

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

## “Constanza Garden” (Código S01-24-06491)

Paraje La Cotorra, sección El Rio, distrito municipal  
Tireo, municipio Constanza, provincia La Vega

**Promotor:** Sr. Sergio Rafael Marte Quezada.

**Julio, 2025**

**Elaborado por:**

 **GEOLEAF**  
CONSULTING, SRL

LISTA DE PRESTADORES DE SERVICIOS AMBIENTALES  
“URBANIZACIÓN GERMAN”  
(CÓDIGO S01-24-06490)

CÓDIGO	NOMBRE	FIRMA
13-575	CARLOS ESPINAL	
02-153	TEODORO CLASE	
13-569	RAMONA PÉREZ ARAUJO	
12-552	OSIRIS REYES MOSQUEA	

*Elaborado por:*

 **GEOLEAF**  
CONSULTING, SRL

Registro Ambiental F23-207



**DECLARACIÓN JURADA DEL PROMOTOR DE RESPONSABILIDAD  
SOBRE EL CONTENIDO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
(ESIA).**

En la ciudad y Municipio de Constanza, Provincia La vega, República Dominicana, a los veinticuatro (24) días del mes de junio del año dos mil veinticinco (2015) Por ante mí, **DRA. ODILIS DEL ROSARIO HOLGUÍN GARCÍA**, dominicana, mayor de edad, casada, Abogado Notario Público de los del Número para el Municipio de Constanza, con matrícula número 6268, con su oficina profesional abierta de manera permanente en la calle General Gregorio Luperón, de esta ciudad de Constanza, asistida de los testigos que más adelante serán citados, **COMPARECIÓ** libre y voluntariamente el señor **SERGIO RAFAEL MARTE QUEZADA**, dominicano mayor de edad, soltero, Ingeniero, provista de la cédula de identidad y Electoral No. 001-0185858-7, domiciliado y residente en esta Ciudad de Constanza Provincia La Vega Rep. Dom., persona a quien doy fe conocer y me declaró bajo la fe del juramento lo siguiente. **ÚNICO:** "Declaro haber leído y acepto el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto "Constanza Garden" (Código S01-24-06491). 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".El presente acto ha sido instrumentado en presencia continua y simultánea de los señores **CESARINA FERNÁNDEZ**, dominicana, mayor de edad, soltera, provista de la cédula de identidad y electoral No. 053-002693-6, domiciliada y residente en esta ciudad de Constanza, y de **FAUSTINO DURAN CORDERO**, dominicana, mayor de edad, soltero, provisto, de la cédula de identidad y electoral No. 053-0030518-1, domiciliado y residente en esta ciudad, testigos instrumentales requeridos al efecto, libres de las tachas y excepciones como establece la Ley,

FSPC

CFD



personas a quienes doy fe conocer, quienes después de aprobarlo, compareciente y testigos, lo han firmado junto conmigo y ante mí, Notario Infrascrito que **CERTIFICO Y DOY FE.**



**SR. SERGIO RAFAEL MARTE QUEZADA**

**Promotor y/o representante**



**CESARINA FERNÁNDEZ**



**FAUSTINO DURAN CORDERO**

**Por los Testigos**



**DRA. ODILIS DEL ROSARIO HOLGUIN GARCÍA**

**NOTARIO PÚBLICO**





Santo Domingo, D.N.  
DEIA-1314-2025

Señor/es  
Sergio Rafael Marte Quezada / Ana Ramona Marte Quezada  
Promotores y/o representantes del proyecto  
Constanza Garden  
Paraje La Cotorra, sección El Río, distrito municipal Tireo,  
Municipio Constanza, provincia La Vega  
Tel.: 829-262-8389  
Email: geoleafsrl@gmail.com

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto Constanza Garden (Código S01-24-06491), presentado por los señores Sergio Rafael Marte Quezada / Ana Ramona Marte Quezada promotores y/o representantes. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2024), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría A, por lo que elaborará una 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 lotificación de una extensión, superficial de terreno de 633,570.58 m<sup>2</sup>, divididos de la siguiente manera: 361,678.66 m<sup>2</sup> para área de lotes, 30,400.00 m<sup>2</sup> para huellas de construcción (ocupación a nivel del suelo), 6,845.97 para área de servicios, 47,019.27 m<sup>2</sup> para área de caminos, 17,112.38 m<sup>2</sup> para área de aceras y contenes, 97,000.06 m<sup>2</sup> para áreas verdes y 50,714.24 m<sup>2</sup> para áreas de protección. La lotificación estará dividida en ciento cincuenta y dos (152) lotes con tamaño que oscilan de 1,051.92 m<sup>2</sup> a 8,171.34 m<sup>2</sup>, los cuales estarán destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares, siendo estas construidas por los adquirientes, con unas huellas constructivas de 200 m<sup>2</sup>, las mismas estarán ubicadas en zonas de pendientes menores de 60%. Ocupará una extensión superficial de 634,628 m<sup>2</sup> y un área construcción de 633,570.58 m<sup>2</sup>.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



Pág. 02  
DEIA-1314-2025

El proyecto estará ubicado en el paraje La Cotorra, sección El Río, distrito municipal Tireo, municipio Constanza, provincia La Vega, con el certificado de título Designación Catastral P. Núm. 72, Distrito Catastral Núm. 2, Matricula Núm. 0300001407. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares “Este, Norte” UTM 19Q.

E	X	Y	E	X	Y	E	X	Y	E	X	Y
1	324574.31	2097459.75	23	324748.29	2096894.33	45	324045.72	2097059.90	67	324495.47	2097680.66
2	324604.73	2097408.89	24	324737.07	2096876.66	46	324140.27	2097223.89	68	324491.71	2097656.23
3	324611.82	2097398.01	25	324741.16	2096874.76	47	324170.57	2097364.45	69	324490.75	2097647.93
4	324672.93	2097409.96	26	324729.35	2096861.83	48	324270.42	2097549.11	70	324489.87	2097638.52
5	324711.67	2097429.01	27	324614.41	2096747.69	49	324297.25	2097607.26	71	324485.58	2097619.50
6	324747.71	2097446.98	28	324584.67	2096715.31	50	324310.69	2097671.05	72	324485.59	2097604.22
7	324782.90	2097470.36	29	324578.51	2096716.65	51	324302.03	2097721.17	73	324483.62	2097587.84
8	324816.78	2097481.88	30	324395.74	2096753.62	52	324313.22	2097728.40	74	324481.76	2097577.26
9	324879.29	2097482.74	31	324356.87	2096745.83	53	324310.66	2097742.58	75	324481.98	2097566.91
10	324939.17	2097494.87	32	324330.82	2096744.97	54	324305.20	2097794.31	76	324481.25	2097554.07
11	324926.78	2097410.23	33	324262.10	2096738.61	55	324302.60	2097827.70	77	324480.44	2097535.68
12	324930.24	2097347.53	34	324242.87	2096698.72	56	324325.93	2097815.66	78	324480.58	2097517.21
13	324924.32	2097332.63	35	324215.38	2096702.29	57	324352.31	2097803.24	79	324479.67	2097493.03
14	324915.68	2097233.95	36	324189.56	2096687.36	58	324369.51	2097799.00	80	324479.54	2097468.58
15	324908.14	2097209.60	37	324149.04	2096692.11	59	324379.48	2097801.72	81	324479.28	2097451.09
16	324868.21	2097126.19	38	324122.85	2096705.54	60	324397.03	2097811.92	82	324479.12	2097442.91
17	324860.85	2097108.70	39	324109.94	2096710.96	61	324412.91	2097831.31	83	324484.60	2097431.78
18	324844.36	2097076.94	40	324052.91	2096690.87	62	324431.28	2097847.14	84	324498.18	2097429.43
19	324835.39	2097049.21	41	324041.40	2096680.33	63	324503.15	2097762.46	85	324525.67	2097442.69
20	324820.68	2097006.21	42	323979.40	2096650.97	64	324506.61	2097747.02	86	324540.12	2097449.57
21	324792.87	2096946.45	43	323943.57	2096734.49	65	324502.37	2097726.27	87	324561.48	2097458.01
22	324775.04	2096914.83	44	323918.30	2096750.01	66	324498.94	2097705.42			

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



Pág. 03  
DEIA-1314-2025

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

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

En otro orden, estamos recomendando que las actividades propuestas para el desarrollo del proyecto deben estar retiradas y/o respetar la franja de protección de 40 metros correspondiente al paisaje protegido Vía Panorámica Carretera el Abanico Constanza, lo cual debe reflejarse en el EsIA a ser desarrollado.

Para la propuesta de desarrollo del proyecto, los promotores y/o representantes del mismo deben supeditarse a la Resolución No. 0005/2017, la cual establece los parámetros para el otorgamiento de Autorizaciones Ambientales para infraestructuras en zonas de montaña.

Atentamente, les saluda,

Lenin Bueno  
Viceministro de Gestión Ambiental

LB/NB/NAD/fpp  
28 de marzo de 2025

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 (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>





**TÉRMINOS DE REFERENCIA  
PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
PARA PROYECTOS DE LOTIFICACION**

**“Constanza Garden” (Código S01-24-06491)**

## **Presentación y lógica de los TdR**

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

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

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

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

## **I. Datos generales del proyecto**

Proyecto **Constanza Garden**, representado por los señores **Sergio Rafael Marte Quezada / Ana Ramona Marte Quezada**, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del referido proyecto.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la lotificación de una extensión, superficial de terreno de 633,570.58 m<sup>2</sup>, divididos de la siguiente manera: 361,678.66 m<sup>2</sup> para área de lotes, 30,400.00 m<sup>2</sup> para huellas de construcción (ocupación a nivel del suelo), 6,845.97 para área de servicios, 47,019.27 m<sup>2</sup> para área de caminos, 17,112.38 m<sup>2</sup> para área de aceras y contenes, 97,000.06 m<sup>2</sup> para áreas verdes y 50,714.24 m<sup>2</sup> para áreas de protección. La lotificación estará dividida en ciento cincuenta y dos (152) lotes con tamaño que oscilan de 1,051.92 m<sup>2</sup> a 8,171.34 m<sup>2</sup>, los cuales estarán destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares, siendo estas construidas por los adquirientes, con unas huellas



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



constructivas de 200 m<sup>2</sup>, las mismas estarán ubicadas en zonas de pendientes menores de 60%. Ocupará una extensión superficial de 634,628 m<sup>2</sup> y un área construcción de 633,570.58 m<sup>2</sup>.

