería y Saneamiento), Mariano Rodríguez Avial. España.

1.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en el diseño de las instalaciones sanitarias que demanda una casa unifamiliar constituida por 2 (2) habitaciones, con capacidad máxima para nueve (6) personas a ser beneficiados por dicho proyecto. Dicho proyecto forma parte del conjunto habitacional de bajo costo SUNSET GARDEN.

Este proyecto constará en la construcción de una villa particular, dentro de un solar con superficie de 208 m², se pretende construir una casa unifamiliar de un (1) Nivel, primer nivel tendrá: Área de Recepción, Garaje, Sala estar con comedor, habitación de servicio, medio baño para visitas, terraza para recreación, además tendrá: tres (3) habitaciones.

Este proyecto contará con todos los sistemas necesarios para el buen confort (abastecimiento de agua potable, recolección y disposición de las aguas residuales y además sistema de drenaje pluvial, etc.).

1.5.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA

La villa se abastecerá de agua potable a través de Acueducto de SUNSET GARDEN, donde se pretende desarrollar el proyecto y cuya línea de impulsión pasará por el frente del mismo y se hará el empalme correspondiente, previamente aprobados por las autoridades competentes.

Se concibió la conducción y la red de distribución de tal manera que conduzcan los caudales simultáneos, y verificando que las velocidades se mantengan dentro del rango admitidos nacional e internacionalmente.

La red de distribución interna (agua fría) estará compuesta por tuberías Ø1-1/2", Ø1", Ø3/4", Ø1/2" de POLIPROPILENO para la distribución en cada nivel a los aparatos.

El calentamiento del agua se realizará de manera puntual a través de dos (2) calentadores de gas (instantáneos o con depósito, según prefiera el dueño). La red de distribución agua caliente estará compuesta por tuberías Ø3/4" y Ø1/2". La presión de servicio será la misma del sistema de agua fría.

1.6.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE LAS AGUAS RESIDUALES

El sistema interno de recolección de aguas residuales se ha concebido de tal forma que no produzca malos olores en las diferentes instalaciones. Se recogerá dentro de cada unidad y de allí a las cámaras de inspección o trampa de grasa (la primera para facilitar la inspección y la limpieza, y la segunda para eliminar las grasas y disminuir los problemas que se producen en el tratamiento biológico) a ubicarse en la planta baja, desde donde se conducirán al alcantarillado de SUNSET GARDEN y de ahí a la unidad de tratamiento de aguas residuales del proyecto.

Hemos diseñado el sistema de una forma tal, que los caudales de descarga simultáneos de cada grupo no superen el máximo admisible por las derivaciones, columnas y colectores interiores. En el diseño exterior se ha considerado el uso de tuberías de Ø4", (colectores primarios) Ø3", Ø2" (derivaciones de colector a cada aparato) con una pendiente máxima de 2 % y mínima de 1%. Las tuberías serán PVC (SDR-41). Para la red de recolección exterior se consideraron tuberías con diámetro mínimo de Ø4" PVC (SDR-41).

II.- MEMORIA DE CÁLCULOS INSTALACIONES INTERNAS

2.1.- DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE DISEÑO.

Máxima Esperada: 6 habitantes

Flotante (predecible): 1 habitantes

2.2.- ESTIMACION DE LOS CAUDALES

- **Población (P):**

Máxima Esperada: 6 habitantes

Flotante (predecible): 1 habitantes

- **Datos adicionales:**

a) No. habitaciones = 2

b) Superficie de parcela = 534.77 m²

- **Análisis de dotaciones agua potable (D)**

a) Suministro Villa = 350 lt / habitación. día

b) Habitantes flotantes = 150 lt / hab. día

- *Cálculos de los caudales medio diario de agua potable ($Q = P \cdot D$)*

a) Por número de habitantes = [(6 habitantes) * (350 lt / hab. día) + (1 habitante) * (150 lt / hab. día)] = 2.100 m³ / día + 0.150 m³ / día = **2.25 m³ / día**

Se adopta el más desfavorable = **2.25 m³ / día**

- **Caudal medio aguas residuales:**

Caudal medio Agua Residual = 2.25 m³ / día = **0.03 lps**

El caudal de aguas servidas será igual al 85 % del caudal medio diario de agua potable, por lo cual Q medio aguas residuales (85% del Qa.p.) = **0.024 lps**



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

• **Caudal de simultaneidad:**

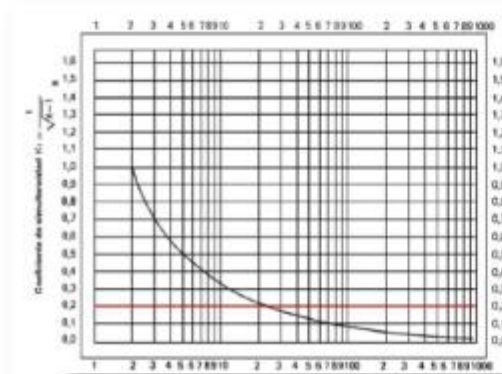
Caudal de Simultaneidad = Q.Total de aparatos * Coeficiente de Simultaneidad

Datos:

TABLA 4
GASTO, DIÁMETRO Y PRESIÓN MÍNIMOS REQUERIDOS EN LAS TUBERÍAS ALIMENTADORAS, POR
APARATOS Y PIEZAS SANITARIAS

APARATO SANITARIO	GASTO		DIÁMETRO MÍNIMO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN MÍNIMA DEL FLUJO	
	(litros /seg)	(galones / min)	(milímetros)	(pulgadas)	(m.c.a)	(libras / pulg ²)
Bañera	0.20	4	13	1/2"	5.7	8
Bebadero	0.05	0.75	13	1/2"	5.7	8
Calentador eléctrico (ducha y fregadero)	0.40	6	19	3/4"	5.7	8
Ducha	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Fregadero residencial	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Fregadero de servicio	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Inodoro con flushmetro	2.20	36	25	1"	17.6	25
Inodoro con tanque	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Lavadero	0.15	4	13	1/2"	5.7	8
Lavadora	0.15	6	19	3/4"	5.7	8
Lavamanos	0.10	2	13	1/2"	5.7	8
Lavaplatos residencial	0.17	2.75	13	1/2"	5.7	8
Unnal. de válvula	1.00	15	19	3/4"	10.6	15

Aparato	Cantidad	qu.	Q
Lavamanos	2	0.1 lps	0.2 lps
Lavadero	1	0.2 lps	0.2 lps
Inodoro	2	0.2 lps	0.4 lps
Ducha	2	0.2 lps	0.4 lps
Fregadero	1	0.2 lps	0.2 lps
Lavadora	0	0.2 lps	0.0 lps
Llave Jardín	1	0.2 lps	0.2 lps
Q. Simultaneo	9.00		1.5 lps



• **Coeficiente de simultaneidad**

$$= \frac{1}{\sqrt{K-1}}$$

K = número de aparatos = 9

$$\bullet \text{ C.S.} = \frac{1}{\sqrt{9-1}} = 0.15$$

• **Caudal Simultaneo = 0.15 ***

$$1.5 \text{ lps} = \mathbf{0.53 \text{ lps}}$$

1. Caudal medio diario (Q med/d)	=	Q med/d (AP)	=	0.03	lps
2. Caudal máx. diario (Q máx./d)	=	K1 * (Q med/d)	=	0.04	lps
3. Caudal máx. horario (Q máx./h)	=	K2 * (Q med/d)	=	0.06	lps
4. Caudal de Simultaneidad	=	0.53			lps

2.2.1- SUSTENTO DE VALORES ADOPTADOS.

Nota: Para la determinación de los caudales se adoptaron los siguientes datos:

1. Coeficiente de variación diaria (K1) = 1.25: (1.20 – 1.60) Simón Arocha (1978), pág. 16.
2. Coeficiente de variación horaria (K2) = 2.00: (Valor típico) Norma de diseño CAASD, pág. 13.
3. Caudal contra incendio = (5 lps) Ricardo López Cualla (1995), pág. 222.

2.3.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:

Los consumos unitarios por aparato (para agua fría y caliente) se tomaron considerando los mínimos recomendados por “Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones”, R00-8 año 2010 del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, donde se asigna los siguientes valores:

Aparato	qu.
Lavamanos	0.1 lps
Lavadero	0.2 lps
Inodoro	0.2 lps
Ducha	0.2 lps
Fregadero	0.2 lps
Lavadora	0.2 lps
Bidet	0.2 lps

a) Calculo de los Diámetros

Para los cálculos de los diámetros de las instalaciones de distribución de agua potable (fría y caliente), se ha utilizado el procedimiento simplificado de fijación de diámetro por limitación de velocidades a fin de evitar sobrepresiones dinámicas y perturbaciones no



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,

Conocidos los caudales en cada tramo fijamos las velocidades entre dos límites, máximo y mínimo (0.60 y 2.25 m/s), de manera arbitraria, pero teniendo siempre presente, que cuanto mayor sea la velocidad menor será el diámetro, y por tanto, desde este punto de vista se elegirán los diámetros según los cálculos de la siguiente tabla:

Ruta.	Lavamanos		Lavadero		Inodoro		Ducha		Fregadero		Lavadora		Llave de Jardín		Caudales				Diámetro	Velocidad	Chequeo de la Velocidad
	qu	0.1 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	Q Max	Coef. S	%	Simultaneo			
De	A	Aparatos	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	LPS.			LPS.	Pulg.	(m/seg.)	(0.60 - 2.5) m/s
Nivel 1																					
O A	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0.20	0.50	50	0.10	1/2	0.7892	¡ OK !
B A	0	0.00	1	0.15	0	0.00	0	0.00	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0.35	1.00	100	0.35	3/4	1.2276	¡ OK !
O B	1	0.10	0	0.00	1	0.20	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.50	0.71	71	0.35	3/4	1.2401	¡ OK !
C B	1	0.10	1	0.15	1	0.20	1	0.20	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0.85	0.50	50	0.43	3/4	1.4907	¡ OK !
O C	1	0.10	0	0.00	1	0.20	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.50	0.71	71	0.35	3/4	1.2401	¡ OK !
D C	2	0.20	1	0.15	2	0.40	2	0.40	1	0.20	0	0.00	1	0.15	1.50	0.35	35	0.53	1	1.0463	¡ OK !

DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES INTERNOS.

Se ha empleado el método de unidad de descarga planteado en libro Instalaciones sanitarias para edificaciones (Fontanería y Saneamiento), Mariano Rodríguez Avial. España. Este método adopta el diámetro de las derivaciones de descarga en función de la clase correspondiente al tipo de edificación, unidad de descarga y el tipo de aparato. Para una pendiente comprendida en 1% - 2%, el número de unidades de descarga será (84 – 96) para una tubería de Ø4 pulgadas.

Unidades de descarga en derivaciones para edificaciones **clase 1: viviendas privadas.**

APARATO	Unidad de descarga
Inodoro	5
Lavamanos	2
Ducha	3
Fregadero	3
Lavadora	3
Desagüe de Piso	3
Bidet	3

Diámetro mínimo según el MOPC:

TABLA 18
DIÁMETROS MÍNIMOS SEGÚN EL USO

USO	DIÁMETRO MÍNIMO (Pulg)	TIPO DE TUBERÍA
Tubería de derivación	3	SDR-41
Columna de descarga (sin inodoro)	3	SDR-41
Columna de descarga (con inodoro)	4	SDR-41
Tubería colectora	4	SDR-41
Descarga de cada aparato (excepto inodoro)	2	SDR-41
Descarga de inodoro	3	SDR-41

Para el caso de los baños por acumulación de U.D se pudo haber adoptado diámetros menores pero la existencia de retretes o inodoros obliga al proyectista a la utilización de diámetros de 4”, para el caso de los bajantes se seleccionó, tomando en cuenta la altura total de la columna a descargar, así como las unidades de descargas acumuladas la cual puede ser de 4” de diámetro y manejar las cantidades indicadas. Para el caso de las ventilaciones se tomó en cuenta la cantidad total de U.D como se aprecia en la tabla XVII del libro antes mencionado.

DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES EXTERNOS.

Para la selección de los diámetros de los colectores se tomó la tabla XIX del libro “Instalaciones Sanitarias Para Edificios” de Mariano Rodríguez Avial, la cual de acuerdo a la cantidad de U.D que se acumula a través de la red indica características físicas para tuberías de colectoras de aguas residuales.

	Lava Manos	Fregadero	Ducha	Inodoro	Desagüe de Piso	Lavadero	Bidet	U.D.T a Salida	Derivacion	Bajantes para toda la columna
Colector	2	3	3	5	3	3	3			
Nivel 1										
Red Externa	2	1	2	2	2	1		32	Ø4”S=1%	

2.6.- DRENAJE PLUVIAL:

El dimensionamiento de los bajantes y colectores pluviales se adoptaron según criterio incluido en el siguiente cuadro del MOPC:

**TABLA 15
TAMAÑO DE BAJANTES**

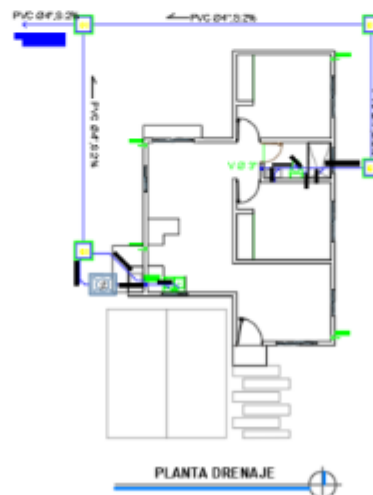
Diámetro del Bajante (pulg.)	PRECIPITACIÓN ESTIMADA (mm / hora)					
	25	50	75	100	125	150
	ÁREA DE TECHO PROYECTADA HORIZONTALMENTE (metros cuadrados)					
3"	818	409	272	204	164	137
4"	1,709	855	569	427	342	285
6"	5,017	2,508	1,672	1,254	1,003	836
8"	10,776	5,388	3,592	2,694	2,155	1,794

PROYECTO
"SISTEMAS HIDROSANITARIOS
VILLA DALIA,
SUNSET GARDEN"

VERON, PROV. LA ALTAGRACIA, REP. DOM.

"Memoria Descriptiva y de Cálculos del Sistema de:

- *Abastecimiento de Agua Potable.*



- *Red de recolección aguas negras.*
- *Drenaje pluvial.*

X / P /



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales
NOVIEMBRE, 2019.

ÍNDICE

I.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....	3
1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.	3
1.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.	3
1.3.- REGLAMENTACIÓN, NORMAS Y DISPOSICIONES OFICIALES.	3
1.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	4
1.5.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA.....	4
1.6.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE LAS AGUAS RESIDUALES.....	5
II.- MEMORIA DE CÁLCULOS INSTALACIONES INTERNAS	6
2.1.- DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE DISEÑO.	6
2.2.- ESTIMACION DE LOS CAUDALES	6
2.2.1- SUSTENTO DE VALORES ADOPTADOS.	8
2.3.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:	8
a) CALCULO DE LOS DIAMETROS	8
2.4.- RED DE EVACUACIÓN:	11
DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES INTERNOS.	11
DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES EXTERNOS.	12

I.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objetivo de este proyecto es el de presentar las consideraciones de cálculos utilizadas para el diseño hidráulico del " SUNSET GARDEN" y sus resultados, validando que lo propuesto en este documento reúne las condiciones exigidas para la aprobación de los sistemas hidro-sanitarios.

1.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

La instalación objeto de este proyecto estará situado dentro del Proyecto Residencial SUNSET GARDEN, en Cabeza de Toro, Provincia La Altagracia, en la región este de la Republica Dominicana.

1.3.- REGLAMENTACIÓN, NORMAS Y DISPOSICIONES OFICIALES.

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- “Normas de diseño” SISTEMAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y DRENAJE PLUVIAL, Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD).
- “Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones”, R00-8 año 2010 del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.
- Norma ambiental “Sobre calidad del agua y control de descargas”, emitida por la Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana.
- Abastecimientos de Agua “Teoría & Diseño”, Simón Arocha Ravelo (1979), Universidad Central de Venezuela.
- Instalaciones sanitarias para edificaciones (Fontanería y Saneamiento), Mariano Rodríguez Avial. España.



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

1.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en el diseño de las instalaciones sanitarias que demanda una casa unifamiliar constituida por tres (3) habitaciones, con capacidad máxima para nueve (6) personas a ser beneficiados por dicho proyecto. Dicho proyecto forma parte del conjunto habitacional de bajo costo SUNSET GARDEN.

Este proyecto constará en la construcción de una villa particular, dentro de un solar con superficie de 208 m², se pretende construir una casa unifamiliar de un (1) Nivel, primer nivel tendrá: Área de Recepción, Garaje, Sala estar con comedor, habitación de servicio, medio baño para visitas, terraza para recreación, además tendrá: tres (3) habitaciones.

Este proyecto contara con todos los sistemas necesarios para el buen confort (abastecimiento de agua potable, recolección y disposición de las aguas residuales y además sistema de drenaje pluvial, etc.).

1.5.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA

La villa se abastecerá de agua potable a través de Acueducto de SUNSET GARDEN, donde se pretende desarrollar el proyecto y cuya línea de impulsión pasará por el frente del mismo y se hará el empalme correspondiente, previamente aprobados por las autoridades competentes.

Se concibió la conducción y la red de distribución de tal manera que conduzcan los caudales simultáneos, y verificando que las velocidades se mantengan dentro del rango admitidos nacional e internacionalmente.

La red de distribución interna (agua fría) estará compuesta por tuberías Ø1-1/2", Ø1", Ø3/4", Ø1/2" de POLIPROPILENO para la distribución en cada nivel a los aparatos.

El calentamiento del agua se realizará de manera puntual a través de dos (2) calentadores de gas (instantáneos o con deposito, según prefiera el dueño). La red de distribución agua caliente estará compuesta por tuberías Ø3/4" y Ø1/2". La presión de servicio será la misma del sistema de agua fría.



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

1.6.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE LAS AGUAS RESIDUALES

El sistema interno de recolección de aguas residuales se ha concebido de tal forma que no produzca malos olores en las diferentes instalaciones. Se recogerá dentro de cada unidad y de allí a las cámaras de inspección o trampa de grasa (la primera para facilitar la inspección y la limpieza, y la segunda para eliminar las grasas y disminuir los problemas que se producen en el tratamiento biológico) a ubicarse en la planta baja, desde donde se conducirán al alcantarillado de SUNSET GARDEN y de ahí a la unidad de tratamiento de aguas residuales del proyecto.