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

El proyecto estará ubicado en el paraje La Cotorra, sección El Río, distrito municipal Tireo, municipio Constanza, Provincia La Vega, con el certificado de título Designación Catastral P. Núm. 72, Distrito Catastral Núm. 2, Matricula Núm. 0300001407. Específicamente en las coordenadas UTM (19Q):

E	X	Y	E	X	Y	E	X	Y	E	X	Y
1	324574.31	2097459.75	23	324748.29	2096894.33	45	324045.72	2097059.90	67	324495.47	2097680.66
2	324604.73	2097408.89	24	324737.07	2096876.66	46	324140.27	2097223.89	68	324491.71	2097656.23
3	324611.82	2097398.01	25	324741.16	2096874.76	47	324170.57	2097364.45	69	324490.75	2097647.93
4	324672.93	2097409.96	26	324729.35	2096861.83	48	324270.42	2097549.11	70	324489.87	2097638.52
5	324711.67	2097429.01	27	324614.41	2096747.69	49	324297.25	2097607.26	71	324485.58	2097619.50
6	324747.71	2097446.98	28	324584.67	2096715.31	50	324310.69	2097671.05	72	324485.59	2097604.22
7	324782.90	2097470.36	29	324578.51	2096716.65	51	324302.03	2097721.17	73	324483.62	2097587.84
8	324816.78	2097481.88	30	324395.74	2096753.62	52	324313.22	2097728.40	74	324481.76	2097577.26
9	324879.29	2097482.74	31	324356.87	2096745.83	53	324310.66	2097742.58	75	324481.98	2097566.91
10	324939.17	2097494.87	32	324330.82	2096744.97	54	324305.20	2097794.31	76	324481.25	2097554.07
11	324926.78	2097410.23	33	324262.10	2096738.61	55	324302.60	2097827.70	77	324480.44	2097535.68
12	324930.24	2097347.53	34	324242.87	2096698.72	56	324325.93	2097815.66	78	324480.58	2097517.21
13	324924.32	2097332.63	35	324215.38	2096702.29	57	324352.31	2097803.24	79	324479.67	2097493.03
14	324915.68	2097233.95	36	324189.56	2096687.36	58	324369.51	2097799.00	80	324479.54	2097468.58
15	324908.14	2097209.60	37	324149.04	2096692.11	59	324379.48	2097801.72	81	324479.28	2097451.09
16	324868.21	2097126.19	38	324122.85	2096705.54	60	324397.03	2097811.92	82	324479.12	2097442.91
17	324860.85	2097108.70	39	324109.94	2096710.96	61	324412.91	2097831.31	83	324484.60	2097431.78
18	324844.36	2097076.94	40	324052.91	2096690.87	62	324431.28	2097847.14	84	324498.18	2097429.43
19	324835.39	2097049.21	41	324041.40	2096680.33	63	324503.15	2097762.46	85	324525.67	2097442.69
20	324820.68	2097006.21	42	323979.40	2096650.97	64	324506.61	2097747.02	86	324540.12	2097449.57
21	324792.87	2096946.45	43	323943.57	2096734.49	65	324502.37	2097726.27	87	324561.48	2097458.01
22	324775.04	2096914.83	44	323918.30	2096750.01	66	324498.94	2097705.42			



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



## II. Objetivos y alcance del estudio

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

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

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

### 2.1 Objetivos específicos

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>





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

## 2.2 Alcance

El estudio de impacto ambiental tiene un alcance local, regional y global para al menos tres alternativas del proyecto. El nivel local implica los impactos que afectan al radio de influencia directa del proyecto como: emisión de efluentes líquidos y gaseosos, disposición de residuos sólidos, afectación al tránsito, entre otros. El segundo se enfocará en los impactos del proyecto en la región Sur del país. Por ejemplo, posibles cambios en patrones hidrológicos, degradación y pérdida de humedales, áreas silvestres, zonas costeras, recursos forestales, cambios en la dinámica económica o estructural de la población, producción y consumo de agua y energía 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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



información pertinente del proyecto al (la) prestador (a) de servicios ambientales, y este último debe incorporar los datos e informaciones, a fin de que el estudio se desarrolle de manera adecuada. El informe resultante será la referencia para evaluar el desempeño ambiental del proyecto.

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

### III. Contenido y características del estudio de impacto ambiental

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

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

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

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

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

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

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



El Estudio de Impacto Ambiental seguirá el esquema siguiente:

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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>





**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 que siguiente inscripción:

“Declaro haber leído y acepto el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto “Constanza Garden” (Código S01-24-06491). 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 una Licencia Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso”.

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

## **iv. Índices**

Se listarán los diferentes índices que comprende el 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 el EsIA.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



## vi. Resumen ejecutivo

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

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

## Cap. 1 Descripción del proyecto

### 1.1. Descripción general del proyecto

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

### 1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

- Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.
- Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad estimada y características de los componentes: cantidad de solares de la lotificación, incluyendo metros cuadrados de cada uno, cantidad de calles, huella de construcción, describir los servicios a ser empleados en la fase de construcción del proyecto.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



- **Presentar la distribución del área verde, la cual debe ser contemplada dentro de toda el área del proyecto.**
- **Respetar la franja de protección de 40 m, correspondiente al paisaje protegido Vía Panorámica Carretera El Abanico – Constanza**
- **Indicar el área de ocupación a nivel de suelo o huella constructiva de cada lote o solar para cada rango de pendiente (%).**
- **Los promotores y/o representantes del proyecto deben supeditarse a la Resolución No. 0005/2017, la cual establece los parámetros para el otorgamiento de Autorizaciones Ambientales para infra estructuras en zonas de montaña.**
- **Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión.**
- **Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total).**
- **Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.**
- **Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto.**
- **Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.**
- **Vida útil del proyecto.**

### 1.3. Análisis de las alternativas de proyecto

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

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

### 1.4. Fase de construcción

#### 1.4.1. Construcción de obras civiles

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>





- 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 por ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.

#### 1.5. Fase de operación

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

##### 1.5.1. Infraestructura de servicios

- **Agua potable:** fuente de abastecimiento. Demanda o consumo en litros/día/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en m<sup>3</sup>. **Si la fuente de abastecimiento es un pozo tubular deben anexar características de este: Profundidad máxima, diámetro máximo, caudal máximo a explotar y la ubicación con coordenadas UTM.** Disponibilidad de agua de contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo.
- **Drenaje pluvial:** descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar, capacidad de evacuación, riesgo de inundación, destino final. Se adjuntará diseños, memoria descriptiva y de cálculos del sistema de drenaje pluvial.
- **Aguas residuales:** Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas, específicamente las aguas generadas en el proceso de mantenimiento. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales.
- **Energía eléctrica:** Fuente de generación, suministro, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación), combustible utilizado y sistema de almacenamiento.
- **Residuos sólidos:** tipo, cantidad y origen de los residuos sólidos; almacenamiento temporal, capacidad de almacenamiento en m<sup>3</sup>, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final. Especificar el manejo y disposición de los residuos.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



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

### 1.5.2. Mantenimiento

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

## Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico

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

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

### 2.1 Medio físico

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

#### 2.1.1 Clima

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

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

#### 2.1.2 Geología.

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



### 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.
- **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.

### 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



### 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 forestal de las especies existentes en el terreno a lotificar, especificar especie, diámetro y altura y de flora a eliminar o afectar por el proyecto.**
- Inventario de las especies florísticas a ser introducidas en el proyecto por número de especies e individuos.

### 2.2.2 Fauna

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



## 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 (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>





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**

Serán realizadas dos (2) vistas públicas, (la primera al inicio de la elaboración del EsIA) y una segunda para presentar los resultados del EsIA. Se llevarán a cabo en las localidades de influencia del proyecto. Se programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación de los resultados de los estudios.

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

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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



### 3.4 Instalación de letrero

Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menores de 1x1.5 m<sup>2</sup> 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, y cualquier otra que sea requerida.

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

Incluirá:

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

## Cap 5. Identificación, caracterización y valoración de impactos

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



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

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

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

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

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

## Cap. 6. Programa de manejo y adecuación ambiental

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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



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 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,**



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



**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.

### 3.5 Plan de Contingencia

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

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

### 3.6 Aspectos de cambio climático

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

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

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

## 7. Bibliografía

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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fd0b3c9fb85a>





## 8. Anexos

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

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

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

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

Otros documentos que se anexarán al estudio incluyen los siguientes:

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

## 9. Apéndices

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

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

LB/NB/NAD/fpp

### I. ANEXOS

#### 1. Matriz resumen de caracterización de los impactos.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



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 (28/03/2025 17:05 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



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

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





Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fd0b3c9fb85a>



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

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

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

- GENERAL ANUAL



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (28/03/2025 17:05 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.  
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: [verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do](mailto: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 (28/03/2025 17:05 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/fe32c4a4-7b40-427c-883d-fdob3c9fb85a>





# ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	1
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	43
1.1. Descripción general del proyecto .....	43
1.1.1. Presentación del proyecto.....	43
1.1.2. Objetivos .....	43
1.1.3. Naturaleza .....	44
1.1.4. Justificación e importancia del proyecto.....	44
1.1.5. Datos generales del promotor .....	44
1.1.6. Inversión total del proyecto .....	45
1.1.7. Localización del proyecto.....	45
1.1.8. Imagen Satelital.....	46
1.1.9. Ubicación en hoja topográfica .....	47
1.1.10. Geomorfología del terreno.....	47
1.1.11. Áreas de Protección de zonas protegidas .....	48
1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto.....	49
1.2.1. Descripción general del proyecto.....	49
2.2.1. Acciones previas a la fase de construcción .....	52
1.2.1. Alternativas del proyecto.....	53
1.2.2. Cronograma de ejecución .....	54
1.2.3. Movimientos de suelo .....	55
1.2.4. Acciones de la fase de construcción.....	55
1.3. Infraestructura de servicios .....	57
2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO.....	62
2.1. Medio físico .....	62
2.1.1. Clima.....	62
2.1.1.1. Temperatura en el área de estudio .....	62
2.1.1.2. Nubosidad.....	65
2.1.1.3. Precipitación .....	66
2.1.1.4. Lluvia.....	67
2.1.1.5. Duración del día .....	68
2.1.1.6. Luna.....	69

2.1.1.7.	Humedad .....	70
2.1.1.8.	Velocidad del viento .....	71
2.1.1.9.	Energía Solar .....	72
2.1.2.	Geología.....	74
2.1.2.1.	Geología del área de estudio .....	74
2.1.2.2.	Geología general del municipio Constanza .....	76
2.1.3.	Geomorfología .....	92
2.1.3.1.	Geomorfología del área de estudio.....	92
2.1.3.2.	Localización geomorfológica de Constanza.....	93
2.1.4.	Suelos.....	95
2.1.4.1.	Suelos del área de estudio .....	95
2.1.4.2.	Asociación de suelo .....	96
2.1.4.3.	Capacidad productiva.....	96
2.1.5.	Hidrología .....	98
2.1.5.1.	Hidrología del área de estudio.....	98
2.1.5.2.	Hidrografía de Constanza .....	100
2.1.6.	Hidrogeología.....	104
2.2.	Medio Biótico.....	107
2.2.1.	Zonas de vidas .....	107
2.2.1.1.	Zona de vida del área de estudio.....	107
2.2.1.2.	Zonas de vidas de la República Dominicana.....	108
2.2.2.	Flora .....	110
2.2.3.	Fauna .....	124
2.3.	Medio socioeconómico y cultural .....	133
2.3.1.	Descripción político administrativa de la provincia La Vega.....	133
2.3.1.1.	Densidad poblacional por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010.....	134
2.3.1.2.	Índice de masculinidad por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010.....	135
2.3.1.3.	Población de 0 a 14 años por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010.....	136
2.3.1.4.	Población de 65 años y más por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010.....	137
2.3.1.5.	Contexto Socioeconómico del municipio Constanza .....	138
	Contexto histórico de Constanza .....	139