Hemos diseñado el sistema de una forma tal, que los caudales de descarga simultáneos de cada grupo no superen el máximo admisible por las derivaciones, columnas y colectores interiores. En el diseño exterior se ha considerado el uso de tuberías de Ø4", (colectores primarios) Ø3", Ø2" (derivaciones de colector a cada aparato) con una pendiente máxima de 2 % y mínima de 1%. Las tuberías serán PVC (SDR-41). Para la red de recolección exterior se consideraron tuberías con diámetro mínimo de Ø4" PVC (SDR-41).

II.- MEMORIA DE CÁLCULOS INSTALACIONES INTERNAS

2.1.- DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE DISEÑO.

Máxima Esperada: 6 habitantes

Flotante (predecible): 1 habitantes

2.2.- ESTIMACION DE LOS CAUDALES

- **Población (P):**

Máxima Esperada: 6 habitantes

Flotante (predecible): 1 habitantes

- **Datos adicionales:**

a) No. habitaciones = 2

b) Superficie de parcela = 534.77 m²

- **Análisis de dotaciones agua potable (D)**

a) Suministro Villa = 350 lt / habitación. día

b) Habitantes flotantes = 150 lt / hab. día

- *Cálculos de los caudales medio diario de agua potable ($Q = P \cdot D$)*

a) Por número de habitantes = [(6 habitantes) * (350 lt / hab. día) + (1 habitante) * (150 lt / hab. día)] = 2.100 m³ / día + 0.150 m³ / día = **2.25 m³ / día**

Se adopta el más desfavorable = **2.25 m³ / día**

- **Caudal medio aguas residuales:**

Caudal medio Agua Residual = 2.25 m³ / día = **0.03 lps**

El caudal de aguas servidas será igual al 85 % del caudal medio diario de agua potable, por lo cual Q medio aguas residuales (85% del Qa.p.) = **0.024 lps**

F:\PMAA\14\PROYECTO\

• **Caudal de simultaneidad:**

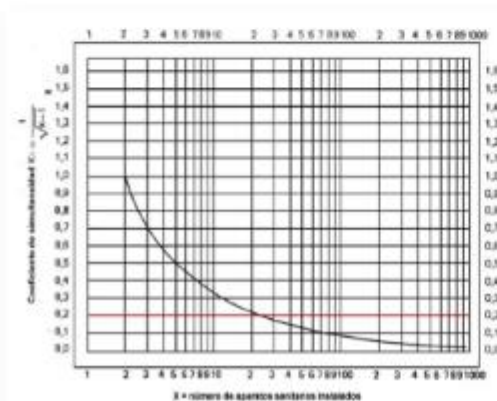
Caudal de Simultaneidad = Q.Total de aparatos * Coeficiente de Simultaneidad

Datos:

TABLA 4
GASTO, DIÁMETRO Y PRESIÓN MÍNIMOS REQUERIDOS EN LAS TUBERÍAS ALIMENTADORAS, POR
APARATOS Y PIEZAS SANITARIAS

APARATO SANITARIO	GASTO		DIÁMETRO MÍNIMO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN MÍNIMA DEL FLUJO	
	(litros /seg)	(galones / min)	(milímetros)	(pulgadas)	(m.c.a)	(libras / pulg ²)
Bañera	0.20	4	13	1/2"	5.7	8
Bebedero	0.05	0.75	13	1/2"	5.7	8
Calentador eléctrico (ducha y fregadero)	0.40	6	19	3/4"	5.7	8
Ducha	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Fregadero residencial	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Fregadero de servicio	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Inodoro con fluxómetro	2.20	35	25	1"	17.6	25
Inodoro con tanque	0.20	3	13	1/2"	5.7	8
Lavadero	0.15	4	13	1/2"	5.7	8
Lavadora	0.15	6	19	3/4"	5.7	8
Lavamanos	0.10	2	13	1/2"	5.7	8
Lavaplatos residencial	0.17	2.75	13	1/2"	5.7	8
Urnal, de válvula	1.00	15	19	3/4"	10.6	15

Aparato	Cantidad	qu.	Q
Lavamanos	2	0.1 lps	0.2 lps
Lavadero	1	0.2 lps	0.2 lps
Inodoro	2	0.2 lps	0.4 lps
Ducha	2	0.2 lps	0.4 lps
Fregadero	1	0.2 lps	0.2 lps
Lavadora	0	0.2 lps	0.0 lps
Llave Jardín	1	0.2 lps	0.2 lps
Q. Simultaneo	9.00		1.5 lps



• Coeficiente de simultaneidad

$$= \frac{1}{\sqrt{K-1}}$$

K = número de aparatos = 9

• C.S. =
$$= \frac{1}{\sqrt{9-1}} = 0.15$$

• Caudal Simultaneo = 0.15 *
 1.5 lps = **0.53 lps**

c) Resumen Caudales de diseño:

1. Caudal medio diario (Q med/d)	=	Q med/d (AP)	=	0.03	lps
2. Caudal máx. diario (Q máx./d)	=	K1 * (Q med/d)	=	0.04	lps
3. Caudal máx. horario (Q máx./h)	=	K2 * (Q med/d)	=	0.06	lps
4. Caudal de Simultaneidad	=	0.53			lps

2.2.1- SUSTENTO DE VALORES ADOPTADOS.

Nota: Para la determinación de los caudales se adoptaron los siguientes datos:

1. Coeficiente de variación diaria (K1) = 1.25: (1.20 – 1.60) Simón Arocha (1978), pág. 16.
2. Coeficiente de variación horaria (K2) = 2.00: (Valor típico) Norma de diseño CAASD, pág. 13.
3. Caudal contra incendio = (5 lps) Ricardo López Cualla (1995), pág. 222.

2.3.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:

Los consumos unitarios por aparato (para agua fría y caliente) se tomaron considerando los mínimos recomendados por “Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones”, R00-8 año 2010 del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, donde se asigna los siguientes valores:

Aparato	qu.
Lavamanos	0.1 lps
Lavadero	0.2 lps
Inodoro	0.2 lps
Ducha	0.2 lps
Fregadero	0.2 lps
Lavadora	0.2 lps
Bidet	0.2 lps

a) Calculo de los Diámetros

Para los cálculos de los diámetros de las instalaciones de distribución de agua potable (fría y caliente), se ha utilizado el procedimiento simplificado de fijación de diámetro por limitación de velocidades a fin de evitar sobrepresiones dinámicas y perturbaciones no deseables en el sistema, el cual es un criterio general de diseño de la mayoría de las



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,

Conocidos los caudales en cada tramo fijamos las velocidades entre dos límites, máximo y mínimo (0.60 y 2.25 m/s), de manera arbitraria, pero teniendo siempre presente, que cuanto mayor sea la velocidad menor será el diámetro, y por tanto, desde este punto de vista se elegirán los diámetros según los cálculos de la siguiente tabla:

Ruta.		Lavamanos		Lavadero		Inodoro		Ducha		Fregadero		Lavadora		Llave de Jardín		Caudales				Diámetro Pulg.	Velocidad (m/seg.)	Chequeo de la Velocidad
		qu	0.1 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	Q Max	Coef. S	%	Simultá- neo			
De	A	Aparatos	lps	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	Aparatos	Qas	LPS.			LPS.			
Nivel 1																						
O	A	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0.20	0.50	50	0.10	1/2	0.7892	¡ OK !
B	A	0	0.00	1	0.15	0	0.00	0	0.00	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0.35	1.00	100	0.35	3/4	1.2276	¡ OK !
O	B	1	0.10	0	0.00	1	0.20	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.50	0.71	71	0.35	3/4	1.2401	¡ OK !
C	B	1	0.10	1	0.15	1	0.20	1	0.20	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0.85	0.50	50	0.43	3/4	1.4907	¡ OK !
O	C	1	0.10	0	0.00	1	0.20	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.50	0.71	71	0.35	3/4	1.2401	¡ OK !
D	C	2	0.20	1	0.15	2	0.40	2	0.40	1	0.20	0	0.00	1	0.15	1.50	0.35	35	0.53	1	1.0463	¡ OK !



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

2.4.- RED DE EVACUACIÓN:

DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES INTERNOS.

Se ha empleado el método de unidad de descarga planteado en libro Instalaciones sanitarias para edificaciones (Fontanería y Saneamiento), Mariano Rodríguez Avial. España. Este método adopta el diámetro de las derivaciones de descarga en función de la clase correspondiente al tipo de edificación, unidad de descarga y el tipo de aparato. Para una pendiente comprendida en 1% - 2%, el número de unidades de descarga será (84 – 96) para una tubería de Ø4 pulgadas.

Unidades de descarga en derivaciones para edificaciones **clase 1: viviendas privadas.**

APARATO	Unidad de descarga
Inodoro	5
Lavamanos	2
Ducha	3
Fregadero	3
Lavadora	3
Desagüe de Piso	3
Bidet	3

Diámetro mínimo según el MOPC:

TABLA 18
DIÁMETROS MÍNIMOS SEGÚN EL USO

USO	DIÁMETRO MÍNIMO (Pulg)	TIPO DE TUBERÍA
Tubería de derivación	3	SDR-41
Columna de descarga (sin inodoro)	3	SDR-41
Columna de descarga (con inodoro)	4	SDR-41
Tubería colectora	4	SDR-41
Descarga de cada aparato (excepto inodoro)	2	SDR-41
Descarga de inodoro	3	SDR-41

Para el caso de los baños por acumulación de U.D se pudo haber adoptado diámetros menores pero la existencia de retretes o inodoros obliga al proyectista a la utilización de diámetros de 4", para el caso de los bajantes se seleccionó, tomando en cuenta la altura total de la columna a descargar, así como las unidades de descargas acumuladas la cual puede ser de 4" de diámetro y manejar las cantidades indicadas. Para el caso de las ventilaciones se tomó en cuenta la cantidad total de U.D como se aprecia en la tabla XVII del libro antes mencionado.

DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES EXTERNOS.

Para la selección de los diámetros de los colectores se tomó la tabla XIX del libro “Instalaciones Sanitarias Para Edificios” de Mariano Rodríguez Avial, la cual de acuerdo a la cantidad de U.D que se acumula a través de la red indica características físicas para tuberías de colectoras de aguas residuales.

	Lava Manos	Fregadero	Ducha	Inodoro	Desagüe de Piso	Lavadero	Bidet	U.D.T a Salida	Derivacion	Bajantes para toda la columna
Colector	2	3	3	5	3	3	3			
Nivel 1										
Red Externa	2	1	2	2	2	1		32	Ø4" S=1%	

2.6.- DRENAJE PLUVIAL:

El dimensionamiento de los bajantes y colectores pluviales se adoptaron según criterio incluido en el siguiente cuadro del MOPC:

TABLA 15
TAMAÑO DE BAJANTES

Diámetro del Bajante (pulg.)	PRECIPITACIÓN ESTIMADA (mm / hora)					
	25	50	75	100	125	150
ÁREA DE TECHO PROYECTADA HORIZONTALMENTE (metros cuadrados)						
3"	818	409	272	204	164	137
4"	1,709	855	569	427	342	285
6"	5,017	2,508	1,672	1,254	1,003	836
8"	10,776	5,388	3,592	2,694	2,155	1,794

TABLA 15
TAMAÑO DE BAJANTES

Diámetro del Bajante (pulg.)	PRECIPITACIÓN ESTIMADA (mm / hora)					
	25	50	75	100	125	150
	ÁREA DE TECHO PROYECTADA HORIZONTALMENTE (metros cuadrados)					
3"	818	409	272	204	164	137
4"	1,709	855	569	427	342	285
6"	5,017	2,508	1,672	1,254	1,003	836
8"	10,776	5,388	3,592	2,694	2,155	1,794

12



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

	Area de Techo	M2	I (mm/Hr)	Ø Seleccionado
1		16.96	100	3"
2		23.27	100	3"
3		15.53	100	3"
4		23.60	100	3"

PROYECTO
“SISTEMAS HIDROSANITARIOS VILLA
PALMERA
SUNSET GARDEN”

VERON, PROV. LA ALTAGRACIA, REP. DOM.

"Memoria Descriptiva y de Cálculos del Sistema de:

- *Abastecimiento de Agua Potable.*
- *Red de recolección aguas negras.*
- *Drenaje pluvial.*

PREPARADO POR:

ING. HARVEY ESPINOSA.

CODIA: 33808

NOVIEMBRE, 2019.

0

Parte A

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

**(Sistemas internos de
abastecimiento agua potable,
evacuación aguas residuales y
drenaje aguas lluvias).**

I.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objetivo de este proyecto es el de presentar las consideraciones de cálculos utilizadas para el diseño hidráulico del "PROYECTO SUNSET GARDEN " y sus resultados, validando que lo propuesto en este documento reúne las condiciones exigidas para la aprobación de los sistemas hidro-sanitarios.

1.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

La instalación objeto de este proyecto estará situado dentro del Proyecto Residencial SUNSET GARDEN, en Cabeza de Toro, Provincia La Altagracia, en la región este de la Republica Dominicana.

1.3.- REGLAMENTACIÓN, NORMAS Y DISPOSICIONES OFICIALES.

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- “Normas de diseño” SISTEMAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y DRENAJE PLUVIAL, Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD).
- “Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones”, R00-8 año 2010 del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.
- Norma ambiental “Sobre calidad del agua y control de descargas”, emitida por la Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana.
- Abastecimientos de Agua “Teoría & Diseño”, Simón Arocha Ravelo (1979), Universidad Central de Venezuela.
- Instalaciones sanitarias para edificaciones (Fontanería y Saneamiento), Mariano Rodríguez Avial. España.

1.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en el diseño de las instalaciones sanitarias que demanda una casa unifamiliar constituida por tres (3) habitaciones, con capacidad máxima para nueve (6) personas a ser beneficiados por dicho proyecto. Dicho proyecto forma parte del conjunto habitacional de bajo costo SUNSET GARDEN.

Este proyecto constará en la construcción de una villa particular, dentro de un solar con superficie de 208 m², se pretende construir una casa unifamiliar de un (1) Nivel, primer nivel tendrá: Área de Recepción, Garaje, Sala estar con comedor, habitación de servicio, medio baño para visitas, terraza para recreación, además tendrá: tres (3) habitaciones.

Este proyecto contará con todos los sistemas necesarios para el buen confort (abastecimiento de agua potable, recolección y disposición de las aguas residuales y además sistema de drenaje pluvial, etc.).

1.5.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA

La villa se abastecerá de agua potable a través de Acueducto de Ciudad de Sol, donde se pretende desarrollar el proyecto y cuya línea de impulsión pasará por el frente del mismo y se hará el empalme correspondiente, previamente aprobados por las autoridades competentes.

Se concibió la conducción y la red de distribución de tal manera que conduzcan los caudales simultáneos, y verificando que las velocidades se mantengan dentro del rango admitidos nacional e internacionalmente.

La red de distribución interna (agua fría) estará compuesta por tuberías Ø1-1/2", Ø1", Ø3/4", Ø1/2" de POLIPROPILENO para la distribución en cada nivel a los aparatos.

El calentamiento del agua se realizará de manera puntual a través de dos (2) calentadores de gas (instantáneos o con depósito, según prefiera el dueño). La red de distribución agua caliente estará compuesta por tuberías Ø3/4" y Ø1/2". La presión de servicio será la misma del sistema de agua fría.



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

1.6.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE LAS AGUAS RESIDUALES

El sistema interno de recolección de aguas residuales se ha concebido de tal forma que no produzca malos olores en las diferentes instalaciones. Se recogerá dentro de cada unidad y de allí a las cámaras de inspección o trampa de grasa (la primera para facilitar la inspección y la limpieza, y la segunda para eliminar las grasas y disminuir los problemas que se producen en el tratamiento biológico) a ubicarse en la planta baja, desde donde se conducirán al alcantarillado de SUNSET GARDEN y de ahí a la unidad de tratamiento de aguas residuales del proyecto.

Hemos diseñado el sistema de una forma tal, que los caudales de descarga simultáneos de cada grupo no superen el máximo admisible por las derivaciones, columnas y colectores interiores. En el diseño exterior se ha considerado el uso de tuberías de Ø4", (colectores primarios) Ø3", Ø2" (derivaciones de colector a cada aparato) con una pendiente máxima de 2 % y mínima de 1%. Las tuberías serán PVC (SDR-41). Para la red de recolección exterior se consideraron tuberías con diámetro mínimo de Ø4" PVC (SDR-41).



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

II.- MEMORIA DE CÁLCULOS INSTALACIONES INTERNAS

2.1.- DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE DISEÑO.

Máxima Esperada: 6 habitantes

Flotante (predecible): 1 habitantes

2.2.- ESTIMACION DE LOS CAUDALES

- **Población (P):**

Máxima Esperada: 6 habitantes

Flotante (predecible): 1 habitantes

- **Datos adicionales:**

a) No. habitaciones = 7

b) Superficie de parcela = 534.77 m²

- **Análisis de dotaciones agua potable (D)**

a) Suministro Villa = 350 lt / habitación. día

b) Habitantes flotantes = 150 lt / hab. día

- *Cálculos de los caudales medio diario de agua potable ($Q = P \cdot D$)*

a) Por número de habitantes = [(6 habitantes) * (350 lt / hab. día) + (1 habitante) * (150 lt / hab. día)] = 2.100 m³ / día + 0.150 m³ / día = **2.25 m³ / día**

Se adopta el más desfavorable = **2.25 m³ / día**

- **Caudal medio aguas residuales:**

Caudal medio Agua Residual = 2.25 m³ / día = **0.03 lps**

Se adopta el más desfavorable = **2.25 m³ / día**

- **Caudal medio aguas residuales:**

Caudal medio Agua Residual = 2.25 m³ / día = **0.03 lps**

El caudal de aguas servidas será igual al 85 % del caudal medio diario de agua potable, por lo cual Q medio aguas residuales (85% del Qa.p.) = **0.024 lps**

- **Caudal de simultaneidad:**

Caudal de Simultaneidad = Q.Total de aparatos * Coeficiente de Simultaneidad

6



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL

Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento, Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

Datos:

TABLA 4
GASTO, DIÁMETRO Y PRESIÓN MÍNIMOS REQUERIDOS EN LAS TUBERÍAS ALIMENTADORAS, POR APARATOS Y PIEZAS SANITARIAS

APARATO SANITARIO	GASTO		DIÁMETRO MÍNIMO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN MÍNIMA DEL FLUJO	
	(litros /seg)	(galones / min)	(milímetros)	(pulgadas)	(m.c.a)	(libras / pulg²)
Bañera	0.20	4	13	½"	5.7	8
Bebadero	0.05	0.75	13	½"	5.7	8
Calentador eléctrico (ducha y fregadero)	0.40	6	19	¾"	5.7	8
Ducha	0.20	3	13	½"	5.7	8
Fregadero residencial	0.20	3	13	½"	5.7	8
Fregadero de servicio	0.20	3	13	½"	5.7	8
Inodoro con flujo métrico	2.20	36	25	1"	17.6	25
Inodoro con tanque	0.20	3	13	½"	5.7	8
Lavadero	0.15	4	13	½"	5.7	8
Lavadora	0.15	6	19	¾"	5.7	8
Lavamanos	0.10	2	13	½"	5.7	8
Lavaplatos residencial	0.12	2.75	13	½"	5.7	8
Urinal de válvula	1.00	15	19	¾"	10.6	15



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

1. Caudal medio diario (Q med/d) = Q med/d (AP) = **0.03** lps
2. Caudal máx. diario (Q máx./d) = $K1 * (Q \text{ med/d})$ = **0.04** lps
3. Caudal máx. horario (Q máx./h) = $K2 * (Q \text{ med/d})$ = **0.06** lps
4. Caudal de Simultaneidad = **0.53** lps

2.2.1- SUSTENTO DE VALORES ADOPTADOS.