2.3.1.	Demografía .....	141
2.3.2.	Economía .....	143
2.3.3.	Patrimonio cultural.....	145
2.3.4.	Servicios públicos y líneas vitales.....	148
3.	PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA.....	155
3.1.	Introducción .....	155
3.2.	Instalación de letrero.....	156
3.3.	Vistas Públicas del proyecto .....	157
3.3.1.	Resultados Primera Vista Pública .....	158
3.3.2.	Resultados Segunda vista pública.....	175
4.	MARCO JURÍDICO Y LEGAL .....	192
4.1.	Ley No. 64-00 que crea la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.....	192
4.2.	Resolución No. 0005-2017, que establece los parámetros para el otorgamiento de autorizaciones ambientales para infraestructuras en zona de montaña .....	202
4.3.	Compendio de Reglamento para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana.....	202
4.4.	Reglamento del Sistema de Permisos y Licencias Ambientales .....	202
4.5.	Normas Ambientales .....	207
4.6.	Reglamento Sobre Seguridad y Salud en el Trabajo .....	209
4.7.	Acuerdos Internacionales .....	211
4.8.	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decreto Núm. 522-06, del 17 de octubre de 2006 .....	213
5.1.	Introducción .....	218
5.2.	Metodología.....	219
5.3.	Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos.....	222
5.4.	Identificación de los elementos del medio ambiente que serán impactados.....	224
5.5.	Identificación de los Impactos Ambientales .....	225
5.6.	Valoración de los impactos ambientales.....	227
5.6.1.	Valoración de los impactos de la fase de construcción.....	228
5.6.2.	Valoración de los impactos de la fase de operación .....	237
5.7.	Resumen de impactos ambientales.....	245
5.	PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL .....	247

6.1. Introducción al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.....	247
6.1.1. Presentación .....	247
6.1.2. Estructura del PMAA .....	248
6.1.3. Alcance del PMAA .....	248
6.1.4. Costo del PMAA.....	250
FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	252
6.2. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción.....	252
6.2.1. Subprograma de medidas para controlar las modificaciones al relieve y los suelos .....	252
6.2.2. Subprograma de medidas para la protección, conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal existente .....	254
6.2.3. Subprograma de medidas para evitar la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido .....	255
6.2.4. Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos en la fase de construcción del proyecto .....	257
6.2.5. Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos durante las fases de construcción y operación .....	259
6.2.6. Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto. ....	261
FASE DE OPERACIÓN.....	263
6.3. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de operación .....	263
6.3.1. Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos y el control de vectores.....	263
6.3.2. Subprograma de medidas para el mantenimiento del proyecto	265
6.3.3. Subprograma de medidas para el ahorro de agua .....	267
6.3.4. Subprograma de medidas para el ahorro de energía.....	268
6.3.5. Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto. ....	269
6.4. Análisis de Riesgos y Plan de Contingencias .....	278
6.4.1. Subprograma de Prevención y Control de Riesgos para Huracanes	287
6.4.2. Subprograma de Prevención y Control de Riesgos ante Sismos..	288
6.4.3. Subprograma de Prevención de Riesgos Laborales.....	291
6.5. Plan de Contingencias .....	293
6.5.1. Plan de emergencia en caso de incendios.....	294

6.5.2. Plan de emergencia en caso de accidentes personales.....	299
6.5.3. Plan de emergencia en caso de tormenta o huracán .....	300
6.5.4. Plan de emergencia en caso de terremoto.....	304
6.6. Plan de Seguimiento y Control.....	308
6.7.1. Subprograma para el seguimiento y control, para las fases de construcción y operación del proyecto .....	311
6.7.2. Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido	312
6.8. Aspectos de cambio climático .....	313
6.8.1. Huella de Carbono: gases de efecto invernadero (GEI).....	314
Plan de medidas de mitigación climática .....	320
Medidas de mitigación al cambio climático.....	320
6.9. Plan de adaptación a los efectos del cambio climático.....	322
BIBLIOGRAFÍA .....	329
ANEXOS.....	331



## RESUMEN EJECUTIVO

Este documento constituye el Estudio Impacto Ambiental (EslA) del proyecto “Constanza Garden” registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el código **S01-24-06491**, de acuerdo con los Términos de Referencia emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental, a los fines de obtener la Autorización Ambiental correspondiente.

El Estudio de Impacto Ambiental (EslA) fue elaborado a solicitud del Sr. Sergio Rafael Marte Quezada, dominicano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral No. 001-0185858-7.

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

El proyecto estará ubicado en el paraje La Cotorra, sección El Rio, distrito municipal Tireo, municipio Constanza, provincia La Vega, específicamente en el ámbito de la parcela núm. 72 D. C. núm. 2.

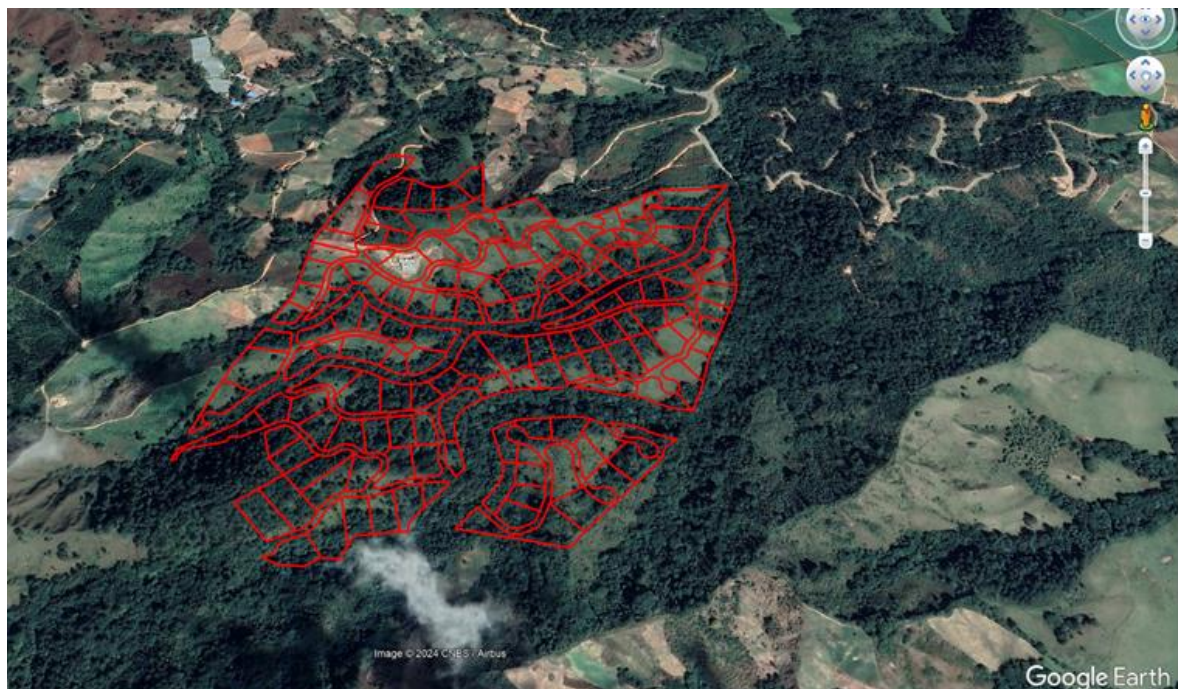
La superficie total del terreno es de 633,570.58 m<sup>2</sup>, divididos de la siguiente manera: 361,678.66 m<sup>2</sup> para área de lotes, 30,400.00 m<sup>2</sup> para huellas de construcción (ocupación a nivel del suelo), 13,117.23 m<sup>2</sup> para área institucional, 232.58 m<sup>2</sup> para planta de tratamiento, 40,515.43 m<sup>2</sup> para área de caminos, 17,112.38 m<sup>2</sup> para área de aceras y contenes, 97,000.06 m<sup>2</sup> para áreas verdes y 50,714.24 m<sup>2</sup> para áreas de protección. La lotificación estará dividida en ciento cincuenta y dos (152) lotes destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares y/o villas, las cuales serán construidas por los adquirientes.

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

No.	X	Y	No.	X	Y	No.	X	Y
1	324574.31	2097459.75	30	324395.74	2096753.62	59	324379.48	2097801.72
2	324604.73	2097408.89	31	324356.87	2096745.83	60	324397.03	2097811.92
3	324611.82	2097398.01	32	324330.82	2096744.97	61	324412.91	2097831.31

4	324672.93	2097409.96	33	324262.1	2096738.61	62	324431.28	2097847.14
5	324711.67	2097429.01	34	324242.87	2096698.72	63	324503.15	2097762.46
6	324747.71	2097446.98	35	324215.38	2096702.29	64	324506.61	2097747.02
7	324782.9	2097470.36	36	324189.56	2096687.36	65	324502.37	2097726.27
8	324816.78	2097481.88	37	324149.04	2096692.11	66	324498.94	2097705.42
9	324879.29	2097482.74	38	324122.85	2096705.54	67	324495.47	2097680.66
10	324939.17	2097494.87	39	324109.94	2096710.96	68	324491.71	2097656.23
11	324926.78	2097410.23	40	324052.91	2096690.87	69	324490.75	2097647.93
12	324930.24	2097347.53	41	324041.4	2096680.33	70	324489.87	2097638.52
13	324924.32	2097332.63	42	323979.4	2096650.97	71	324485.58	2097619.5
14	324915.68	2097233.95	43	323943.57	2096734.49	72	324485.59	2097604.22
15	324908.14	2097209.6	44	323918.3	2096750.01	73	324483.62	2097587.84
16	324868.21	2097126.19	45	324045.72	2097059.9	74	324481.76	2097577.26
17	324860.85	2097108.7	46	324140.27	2097223.89	75	324481.98	2097566.91
18	324844.36	2097076.94	47	324170.57	2097364.45	76	324481.25	2097554.07
19	324835.39	2097049.21	48	324270.42	2097549.11	77	324480.44	2097535.68
20	324820.68	2097006.21	49	324297.25	2097607.26	78	324480.58	2097517.21
21	324792.87	2096946.45	50	324310.69	2097671.05	79	324479.67	2097493.03
22	324775.04	2096914.83	51	324302.03	2097721.17	80	324479.54	2097468.58
23	324748.29	2096894.33	52	324313.22	2097728.4	81	324479.28	2097451.09
24	324737.07	2096876.66	53	324310.66	2097742.58	82	324479.12	2097442.91
25	324741.16	2096874.76	54	324305.2	2097794.31	83	324484.6	2097431.78
26	324729.35	2096861.83	55	324302.6	2097827.7	84	324498.18	2097429.43
27	324614.41	2096747.69	56	324325.93	2097815.66	85	324525.67	2097442.69
28	324584.67	2096715.31	57	324352.31	2097803.24	86	324540.12	2097449.57
29	324578.51	2096716.65	58	324369.51	2097799	87	324561.48	2097458.01