Nota: Para la determinación de los caudales se adoptaron los siguientes datos:

1. Coeficiente de variación diaria ($K1$) = 1.25: (1.20 – 1.60) Simón Arocha (1978), pág. 16.
2. Coeficiente de variación horaria ($K2$) = 2.00: (Valor típico) Norma de diseño CAASD, pág. 13.
3. Caudal contra incendio = (5 lps) Ricardo López Cualla (1995), pág. 222.

2.3.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:

Los consumos unitarios por aparato (para agua fría y caliente) se tomaron considerando los mínimos recomendados por “Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones”, R00-8 año 2010 del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, donde se asigna los siguientes valores:

Aparato	qu.
Lavamanos	0.1 lps
Lavadero	0.2 lps
Inodoro	0.2 lps
Ducha	0.2 lps
Fregadero	0.2 lps
Lavadora	0.2 lps
Bidet	0.2 lps

a) Calculo de los Diámetros

a) Cálculo de los Diámetros

Para los cálculos de los diámetros de las instalaciones de distribución de agua potable (fría y caliente), se ha utilizado el procedimiento simplificado de fijación de diámetro por limitación de velocidades a fin de evitar sobrepresiones dinámicas y perturbaciones no deseables en el sistema, el cual es un criterio general de diseño de la mayoría de las normas.





INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL

Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,

Conocidos los caudales en cada tramo fijamos las velocidades entre dos límites, máximo y mínimo (0.60 y 2.25 m/s), de manera arbitraria, pero teniendo siempre presente, que cuanto mayor sea la velocidad menor será el diámetro, y por tanto, desde este punto de vista se elegirán los diámetros según los cálculos de la siguiente tabla:

Ruta.	Lavamanos		Lavadero		Inodoro		Ducha		Fregadero		Lavadora		Llave de Jardín		Caudales				Diámetro	Velocidad	Chequeo de la Velocidad
	qu	0.1 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	qu	0.2 lps	Q Max	Coef. S.	%	Simultaneo			
	De	Aparatos	De	Aparatos	De	Aparatos	De	Aparatos	De	Aparatos	De	Aparatos	De	Aparatos	LPS			LPS	Pulg.	(m/seg.)	(0.60 - 2.5) m/s
Nivel 1																					
O A	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0.20	0.50	50	0.10	1/2	0.7892	¡ OK !
B A	0	0.00	1	0.15	0	0.00	0	0.00	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0.35	1.00	100	0.35	3/4	1.2276	¡ OK !
O B	1	0.10	0	0.00	1	0.20	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.50	0.71	71	0.35	3/4	1.2401	¡ OK !
C B	1	0.10	1	0.15	1	0.20	1	0.20	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0.85	0.50	50	0.43	3/4	1.4907	¡ OK !
O C	1	0.10	0	0.00	1	0.20	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.50	0.71	71	0.35	3/4	1.2401	¡ OK !
D C	2	0.20	1	0.15	2	0.40	2	0.40	1	0.20	0	0.00	1	0.15	1.50	0.35	35	0.53	1	1.0463	¡ OK !

2.4.- RED DE EVACUACIÓN:**DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES INTERNOS.**

Se ha empleado el método de unidad de descarga planteado en libro Instalaciones sanitarias para edificaciones (Fontanería y Saneamiento), Mariano Rodríguez Avial España. Este método adopta el diámetro de las derivaciones de descarga en función de la clase correspondiente al tipo de edificación, unidad de descarga y el tipo de aparato. Para una pendiente comprendida en 1% - 2%, el número de unidades de descarga será (84 - 96) para una tubería de Ø4 pulgadas.

Unidades de descarga en derivaciones para edificaciones **clase 1: viviendas privadas.**

APARATO	Unidad de descarga
Inodoro	5
Lavamanos	2
Ducha	3
Fregadero	3
Lavadora	3
Desagüe de Piso	3
Bidet	3

Diámetro mínimo según el MOPC:

TABLA 18
DIÁMETROS MÍNIMOS SEGÚN EL USO

USO	DIÁMETRO MÍNIMO (Pulg)	TIPO DE TUBERÍA
Tubería de derivación	3	SDR-41
Columna de descarga (sin inodoro)	3	SDR-41
Columna de descarga (con inodoro)	4	SDR-41
Tubería colectora	4	SDR-41
Descarga de cada aparato (excepto inodoro)	2	SDR-41
Descarga de inodoro	3	SDR-41

Para el caso de los baños por acumulación de U.D se pudo haber adoptado diámetros menores pero la existencia de retretes o inodoros obliga al proyectista a la utilización de diámetros de 4”, para el caso de los bajantes se seleccionó, tomando en cuenta la altura total de la columna a descargar, así como las unidades de descargas acumuladas la cual puede ser de 4” de diámetro y manejar las cantidades indicadas. Para el caso de las ventilaciones se tomó en cuenta la cantidad total de U.D como se aprecia en la tabla XVII del libro antes mencionado.

DETERMINACION DIAMETROS COLECTORES EXTERNOS.

Para la selección de los diámetros de los colectores se tomó la tabla XIX del libro “Instalaciones Sanitarias Para Edificios” de Mariano Rodríguez Avial, la cual de acuerdo a la cantidad de U.D que se acumula a través de la red indica características físicas para tuberías de colectoras de aguas residuales.

	Lava Manos	Fregadero	Ducha	Inodoro	Desagüe de Piso	Lavadero	Bidet	U.D.T a Salida	Derivacion	Bajantes para toda la columna
Colector	2	3	3	5	3	3	3			
Nivel 1										
Red Externa	2	1	2	2	2	1		32	Ø4"S=1%	

2.6.- DRENAJE PLUVIAL.:

El dimensionamiento de los bajantes y colectores pluviales se adoptaron según criterio incluido en el siguiente cuadro del MOPC:

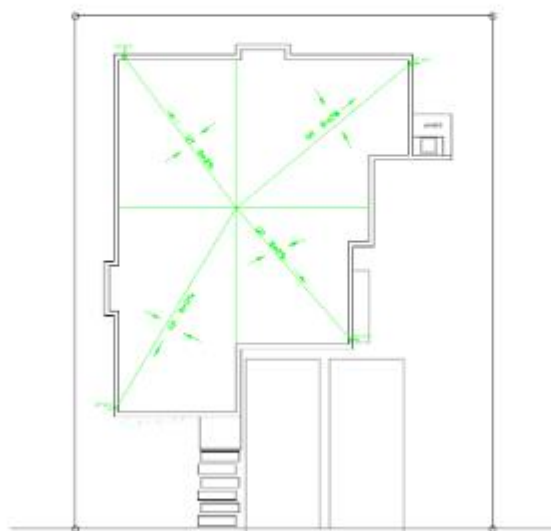
**TABLA 15
TAMAÑO DE BAJANTES**

Diámetro del Bajante (pulg.)	PRECIPITACIÓN ESTIMADA (mm / hora)					
	25	50	75	100	125	150
	ÁREA DE TECHO PROYECTADA HORIZONTALMENTE (metros cuadrados)					
3"	818	409	272	204	164	137
4"	1,709	855	569	427	342	285
6"	5,017	2,508	1,672	1,254	1,003	836
8"	10,776	5,388	3,592	2,694	2,155	1,794



INGENIERIA HIDROSANITARIA Y AMBIENTAL
 Venta de equipos Hidrosanitarios, Diseño, Construcción, Mantenimiento,
 Supervisión, Asesoría y Operación de Obras y Proyectos Hidrosanitarios y Ambientales

	Area de Techo	M2	I (mm/Hr)	Ø Seleccionado
1		16.96	100	3"
2		23.27	100	3"
3		15.53	100	3"
4		23.60	100	3"



Plano Drenaje de Techo

PLAN DE MANEJO FORESTAL PROYECTO SUNSET GARDEN

PLAN DE MANEJO FORESTAL:

- **“ Suncet garden”**
- o **PROVINCIA LA ALTAGRACIA, MUNICIPIO HIGUEY , PARCELA
No. 67-B-182**

PROPIETARIO:

- **“Suncet garden”**

ELABORADO POR:



**GARY DE LOS SANTOS SANCHEZ
REGENTE FORESTAL
CÓDIGO 037-21**

▪

12 DE NOVIEMBRE 2024
SANTO DOMINGO, Rep. Dom.

▪ **TABLA DE CONTENIDO**

1. PORTADA

- 1.1 Nombre del proyecto
- 1.2 Nombre del propietario o representante legal
- 1.3 Firma consultora y/o institución patrocinadora
- 1.4 Localización del predio
- 1.5 Fecha de elaboración del PMF

2. ÍNDICE

- Tabla de contenido
- Lista de tablas
- Lista de figuras
- Lista de siglas
- Lista de anexos

3. RESUMEN EJECUTIVO

4. DECLARACIÓN DE COMPROMISO Y RESPONSABILIDAD

- 4.1 Del propietario y del consultor

5. INTRODUCCIÓN

6. OBJETIVOS DEL MANEJO

- Objetivos generales
- Objetivos específicos

7. DATOS GENERALES

- Datos de propietario
- Marco legal de la propiedad

8. ASPECTO BIOFÍSICOS

- Ubicación de la finca
 - Datos climatológicos
 - Altitud
 - Zona de vida

Topografía
Geología
Datos Edáficos
Hidrografía
Tipos de vegetación
Fauna silvestre

9. ASPECTOS ECONÓMICO

10. USO ACTUAL DE LA TIERRA.

11. INVENTARIO FORESTAL

12. DESCRIPCIÓN DEL RODAL

13. RESUMEN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO FORESTALES

14. PLAN OPERATIVO GENERAL

15. ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL

16. ASPECTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

17. BIBLIOGRAFÍA

18. ANEXOS

Tablas de rodal y existencia
Mapas

■

Lista de siglas

AB	Área basal (m ²)
arb.	Árboles
bh-ST	Bosque húmedo Subtropical
CAP	Corta anual permisible
cm.	Centímetro
Comp.	Compartimiento
DAP	Diámetro a la altura de pecho (1.3 m sobre el suelo)
Das.	Dasónomo
DMC	Diámetro mínimo de corta (cm)
EIA	Estudio de impacto ambiental
ESNAFOR	Escuela Nacional Forestal
ESNACIFOR	Escuela Nacional de Ciencias Forestales
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FF	Factor de forma
H	Altura total del árbol (m)
Has.	Hectáreas
IMA	Incremento medio anual del volumen (m ³ /Ha/año)
Ing.	Ingeniero
IP	Incremento periódico del volumen
km	Kilómetro
Lic.	Licenciado
m	Metro
m.s.n.m.	Metros sobre el nivel del mar
m ²	Metro cuadrado
m ³	Metro cúbico
mm	Milímetro
N	Número de árboles por hectárea
No.	Número
°C	Grado centígrado
P.F.	Perito forestal
PMF	Plan de manejo forestal
p.t.	Pie tablar
RD\$	Peso dominicano
SEMARN	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SUREF	Subsecretaría de Recursos Forestales
V	Volumen
%	Porcentaje

■

■ RESUMEN EJECUTIVO

El Predio para el que se elabora este Plan de Manejo forestal, está localizado en la provincia la Altagracia, Municipio Higüey, parcela 67-B-182, Capa-parcela Ley 152. Con una superficie de 149,870.87227m² equivalente a 14.8 (ha)

Según el Inventario Forestal realizado, mediante muestreo al azar con Parcela de tamaño fijo de 500 M², el volumen total es de 0.4063 M³, equivalente a 388 árboles de la especies forestales mencionada

En el cuadro 3.8.2- Latifoliadas. También se determinó que el 79 % de la vegetación está formada sotobosque corresponde al bejuco de leche, se estima que existen una 7 toneladas de bejuco de leche en peso verde.

Se aplicarán los siguientes Tratamientos Silvícolas: aprovechamiento total de acuerdo a los criterios técnicos establecidos y el objetivo del proyecto.

■

o I.0.-INTRODUCCIÓN

Este Plan de Manejo es una herramienta que ayuda al propietario a planificar los trabajos en su finca en forma ordenada y sostenida, a fin de hacer un uso racional del bosque y mejorar sus ingresos familiares, de acuerdo a la Ley 64-00, que crea La Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente (**SEMARN**) y el Art. 59 de las Normas Técnicas Forestales, los que establecen que los Bosques Naturales sólo podrán manejarse y aprovecharse si cuentan con un Plan de Manejo Forestal aprobado por el Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y que el mismo debe ser ecológica, social y económicamente justificado.

2.0.-OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO:

- Aplicarles los Tratamientos Silvícolas adecuados, a la masa forestal existente, de manera de que se distribuya el incremento en los individuos jóvenes bien formados, e inducir lo más rápidamente posible el incremento de su volumen en diámetro comercial.
- Aprovechar la parte de la masa forestal que indiquen los estudios dasométricos, de acuerdo al criterio de Sostenibilidad.

3.0.-ANTECEDENTES GENERALES:

Esto sirve como incentivo para integrar una mayor cantidad de propietarios ganaderos, en las labores de protección del recurso forestal y a la vez que crea una alternativa de producción con rentabilidad económica, que se convierte en una fuente de ingresos para ellos. Esta nueva visión y perspectiva de vida para estos propietarios crea una esperanza dentro de lo que es la política del gobierno en el sector forestal y medio ambiental, y que les permite aprovechar el Bosque de manera sostenible, ya con la Ley 64-00, los Reglamentos Forestales y las Normas Técnicas Forestales.

3.1-ASPECTO LEGAL

El proyecto Suncet garde posee todos sus documento legales para los fine

4.0.-ASPECTOS BIOFÍSICOS:

El Área Total que abarca el Plan de Manejo es de 14.8 Has. (238.34 Tareas), las cuales serán usadas para el proyecto en cuestión.

De acuerdo a los análisis realizados al Mapa Topográfico General del 1970, hoja topográfica No. 6072 IV, serie E733, edición 3, preparado y publicado por el Instituto Cartográfico Militar (ICM), República Dominicana, con la colaboración de La Agencia Cartográfica de Defensa, Servicio Geodésico Interamericano y con la aplicación del Sistema GPS, el área que incluye el Plan de Manejo forestal, está localizada entre la coordenada UTM X560202.12 Y2057168.

3.1 Ubicación del Predio y superficie.

El Predio para el que se elabora este Plan de Manejo forestal, está localizado en la provincia la Altagracia, Municipio Higüey, parcela 67-B-182, Capa-parcela Ley 152. Con una superficie de 149,870.87227m² equivalente a 14.8 (ha)

3.2-Datos Climatológicos:

La provincia de La Altagracia, en la República Dominicana, tiene un clima de bosque húmedo subtropical con las siguientes características:

- La temperatura media anual es de 25 a 27 °C
- La pluviometría media anual es de 1500 a 2000 mm

3.3 Altitud:

La altitud media de la provincia de La Altagracia es de 65 metros sobre el nivel del mar.

3.4-Zona Ecológica de Vida:

Esta provincia cuenta con 9 áreas protegidas, agrupadas en 4 categorías de manejo que son las siguientes: Área de Manejo de Hábitat/Especies, Monumento Natural, paisaje Protegido y Parque Nacional, ocupando una superficie de 457.76 km² equivalente al 15.27% del área total de la provincia.

3.5.- Topografía:

La topografía del suelo es irregular, encontrando varias depresiones naturales. Las pendientes oscilan entre 15 y 20%.

3.6- Geología y Suelo:

3.7-Hidrografía:

La provincia de La Altagracia, en la República Dominicana, se encuentra en la Llanura costera Suroriental o del Caribe, cuya estructura geológica está compuesta por: Una plataforma de calizas arrecifares, Terrazas marinas escalonadas, Sedimentos aluviales, Numerosas cavernas y furnias

3.8- Tipos de vegetación:

3.8.2- Latifoliadas:

Nombre común	Nombre Científico
Almacigo	Bursera simaruba
Joboban	Trichilia hirta L
Cigua prieta	Ocotea coriácea
Cigua blanca	Ocotea coriacea
Bayahonda o Cambron	Prosopis juliflora (Sw.)
Bejuco	Sarcostemma clausum

3.9-Fauna Silvestre:

Dentro de las especies faunísticas que habitan esta zona se encuentran: El Barrancolí (Todus subulatus), El colibrí, El pájaro carpintero, El pájaro Bobo, Ciguita Pega palo.

4.0.-ASPECTOS ECONÓMICO :

El turismo es una de las principales actividades económicas de la provincia, tanto el de playa como el religioso. Cuenta con complejos hoteleros de primer orden internacional,

lo que le sitúa en uno de los principales destinos turísticos del Caribe y de Centroamérica el cual representan una fuente de ingreso muy importante para la provincia, siendo especialmente conocidos los destinos de Bávaro y Punta Cana.

5.0.-USO ACTUAL DEL SUELO:

5.1-Cuadro resumen de uso actual del suelo:

COMP Y/O RODAL	SUPERFICIE (HAS.)	USO ACTUAL	%
1.	14.8	Bosque de disperso de latifoliada cubierto de bejuco de leche	100
1	14.8		100

6.-ANÁLISIS DEL INVENTARIO FORESTAL.

6.1.-Metodología de Inventario Utilizada.

La realización del inventario del recurso forestal existente fue básicamente, la ubicación de los Rodales. Se procedió la realización de un muestreo al azar donde se establecieron parcelas de 500 metros. Esto nos da una intensidad de muestreo de un 3.05%. En cada una de las parcelas se levantó la siguiente información: pendiente máxima, exposición de la pendiente, Altitud del Rodal, Composición del Follaje, DAP a todos los árboles, Altura a los cuatro árboles más cercanos al centro de cada parcela.

El procesamiento de los datos se realizó de la siguiente forma: se agrupó la especie de acuerdo al objetivo del Plan de Manejo, se consideró el diámetro mínimo inventariable según las normas vigentes (a partir de 3cms.), se utilizó la ecuación volumétrica desarrollada por Díaz, para la zona de Santiago Rodríguez, para la cubicación del volumen. Los cálculos estadísticos se realizaron, tomando como parámetros el volumen/Ha. de cada parcela, para luego determinar: la Desviación Standard, Error de Muestreo, coeficiente de variación y los Límites de Confianza.

$$\ln(H) = 1.103805 + 0.589674 \times \ln(DAP)$$

La Ecuación utilizadas para inferir los Volúmenes de los árboles fue la desarrollada por Díaz (1991), para *Pinus occidentalis*, la cual detallamos a continuación:

$$-V_{cc} = 0.0277522 + 0.34394 (DAP^2 H), \text{ Donde:}$$

Vcc = Volumen con corteza en M³

DAP = Diámetro a 1.30 m del suelo, medido en centímetro

H = Altura Total del Árbol en metro

Para los cálculos estadísticos se utilizó el volumen por parcela, donde se utilizaron las siguientes fórmulas:

Desviación Estándar (S)

$$S = \sqrt{(\sum X^2 - (\sum X)^2 / n) / (n-1)}$$

Coeficiente de Variación (C)

$$C = (S / \bar{X}) \times 100$$

Error Estándar de la Media Muestral (Sx)

$$S_x = S / \sqrt{n}$$

Error del Muestreo (EM)

$$EM = t \times S_x; EM$$

T = de acuerdo al número de parcela es el grado de libertad (n-1), para 95% de probabilidad.

Límite de Confianza (LC)

$$LC = \bar{X} \pm EM$$

INVENTARIO FORESTAL DEL PROYECTO

6.8 Tipo de vegetación donde vas ubicado el proyecto

LISTADO DE ESPECIE FORESTALES ENCONTRADA EN EL ÁREA DEL PROYECTO

Nombre común	Nombre Científico
Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>
Joboban	<i>Trichilia hirta L</i>
Cigua prieta	<i>Ocotea coriácea</i>
Cigua blanca	<i>Ocotea coriacea</i>

Bayahonda o Cambrón	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.)
Pino de teta	<i>Zanthoxylum martinicense</i> ,
Meligna arbórea	(<i>Gmelina arbórea</i>)

LISTADO DE LAS ESPECIE DEL SOTOBOSQUE, ARBUSTO, BEJUCO Y HIERBA

Nombre común	Nombre Científico
BEJUCO DE LECHE	<i>Mikania glomerata</i> Spreng
BEJUCO DE REJA	<i>Funistrum cynanchoides</i>

6.2.-Cuadro Resumen de los Resultados del Inventario Forestal:

COMP Y/O RODAL	SUPERFICIE EFECT. (HAS)	ARB/RODAL	VOL./HA M ³	VOL.TOTAL M ³
1	14.8	383	0.4063	0.76
Total	14.8	383	0.4063	0.76

DENSIDAD, COBERTURA Y ALTURA DE BEJUCOS EN CLAROS FORMADOS POR
ÁRBOLES CON Y SIN CORTA ANTES DEL APROVECHAMIENTO
Metodología Para el aprovechamiento de bejuco.

Se tomaron en cuenta todos los bejucos que alcanzaron una longitud $\geq 1\text{m}$. A los mismos se les midió el DAP en la base del bejuco, y la altura máxima que alcanzaban dentro del claro

.

La altura promedio que alcanzaron los bejucos en claros formados por árboles con corte de bejucos fue de 3.40 m.

Cuadro Resumen de los Resultados del Inventario Forestal en bejuco:

COMP Y/O RODAL	SUPERFICIE EFECTIVA. (HAS)	% de cobertura de bejuco	Especie/planta	OBSERVACIÓN
1	14.8	79	Bejuco de leche	EL BEJUCO DE LECHE CUBRE EL 79%, DE LA SUPERFICIE.
Total	14.8			

7.-DESCRIPCIÓN Y PRESCRIPCIÓN DE LOS RODALES Y/O COMPARTIMIENTO

Para una mejor planificación de las actividades a realizar en este Plan de manejo forestal, hemos realizado una división administrativa, tomando en consideración la estratificación como método, por lo que se creó un único compartimento con un solo rodal rodal 01 y una superficie de **14.8 (has)**, con 383 árboles de la especie forestal latifoliada y con **0.76 M³**.

Compartimento I

Rodal 1:

Este Rodal tiene una superficie de 14.8 Has. cuyo uso actual es un Bosque de latifoliada muy disperso y cubierto en el sotobosque por bejuco de leche el cual representa el 79 % de la cobertura boscosa

8.- PLAN OPERATIVO GENERAL

8.1-Tratamientos Silviculturales:

El predio para la cual estamos elaborando Plan de Manejo forestal se le aplicará el siguiente tratamiento silvícola aprovechamiento total

Tratamientos Silviculturales a aplicar se muestran en el cuadro siguiente, según su prioridad:

RODAL Y/O COMP.	TRATAMIENTOS	TIPO DE BOSQUE	(AÑO)	OBSERVACIONES
C. I R-1	Aprovechamiento total	Latifoliada	1	21 % de cobertura boscosa
C. I R-1	Aprovechamiento total	Bejuco	1	79 % de cobertura boscosa

8.2.-ORDENACIÓN FORESTAL.

La Ordenación Forestal, es el clímax de la masa boscosa, es el objetivo final del manejo forestal, es lograr establecer un ciclo de aprovechamiento sostenido, basado en datos.

9.-APROVECHAMIENTO FORESTAL:

De acuerdo al Estudio Dasométrico realizado a la Masa Boscosa existente, el manejo y aprovechamiento de la misma, se concretiza a la aplicación de los Tratamientos Silviculturales correspondientes de acuerdo a la composición física de cada Rodal. (Ver cuadro de Tratamientos Silviculturales arriba)

9.3.-Mercado de Árboles.

La marcación de los árboles a extraer se hará con pintura roja o cinta, aplicando la marca en el fuste a la altura del pecho, siempre en una misma dirección, que debe ser en dirección a la vía de acceso más fácil.

9.4.-Corte o derribo de Árboles:

El volteo o derribo de los árboles se efectuará con motosierra, teniendo siempre el cuidado de que el árbol derribado no cause daño a aquellos árboles que no se van a extraer, en caso de que un árbol no

Marcado sea afectado de tal forma de que es necesaria su eliminación, se procede a dejar uno de los árboles marcados

13.5.-Desrame y troceo:

El desrame y el troceo de los árboles se realizarán con motosierra, tomando en consideración las dimensiones del mercado, procediendo de inmediato a la ordenación de los desperdicios, los cuales se colocarán en forma de barreras en contra de la pendiente, que es el acondicionamiento del terreno.

11.-PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.

Serán construida línea de control de incendio, en la parte este, oeste norte y Sur y barreras naturales. Respecto al ataque de plagas, y/o enfermedades, si se notara la presencia de estas, inmediatamente será notificada al departamento correspondiente del viceministerio de Medio ambiente y Recursos naturales para tomar las medidas de control.

12.-VIGENCIA DEL PLAN DE MANEJO:

Como lo establecen los Reglamentos y las Normas Técnicas Forestales, los planes de manejo tienen una vigencia de 10 años (diez), pero considerando que el volumen a extraer no es tan alto; entendemos que no es necesario prolongar los tratamientos hasta 10 años. Por lo que recomendamos ejecutar este Plan de Manejo Forestal en 1 años, las labores a realizar.

La Ley 64-00 define **Declaración de Impacto Ambiental** como: “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.”

El Art. La Ley 64-00 establece que todo programa de protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales debe estar integrado con los planes y programas generales de desarrollo económico y social, que permita la utilización y conservación de los recursos.

El Art. 154 de la Ley 64-00 establece el uso de los Bosques y suelos forestales bajo el criterio de Sostenibilidad.

13.1.2.-Fauna.

No existen especies, que de acuerdo con las Normas y Reglamentos de Vida Silvestre, están amenazadas o en peligro de extinción. Como la paloma (*Columba inorata*), la cual está amparada por la legislación especial, del Decreto 25-92, que prohíbe la cacería de las especies silvestres.

13.1.3.-Población.

- La provincia de La Altagracia tiene una población de 446,060 habitantes.

13.1.4.-Otras consideraciones

El Área Total de incidencia del Plan de Manejo es de 14.8Has

13.2.-Descripción del Área afectada en el Plan de manejo.

Anexo estamos presentando, por medio de mapas, las siguientes informaciones: Uso Actual del Suelo, Existencia de Masa Boscosa,.

13.3.3.-Propuestas para atenuar los Impactos Negativos, que pueda causar la Ejecución del Plan de Manejo.

Considerando que el Aprovechamiento difícilmente provocaría desestabilizad en el suelo, ya que los residuos o desperdicios se distribuyen en toda el área intervenida y en forma de barreras muerta, protegiendo de esta forma el suelo del impacto de la lluvia y del arrastre de material, por lo que se considera de una **Magnitud Baja**.