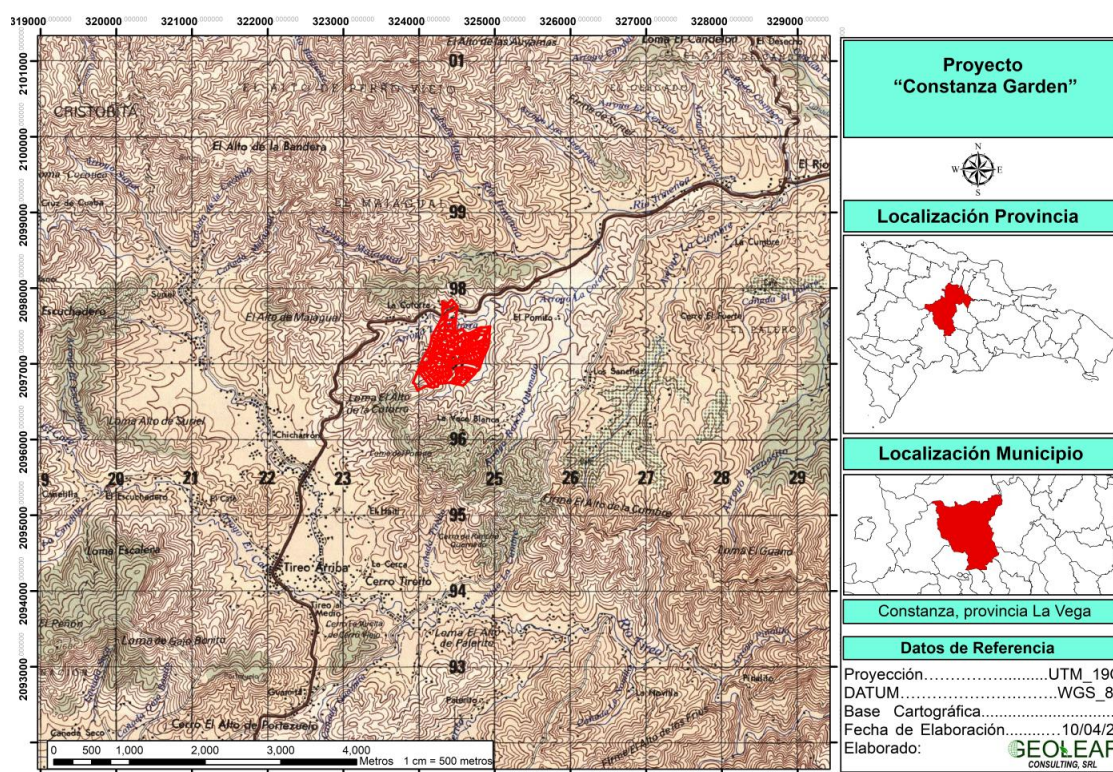
Imagen 1. Imagen Satelital



Fuente: Imágenes satelitales de Google Earth



**Mapa 1. Hoja topográfica**



Fuente: Elaboración propia

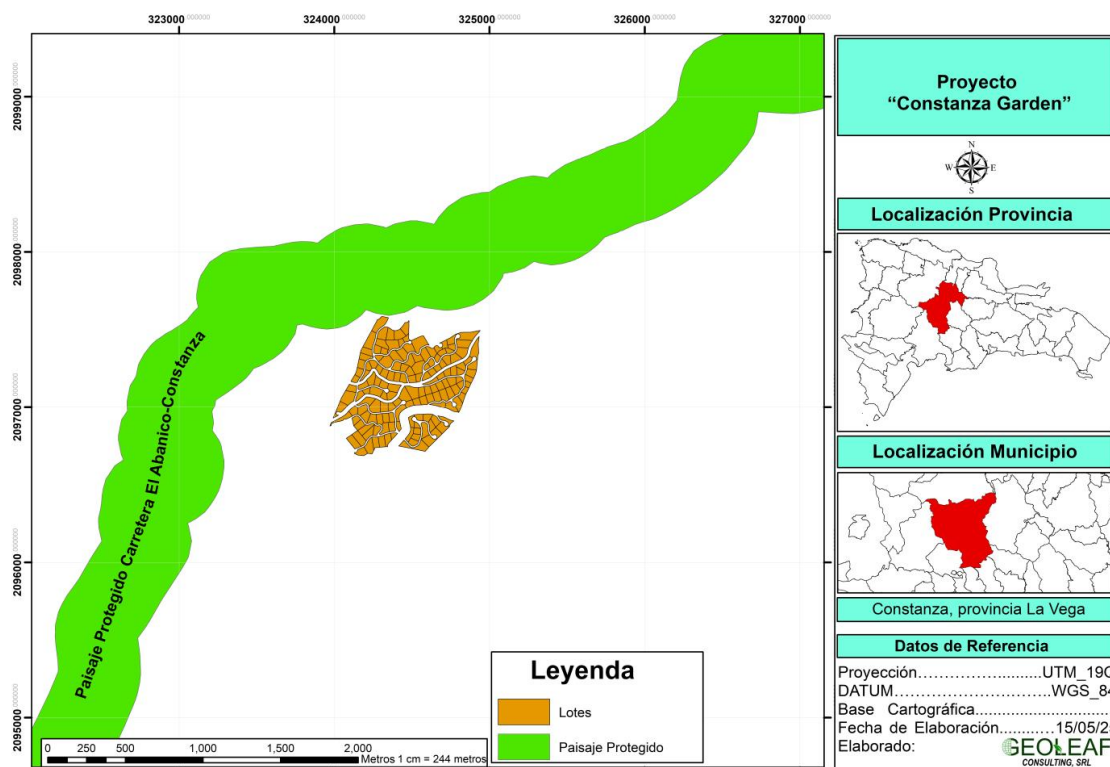
**Cumplimiento del proyecto con la Resolución 0009/2018, Que Dispone sobre los Objetivos de Manejo y usos Permitidos de la Categoría VI: Paisajes Protegidos.**

La Carretera El Abanico-Constanza, Categoría de Paisajes Protegidos (Vía Panorámica), con una franja de 100 metros de ancho en los valles y llanuras, y de 250 metros en las zonas montañosas, medidos en ambos casos a partir de los taludes de cada lado de la vía.

Según el Párrafo II: De los usos y actividades permitidas. Se consideran permitidos infraestructuras de servicios, proyectos destinados a dar servicios a transeúntes y los indispensables para reguardar la seguridad y comunicación de ciudadanos, estaciones de combustibles, gomerías, talleres automotrices, envasadoras de gas, paradores, quioscos, colmados, plazas comerciales, etc. Los proyectos turísticos, solamente se evaluarán en el caso de localizarse en polos turísticos ordenados que previamente hayan sido informados por el Ministerio de Turismo.

El área de desarrollo del proyecto se localizará fuera de los 250 metros establecidos como franja de protección de la Carretera El Abanico-Constanza, Categoría de Paisajes Protegidos (Vía Panorámica), según la Resolución 0009/2018, Que Dispone sobre los Objetivos de Manejo y usos Permitidos de la Categoría VI: Paisajes. Además estará fuera de la zona de amortiguamiento.

**Mapa 2. Franja de protección de 250 metros de la Vía Panorámica**



Fuente: Elaboración propia

El proyecto **“Constanza Garden”** consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 633,570.58 m<sup>2</sup> en Ciento cincuenta y dos (152) lotes destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares y/o villas sobre pilotillos, las cuales serán construidas por sus adquirientes. Los componentes del proyecto estarán definidos por:

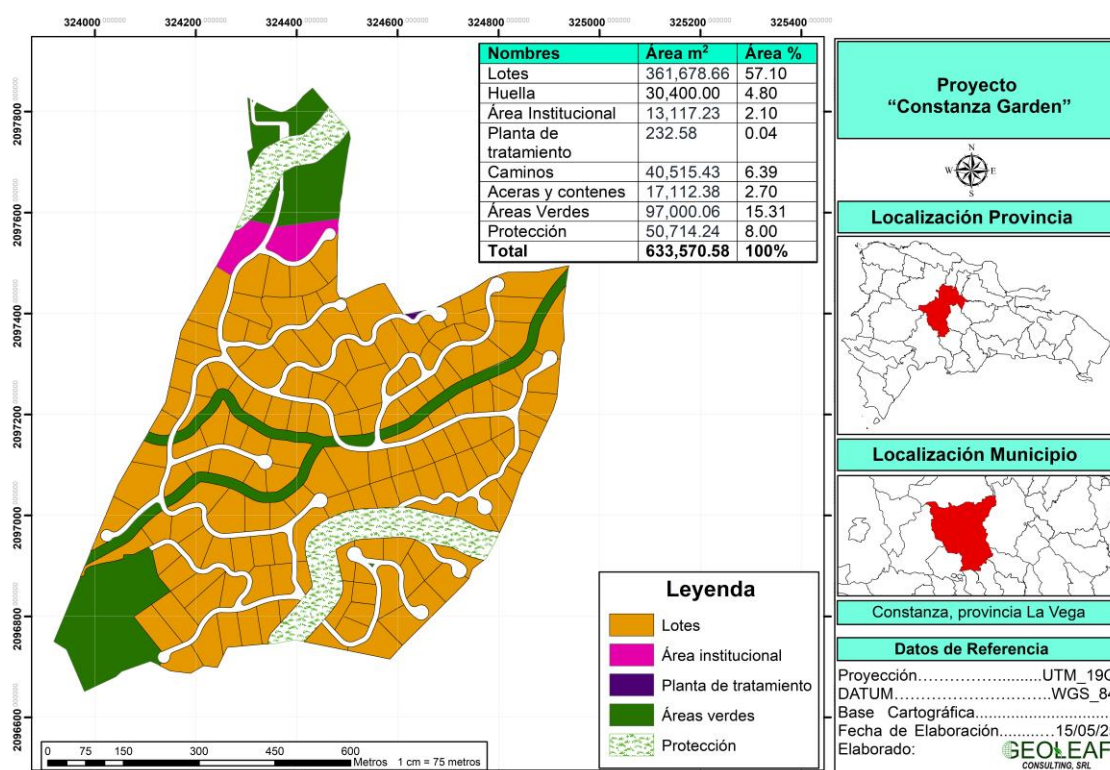
- Área de lotes
- Huellas constructivas
- Área de institucional
- Área planta de tratamiento
- Área de caminos
- Áreas verdes

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

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

Nombres	Área m2	Área %
Lotes	361,678.66	57.10
Huella	30,400.00	4.80
Área Institucional	13,117.23	2.10
Planta de tratamiento	232.58	0.04
Caminos	40,515.43	6.39
Aceras y contenes	17,112.38	2.70
Áreas Verdes	97,000.06	15.31
Protección	50,714.24	8.00
<b>Total</b>	<b>633,570.58</b>	<b>100%</b>

Mapa 4. Master Plan



Fuente: Elaboración propia

Los solares tendrán áreas que oscilan entre 1,051.92 m<sup>2</sup> y 8,171.34 m<sup>2</sup>, tal como se detalla en la tabla siguiente:

Lote	Área m <sup>2</sup>	Lote	Área m <sup>2</sup>	Lote	Área m <sup>2</sup>
1	2,825.29	52	1,825.91	103	1,833.88
2	1,918.22	53	2,640.89	104	4,934.44
3	2,147.84	54	2,846.44	105	2,177.14
4	4,012.44	55	6,204.40	106	2,748.48
5	2,836.98	56	1,737.25	107	1,729.63
6	2,831.86	57	2,120.24	108	1,609.42
7	4,009.67	58	3,336.67	109	1,746.31
8	2,024.14	59	1,439.72	110	1,604.49
9	2,737.52	60	3,988.90	111	1,465.48
10	1,051.92	61	2,466.50	112	1,471.64
11	4,440.58	62	1,391.91	113	2,720.10
12	6,392.36	63	2,874.10	114	5,059.34
13	3,424.06	64	4,612.83	115	3,245.48
14	2,446.53	65	5,100.01	116	2,781.92
15	3,476.71	66	2,185.99	117	2,703.63
16	3,658.17	67	2,563.06	118	1,794.18
17	3,000.55	68	2,750.85	119	3,660.16
18	2,541.53	69	2,100.53	120	1,395.69
19	3,294.25	70	3,596.78	121	4,063.87
20	1,181.52	71	1,241.20	122	1,713.31
21	1,423.08	72	2,440.30	123	3,708.10
22	2,681.87	73	2,167.76	124	3,635.31
23	2,175.84	74	1,593.92	125	2,962.55
24	2,027.03	75	2,311.99	126	2,970.58
25	2,030.51	76	1,966.96	127	1,470.34
26	1,965.38	77	2,810.98	128	2,383.47
27	2,696.06	78	1,470.68	129	3,325.47
28	1,879.14	79	1,799.32	130	4,694.03
29	2,463.45	80	2,099.82	131	1,756.05
30	2,680.86	81	2,270.49	132	4,441.22
31	2,777.47	82	1,934.00	133	3,534.54
32	2,463.14	83	1,861.95	134	1,429.73
33	2,032.03	84	2,369.95	135	4,638.03
34	2,942.48	85	1,587.88	136	8,171.34
35	2,981.37	86	3,207.10	137	5,500.33
36	2,507.15	87	1,992.14	138	5,623.50
37	3,086.40	88	2,619.88	139	3,719.85
38	3,433.09	89	1,537.76	140	3,378.83
39	2,074.73	90	2,852.83	141	4,173.54
40	2,062.35	91	2,310.96	142	3,141.75
41	2,870.10	92	1,905.30	143	5,271.26
42	3,341.28	93	1,904.88	144	1,876.77
43	3,001.28	94	1,771.53	145	2,191.94
44	1,941.73	95	2,432.21	146	3,067.10
45	5,021.81	96	2,335.90	147	1,613.14



46	1,862.91	97	1,706.26	148	2,320.56
47	1,986.39	98	1,596.15	149	2,365.29
48	3,429.93	99	2,154.86	150	3,745.26
49	3,361.94	100	1,196.64	151	2,225.25
50	2,516.00	101	2,174.18	152	2,455.25
51	2,397.74	102	2,854.23		

El proyecto generará unos treinta (30) empleos en la fase de construcción y unos siete (7) empleos fijos en la fase de operación y más de cien (100) empleos indirectos.

El costo de inversión del proyecto “**Constanza Garden**” asciende a RD\$ 40,000,000.00.

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

Tabla 1. Resumen de servicios del proyecto “**Constanza Garden**”

Servicio	Fase de construcción	Fase de operación	Sistema y/o empresas que suplirán el servicio
Agua Potable	30 m <sup>3</sup> /mes	120 m <sup>3</sup> /mes	Será abastecida por acueducto local.
Energía Eléctrica	4,000 Kw/mes	13,000 Kw/mes	Para la fase de construcción se utilizará generador eléctrico. En la fase de operación será suplida por Edenorte Dominicana.
Tratamiento de aguas residuales	24 m <sup>3</sup> /mes	96 m <sup>3</sup> /mes	Para la fase de construcción se utilizarán baños portátiles. Para la fase de operación, las aguas residuales serán tratadas mediante cámaras de tratamiento anaeróbicas de filtro Invertido, con triple recámaras, construidas según las regulaciones y aspectos técnicos que demandarán las

			edificaciones a construir.
<b>Recogida de residuos sólidos</b>	35.38 kg/día	165.12 kg/día	Ayuntamiento del distrito municipal Tiroo

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

Tabla 2. Acciones para las fases de construcción y operación

<b>Fase</b>	<b>Actividades</b>
<b>Construcción</b>	<b>Instalación de facilidades temporales y suministro de servicios básicos</b>
	▪ Instalación de las facilidades temporales
	▪ Consumo de agua
	▪ Generación y manejo de residuales líquidos
	▪ Consumo de energía eléctrica
	▪ Consumo y manejo de combustible
	▪ Generación y manejo de los desechos sólidos
	<b>Acondicionamiento del terreno</b>
	▪ Desmonte y limpieza de la vegetación y de la capa vegetal en el área de construcción
	▪ Descapote o corte de material no utilizable
	▪ Replanteo
	▪ Movimiento de tierra para acondicionamiento de las huellas constructivas
	▪ Disposición temporal o final de material removido
	<b>Construcción de los objetos de obra</b>
	▪ Área de lotes de 361,678.66 m <sup>2</sup>
	▪ Huellas constructivas de 30,400.00 m <sup>2</sup>
	▪ Área de caminos de 40,515.43 m <sup>2</sup>
	▪ <b>Construcción de la infraestructura de servicios</b>
	▪ Sistema de abastecimiento de agua potable
	▪ Sistema de drenaje pluvial
	<b>Sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos</b>
	▪ Sistema de suministro de energía eléctrica
	▪ Sistema de recolección y manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos
	▪ Garita de seguridad y control de acceso

Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Creación de áreas verdes</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 97,000.06 m<sup>2</sup> para áreas verdes</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Creación de franja de protección</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50,714.24 m<sup>2</sup> franja de protección</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Fuerza de trabajo</b></li> </ul>
	Contratación de la fuerza de trabajo temporal
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Desmantelamiento de facilidades temporales</b></li> </ul>
	<b>Lotes y huellas constructivas</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limpieza y mantenimiento</li> </ul>
	<b>Áreas de protección y áreas verdes</b>
	Limpieza y Mantenimiento
	<b>Edificaciones</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento de cabañas, caminos y garita de seguridad</li> </ul>
	<b>Vectores</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de plagas y manejo de productos químicos</li> </ul>
	<b>Abastecimiento de agua potable</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consumo y control</li> <li>▪ Mantenimiento de las líneas de abastecimiento</li> </ul>
	<b>Suministro de energía</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consumo y control</li> <li>▪ Mantenimiento de las líneas eléctricas</li> </ul>
	<b>Sistema de drenaje pluvial</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento</li> </ul>
	<b>Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de descargas y mantenimiento de las unidades de tratamiento</li> </ul>
	<b>Generación de Desechos sólidos</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo y disposición</li> </ul>
	<b>Fuerza de trabajo</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de empleos permanentes</li> </ul>

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

## **Clima**

### **Temperatura**

En Constanza la temporada templada dura 4 meses, del 07 de junio al 06 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 25 °C. El día más caluroso del año es el 09 de agosto, con una temperatura máxima promedio de 26 °C y una temperatura mínima promedio de 16 °C.

La temporada fresca dura 2.5 meses, del 30 de noviembre al 13 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 22 °C. El día más frío del año es el 23 de enero, con una temperatura mínima promedio de 12 °C y máxima promedio de 22 °C.

### **Nubosidad**

En Constanza, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Constanza comienza aproximadamente el 19 de noviembre; dura 5.3 meses y se termina aproximadamente el 28 de abril. El 30 de enero, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 79 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 21 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 28 de abril; dura 6.7 meses y se termina aproximadamente el 19 de noviembre. El 1 de junio, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 80 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 20 % del tiempo.

### **Precipitación**

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Constanza varía durante el año.

La temporada más mojada dura 7.1 meses, del 21 de abril a 25 de noviembre, con una probabilidad de más del 16 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 24 % el 2 de noviembre.

La temporada más seca dura 4.9 meses, del 25 de noviembre al 21 de abril. La probabilidad mínima de un día mojado es del 8 % el 9 de marzo. Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 24 % el 2 de noviembre.

### **Lluvia**

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

Llueve durante todo el año en Constanza. La mayor parte de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 25 de mayo, con una acumulación total promedio de 57 milímetros.

### **Duración del día**

La duración del día en Constanza varía durante el año. En 2021, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 0 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 13 horas y 16 minutos de luz natural.

La salida del sol más temprana es a las 6:04 a. m. el 4 de junio, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 14 minutos más tarde a las 7:19 a. m. el 17 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 6:03 p. m. el 24 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 21 minutos más tarde a las 7:24 p.m.

## **Humedad**

En Constanza la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 7.6 meses, del 17 de abril al 4 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 16 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 21 de agosto, con humedad el 57 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 12 de febrero, con condiciones húmedas el 3 % del tiempo.

## **Velocidad del viento**

La velocidad promedio del viento por hora en Constanza tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 2.7 meses, del 8 de junio al 31 de agosto, con velocidades promedio del viento de más de 11.3 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 14 de julio, con una velocidad promedio del viento de 13.4 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 9.3 meses, del 31 de agosto al 8 de junio. El día más calmado del año es el 10 de octubre, con una velocidad promedio del viento de 9.3 kilómetros por hora.

## **Energía solar**

El período más resplandeciente del año dura 2.0 meses, del 2 de marzo al 1 de mayo, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado superior a 6.2 kWh. El día más resplandeciente del año es el 1 de abril, con un promedio de 6.6 kWh.

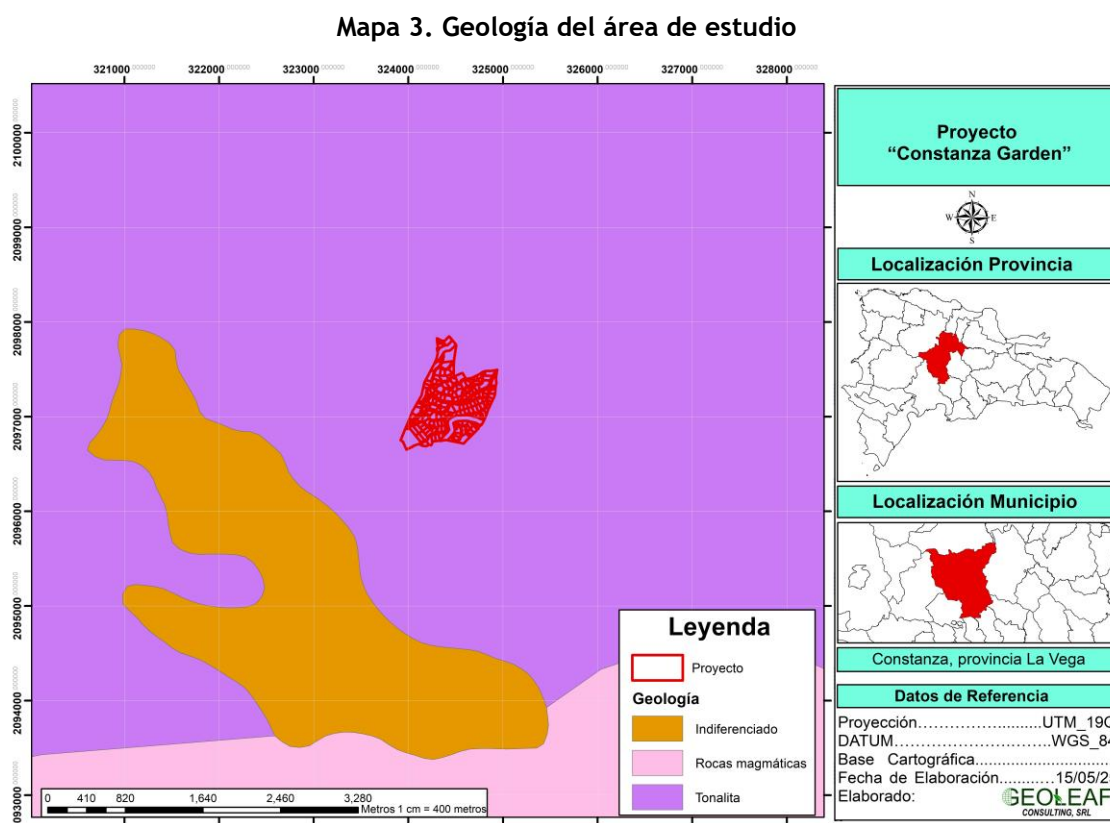
El periodo más oscuro del año dura 3.7 meses, del 25 de septiembre al 14 de enero, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado de menos de 5.1 kWh. El día más oscuro del año es el 26 de octubre, con un promedio de 4.7 kWh.