El impacto sobre la fauna silvestre se puede considerar de **Magnitud no Significativa**, ya que el área a manejar no significa un área específica para la existencia de una determinada especie de fauna.

El impacto sobre el clima se considera **No Significativo**, aunque la eliminación de vegetación provoca elevación en la temperatura, solo se afectará un área de la superficie total, con Tratamientos Silvícola de entresaca, y se reforestarán todas las áreas libres de vegetación

14.0.-ANÁLISIS DE COSTOS:**14.1.-Cuadro Resumen de los Costos de Aprovechamiento.**

Actividades a Realizar	Costos/M ³ de Madera a Extraer
1.-Planificación	RD\$ 45.00
2.-Marcación	35.00
3.-Corte o Volteo	45.00

4.-Troceo y Derrame	90.00
5.-Arrastre	200.00
6.-Acondicionamiento del área.	\$24,000.00/ha=100 M³/ha =\$24.00
7.-Superv. Y administración	65.00
Total	RD\$ 504.00/M³

El aprovechamiento de los 4 **M 3 de** madera que se va a extraer, de acuerdo al cuadro de aprovechamiento, tendría un costo global de **RD \$96,000.**

Nota: en el aprovechamiento se incluye los bejucos en metro cúbicos

15.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El desarrollo de toda nación debe estar sustentado sobre los recursos naturales con lo que cuenta dicha nación. Pero para lograr un equilibrio entre estos y el aumento poblacional, debe existir una conciencia previa de la importancia de estos recursos, tanto a nivel gubernamental, como a nivel ciudadana, esto puede ser logrado mediante el fomento de Proyectos Forestales, que es la visión más objetiva que debe.

Anexos

TABLA DE RODAL Y EXISTENCIA ESPECIE FORESTAL
SUPERFICIE (14.8 HA). RODAL 01- Bayahonda

dap (cm)	MC	Altura (m)	Arboles(ha)	Arboles/rodal	Volumen (m³)/ha	Volumen m³/rodal
01-03	2	7	2.00	29.60	0.0022	0.00
04-06	5	0	1.00	14.80	0.0000	0.00
07-09	8	0	2.00	29.60	0.0000	0.00
10-12	11	0	1.00	14.80	0.0000	0.00
13-15	14	1	0.00	0.00	0.0000	0.00
16-18	17	1	2.00	29.60	0.0227	0.04
TOTAL			8.00	118.40	0.0249	0.04

TABLA DE RODAL Y EXISTENCIA ESPECIE FORESTAL
SUPERFICIE (14.8 HA). RODAL 01- Almácigo

dap (cm)	MC	Altura (m)	Arboles(ha)	Arboles/rodal	Volumen (m³)/ha	Volumen m³/RODAL
01-03	2	7	2.00	29.60	0.0022	0.05
04-06	5	0	0.00	0.00	0.0000	0.00
07-09	8	0	2.00	29.60	0.0000	0.00
10-12	11	7	1.00	14.80	0.0353	0.49
13-15	14	7	0.00	0.00	0.0000	0.00
16-18	17	0	3.00	44.40	0.0000	0.00
TOTAL			8.00	118.40	0.0355	0.52

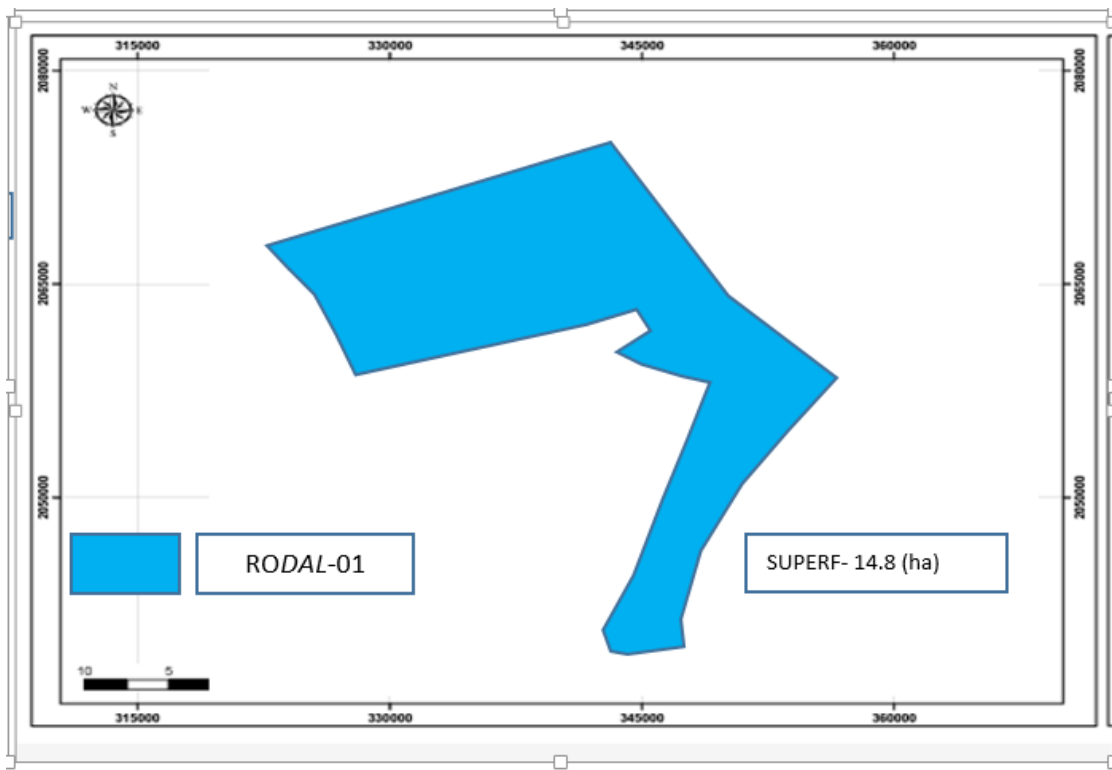
TABLA DE RODAL Y EXISTENCIA ESPECIE FORESTAL
SUPERFICIE (14.8 HA). RODAL 01- Joboban

dap (cm)	MC	Altura (m)	Arboles(ha)	Arboles/rodal	Volumen (m³)/ha	Volumen m³/RODAL
01-03	2	7	2.00	29.60	0.0022	0.00
04-06	5	0	0.00	0.00	0.0000	0.00
07-09	8	0	2.00	29.60	0.0000	0.00
10-12	11	0	1.00	14.80	0.0000	0.00
13-15	14	2	0.00	0.00	0.0000	0.00
16-18	17	1	1.00	14.80	0.0113	0.02
TOTAL			6.00	88.80	0.0135	0.02

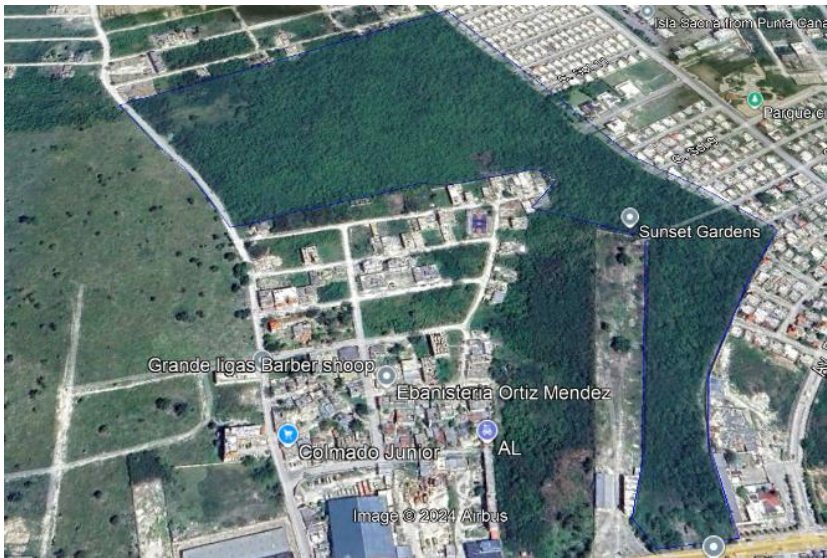
TABLA DE RODAL Y EXISTENCIA ESPECIE FORESTAL
SUPERFICIE (14.8 HA). RODAL 01- Lino

TABLA DE RODAL Y EXISTENCIA ESPECIE FORESTAL
SUPERFICIE (14.8 HA). RODAL 01- Bayahonda

dap (cm)	MC	Altura (m)	Arboles(ha)	Arboles/rodal	Volumen (m³)/ha	Volumen m³/rodal
01-03	2	7	1.00	14.80	0.0011	0.02
04-06	5	0	0.00	0.00	0.0000	0.00
07-09	8	0	1.00	14.80	0.0000	0.00
10-12	11	0	1.00	14.80	0.0000	0.00
13-15	14	2	0.00	0.00	0.0000	0.00
16-18	17	1	1.00	14.80	0.0113	0.17
TOTAL			4.00	59.20	0.0124	0.18



POLIGONO PLAN DEMANEJO FORESTAL SUNCET GARDEN



LISTADO DE COORDENADAS EN UTM

X	Y
559963	2057056
2057056	2057223
560517	-2056964
560641	2056852
560545	2056523
560464	2056537
560508	2056834

-



GARY DE LOS SANTOS SANCHEZ
REGENTE FORESTAL
CÓDIGO 037-21