## Geología

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

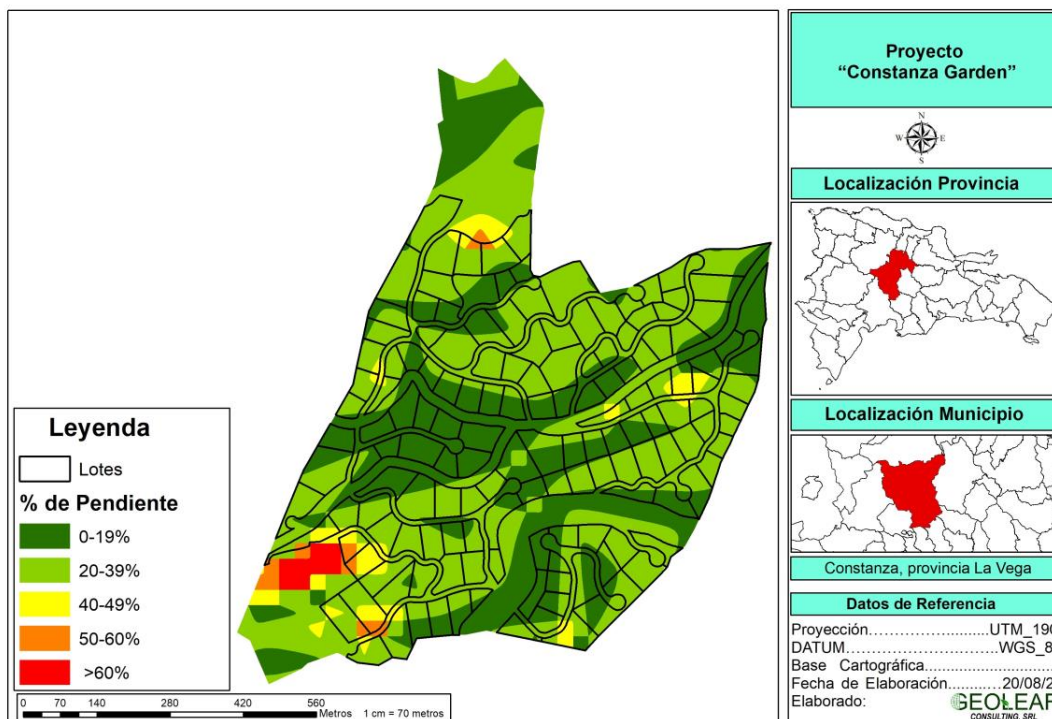
La geología del área donde se localiza el proyecto está conformada por **Tonalita** como se muestra en el mapa anterior.



## Geomorfología

El proyecto **"Constanza Garden"** contempla la lotificación de Ciento cincuenta y dos (152) lotes con huellas constructivas de 100 m<sup>2</sup> cada uno, las cuales estarán ubicados en zonas de pendientes menores de 60 %, tal como se muestra en el siguiente mapa de rangos % de pendientes y huellas constructivas.

Mapa 4. Mapa % de Pendientes

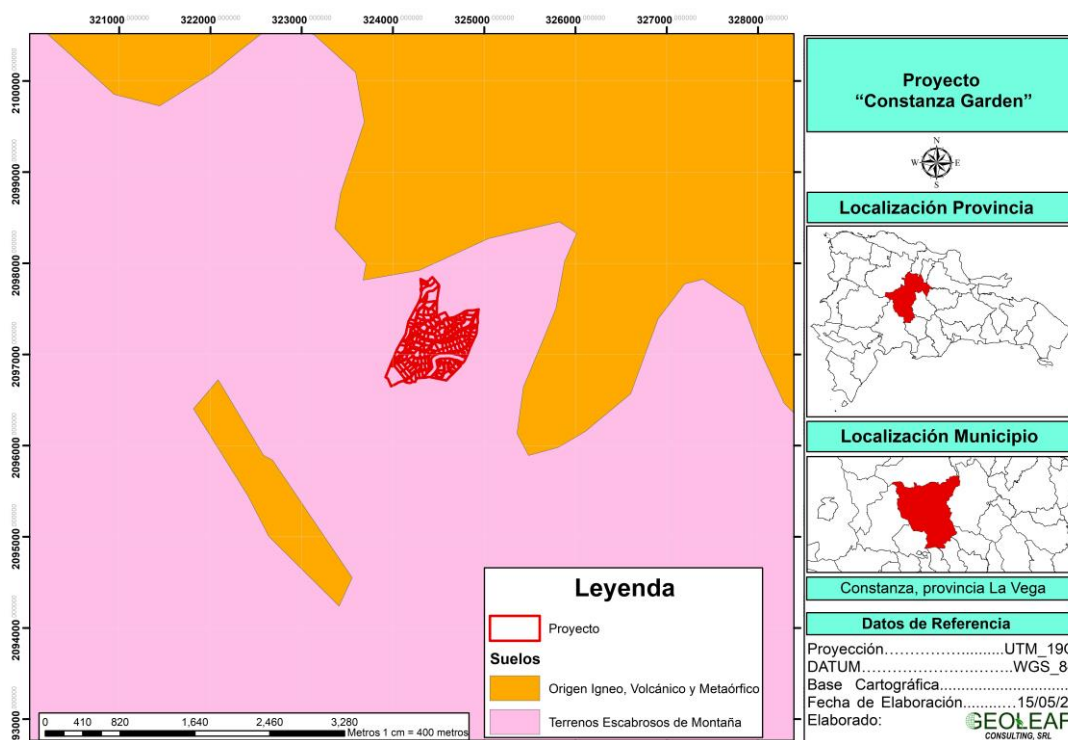


Fuente: Elaboración propia

## Suelos

Los suelos del área donde será desarrollado el proyecto son **terrenos escabrosos de montaña** (ver mapa 5).

Mapa 5. Tipos de suelo

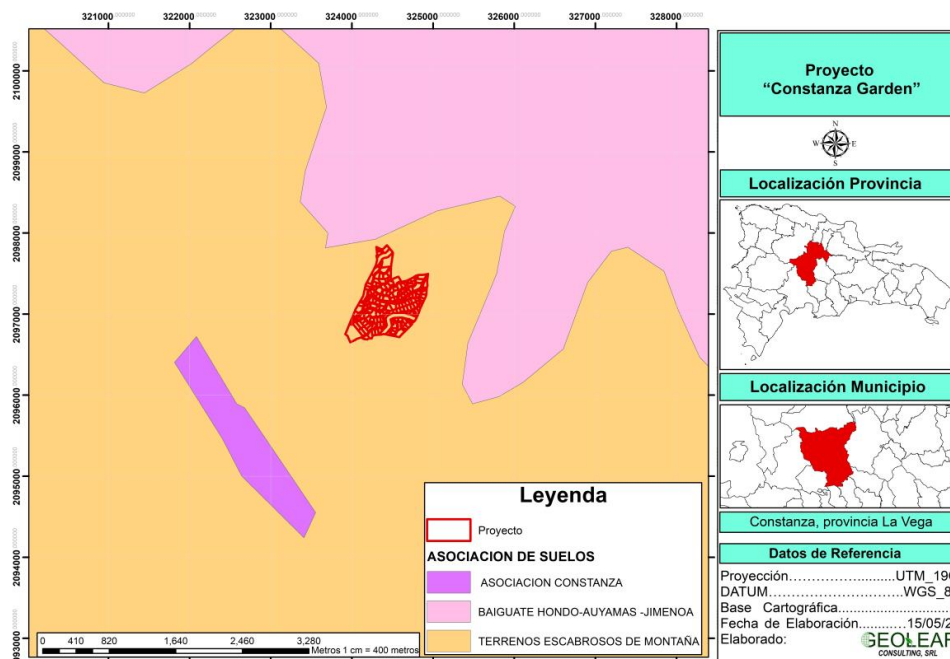


Fuente: Elaboración propia

## Asociación de suelos

La asociación de suelos del área de estudio es **terrenos escabrosos de montaña** (ver mapa 6).

Mapa 6. Asociación de suelos

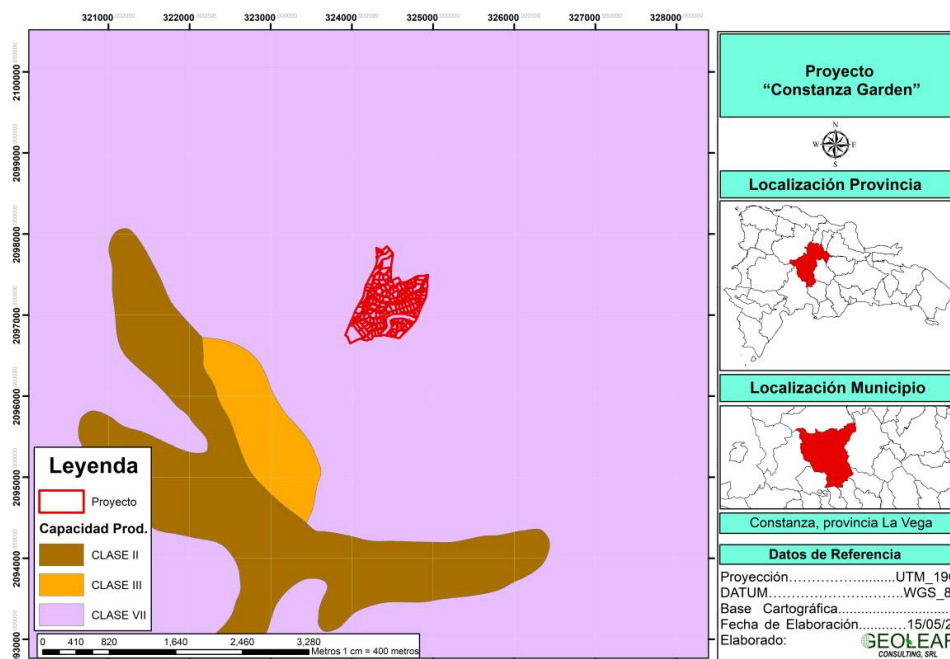


Fuente: Elaboración propia

## Capacidad productiva

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

Mapa 7. Capacidad productiva de suelo del área de estudio

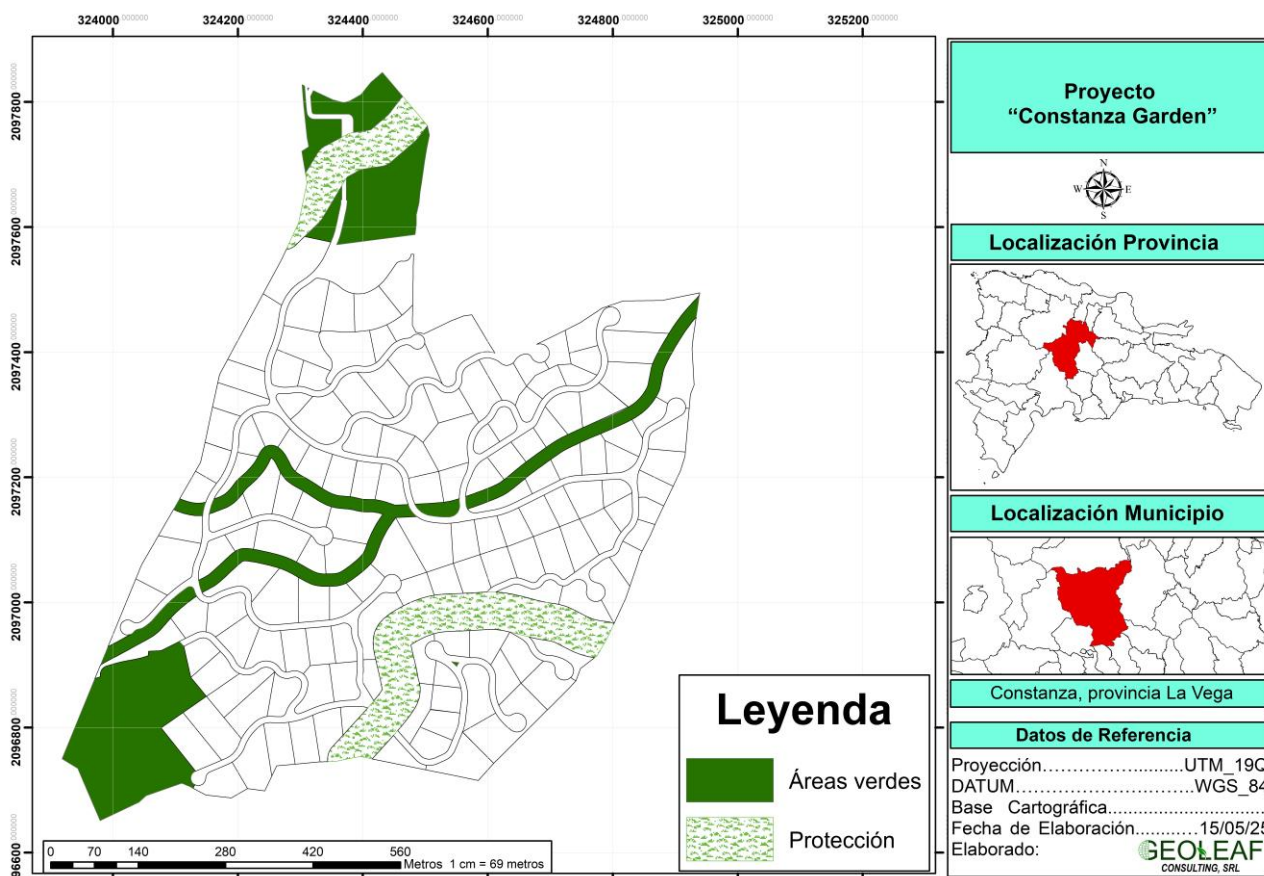


Fuente: elaboración propia

## Hidrología

El área de desarrollo del proyecto es atravesado por el arroyo La Cotorra y una cañada sin nombre.

Mapa 8. Franja de protección y áreas verdes



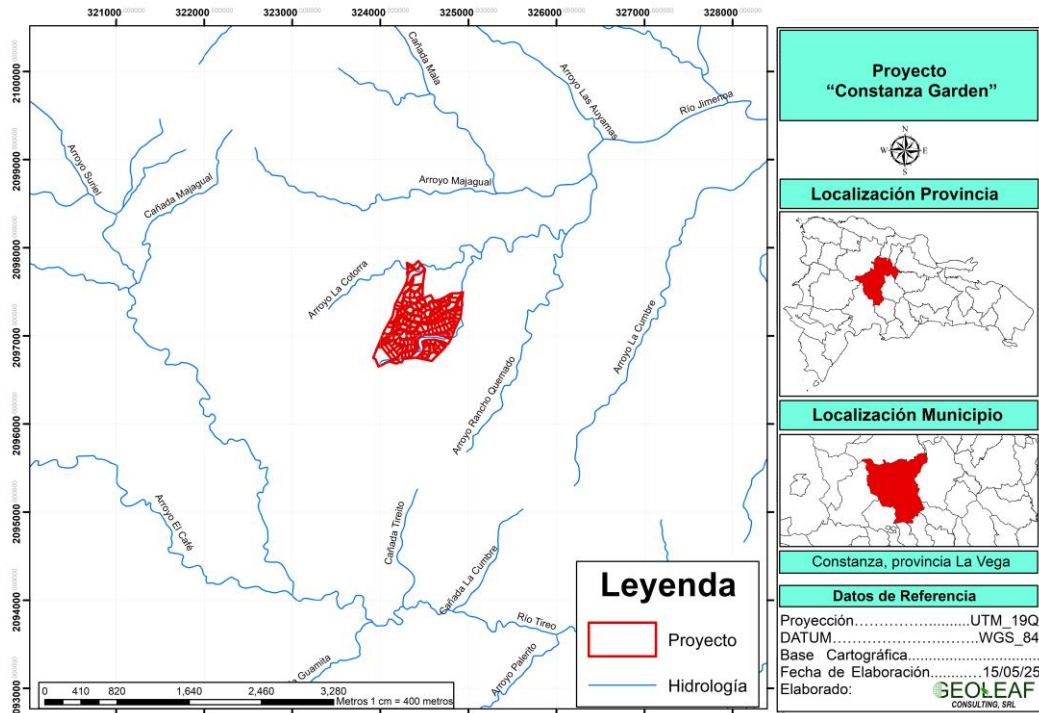
Fuente: elaboración propia

El promotor dará cumplimiento al Plan Nacional de Ordenamiento Territorial, establecerá la zonificación hidrológica, priorizando las áreas para producción de agua, conservación y aprovechamiento forestal, entre otros, y garantizando una franja de protección obligatoria de treinta (30) metros en ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses. Particularmente, respetará la franja de treinta (30) metros del arroyo La Cotorra y la cañada sin nombre que atraviesan el área de desarrollo del proyecto, y preservará la vegetación ribereña.

Otros cuerpos de agua naturales cercanos al área del proyecto son: Arroyo Majagual a una distancia de 700 metros, arroyo Rancho Quemado a 800 metros de distancia, arroyo La Cumbrea 1,900 metros y cañada Mala a 1,200 metros.



**Mapa 9. Hidrología en el área de influencia del proyecto**

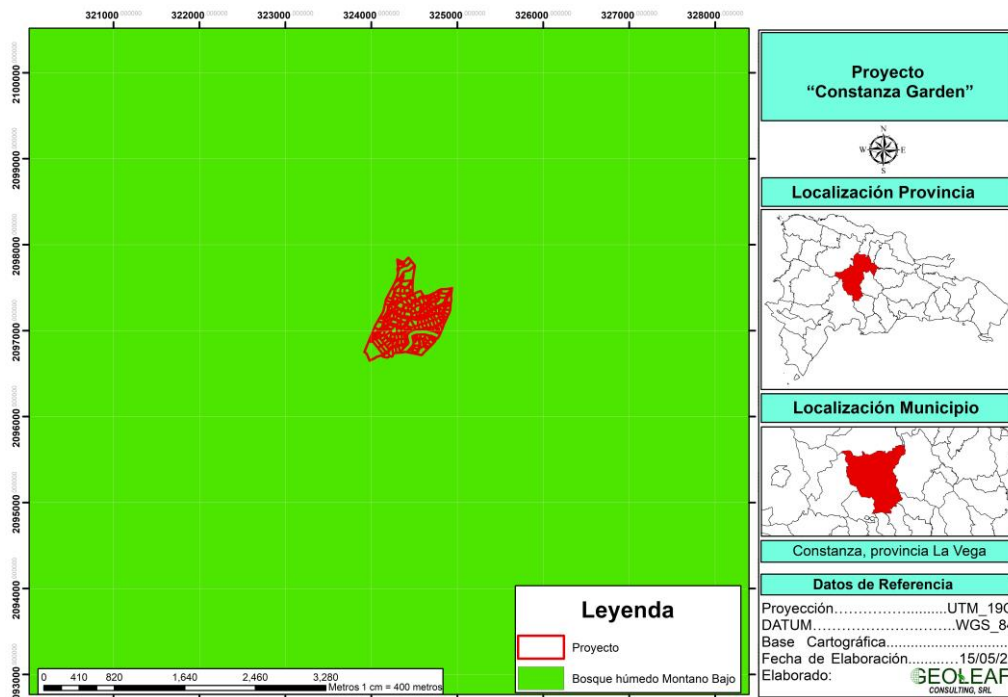


Fuente: elaboración propia

### Zona de vida

El área de estudio se localiza dentro de una zona de vida de **bosque húmedo montano bajo**

**Mapa 10. Zona de vida del área de estudio**



Fuente: elaboración propia

## **Flora**

### **Introducción**

Debemos preocuparnos por buscar la forma de que podamos armonizar el desarrollo económico y social con la conservación de los recursos naturales y la diversidad biológica en general.

Para un buen desarrollo armónico es necesario que las acciones humanas sobre la naturaleza se hagan con todo el criterio posible, actuando racionalmente.

Necesitamos conservar la naturaleza y nuestro ambiente, pero paralelamente a ello es necesario producir bienes y servicios. Hay que garantizar no solamente la sobrevivencia de los humanos, sino también satisfacer una serie de necesidades que tienen que ver con la movilidad, seguridad, recreación espiritual, etcétera.

Sin embargo, para cualquier intervención humana en la naturaleza debe tomarse en cuenta la cantidad y la calidad de los recursos, tanto especies de plantas y animales, como sus hábitats, los cuales pueden resultar afectados por determinadas acciones. Para conocer la cantidad y la calidad de los recursos que existen en una determinada área es necesario que se realicen los estudios correspondientes en cada caso, como forma de conocer y disponer de las informaciones relevantes necesarias para trazar las estrategias de manejo, a fin de evitar o minimizar posibles efectos negativos.

Los estudios de impacto ambiental están dirigidos a garantizar la sostenibilidad ambiental, que en muchos casos significa también garantizar la sostenibilidad económica de cualquier proyecto a ejecutar.

### **Metodología**

El principal componente de este reporte está basado en el levantamiento de informaciones primarias recogidas en campo. Además, la revisión de otros



trabajos realizados en la zona. Para ello se hicieron recorridos en forma de transeptos lineales continuos, se realizo un inventario de todas las especies de plantas vasculares observadas al alcance de la vista. Tanto en el área de influencia directa, como áreas aledañas.

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

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

Sobre la abundancia relativa de las especies, se asumieron cuatro categorías: muy abundante, abundante, escasa y rara. Pero las categorías asignadas aquí sólo están referidas a este lugar, y no necesariamente esa es su condición en otra zona o región del país o de la Isla Española. Especies raras aquí, podrían ser abundantes en otro lugar, y viceversa.

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

## Área de estudio

La recopilación de datos para este trabajo se llevó a cabo en el mes de abril del año 2025 en la Provincia de La Vega, municipio Constanza, Según la clasificación de Tasaico (1967), basado en Holdridge & Hartshon (1981), la zona corresponde al bosque húmedo muy húmedo subtropical.

El área donde operaría este proyecto de lotificación esta antropizada desde hace tiempo, corresponde a un pastizal con árboles dispersos, entrecruzado por cañadas de correntia temporal, hace muchos años la zona correspondía a un pinar, pero ha sido sometida a diferentes usos de suelo lo cual ha cambiado todo el paisaje. Entre las especies predominante en el área del proyecto tenemos: Pino criollo, *Pinus occidentalis*,; Pino extranjero, *Pinus caribaea*; Guacima, *Guazuma tomentosa*; Yagrumo, *Cecropia screberiana*; Pomo, *Syzygium jambos*; Guama, Inga vera; Gina, Inga laurina. Entre las herbáceas predominan los pastizales, conformado por: Yerba de guinea, *Panicum máximum*; Yerba san Ramón, *Brachiaria brizantha*; Yerba estrella, *Cynodon nlenfuense*; Pata de conejo, *Paspalum fimbriatum*; Pata de gallina, *Eleusine indica*. También se observan algunos arbustos como: Ronpezaraguey, *Eupatorium gabbis*; *Eupatorium odoratum*; Guayaba, *Psidium guajavas*; Higuereta, *Ricinus comuni* entre otros.



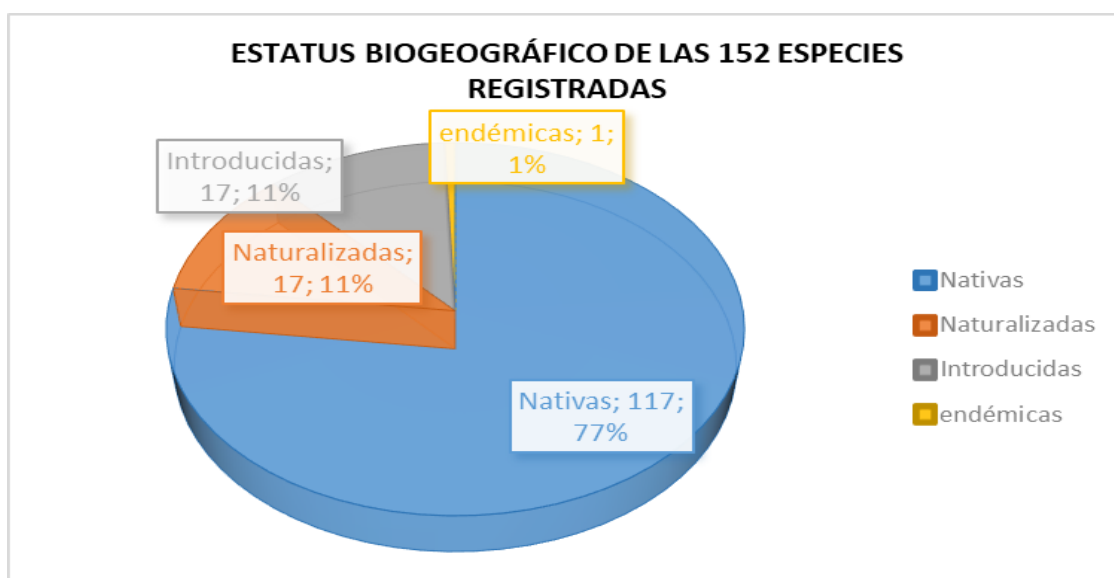
Área de influencia directa

## RESULTADOS

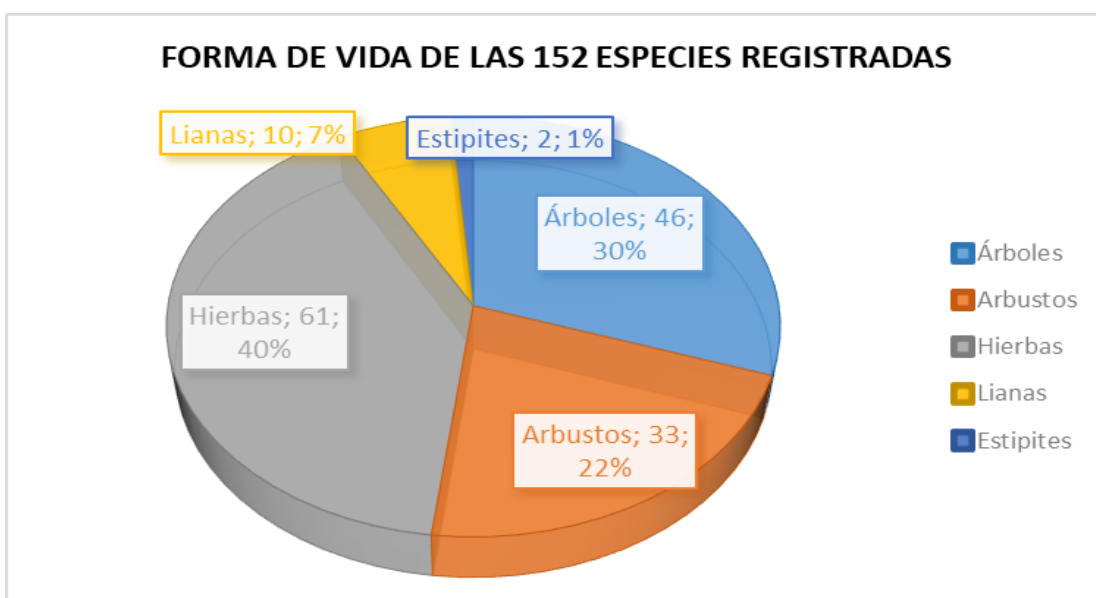
En el área de estudio fueron identificadas 152 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 123 géneros distribuidos en 52 familias de angiospermas. Las familias predominantes en cuanto a especies fueron: Poaceae 12, Asteraceae 11, Melastomataceae y Euphorbiaceae 7 especies cada una.

### Estatus Biogeográfico

De las 152 especies registradas en este estudio tenemos, que: 117 especies son nativas, 17 naturalizadas, 17 introducidas y un endémica.



Los tipos biológicos reportados están representados por: 46 Árboles, 33 arbustos, 61 hierbas, 10 lianas y 2 estípites.



## Abundancia Relativa

Tomando en cuenta la abundancia relativa de las 152 especies presentes en el área evaluada se distribuyen de la siguiente forma: 27 son abundantes, 46 abundantes y 78 son escasas. La abundancia relativa que se establece para cada especie sólo está referida al área estudiada. Una especie puede ser rara en el área de estudio del proyecto, pero puede ser común en cualesquiera otras partes de la Isla, y viceversa.

Abundancia Relativa	Leyenda	Cantidad
Abundantes	Ab	46
Muy abundantes	Ma	28
Escasas	Es	78
Rara	R	0
<b>Total de especies</b>	<b>----</b>	<b>152</b>

## Endémicas

En el área solo se reportan dos especies endémicas de la Isla Española, correspondientes a los siguientes nombres:

Especies	Nombre común	Familia
<i>Pinus occidentalis</i>	Pino de cuaba	Pinaceae
<i>Sabal domingensis</i>	Palma cana	Arecaceae

Cuadro 1, especies endémicas encontradas en el área

## Especies protegidas y/o amenazadas

En el área de influencia directa del proyecto se reportan tres especies de plantas protegidas mediante legislación nacional y bajo algún grado de amenaza. Ellas son: *Pinus occidentalis*, Pino criollo; *Annona reticulata*, Mamón y *Sabal domingensis*, Palma cana.

Nombre Científico	N. Común	Familia	TB	SB	EC
<i>Pinus occidentalis</i>	Pino criollo	Pinaceae	A	E	LRN (LC)

<i>Annona reticulata</i>	Mamón	Annonaceae	A	N	LRN (VU)
<i>Sabal domingensis</i>	Cana	Arecaceae	Et	E	LRN (VU)

Cuadro 2.- Especies amenazadas o protegidas encontradas en el área de estudio.

#### Leyenda:

**TB = Tipo Biológico:** Et = estípita, A = árbol, Ar= arbusto, H= hierba, HA = helecho arbóreo, L = Liana

**SB = Estatus Biogeográfico:** E = endémica, N = nativa, Nat= naturalizada, IC= introducida

**AR= Abundancia relativa:** Ma = Muy abundante, A = Abundante, Es = Escasa, R = Rara,

**EC = Estado de conservación:** LRN= Lista Roja Nacional, VU= Vulnerable, EN= En peligro, CR= Peligro Critico; LC= preocupación meno

#### Hábitats frágiles o sensibles.

En el área de influencia directa existe un pequeño arroyo al inicio del área, en la parte más alta existe una pequeña cañada, pero solo de correntia temporal.

#### Vegetación.

#### Composición florística

En el área evaluada se puede distinguir un ambiente, Correspondiente a Pastizal con árboles dispersos.

#### Pastizales con árboles dispersos.

Esta asociación vegetal, se observa en el 90% del área evaluada, dicha área esta predominada por Pinos, *Pinus occidentalis*, además otros árboles como: Guaraná, Mara, *Calophyllum calaba*, Cabirma, *Guarea guidonia*; Guama, *Inga vera*; Guacima, *Guazuma tomentosa*; Cigua blanca, *Ocotea coriacea*; Yagrumo, *Cecropia screeberiana*; Caimitillo, *Chrysophyllum oliviforme*; Framboyán, *Delonix regia*; Bija macho, *Alchornea latifolia*, Saman, *Samanea saman*; Penda, *Citarexylum fruticosum*; *Cacia manjiun*, *Acacia mangium* etc.





Vista del área evaluada desde diferentes ángulos

## Recomendaciones

Estos proyectos son para personas que quieren disfrutar de las montañas y de esa gran naturaleza, su biodiversidad y su tranquilidad.

La ejecución de las siguientes recomendaciones puede evitar o minimizar al máximo la ocurrencia de impactos negativos sobre la Flora y sus ambientes.

- a) Que los diseños de viviendas unifamiliares y/o villas en las altas montañas se hagan con criterios de conservación, afectando lo menos posible la flora del lugar, estos proyectos deben ser modelo para conservar.
- b) Que se les dé prioridad a las especies autóctonas (nativas y endémicas) que sirvan de alimentos y refugios a la fauna del lugar, manteniendo así el corredor biológico.



c) Controlar las especies exóticas en el proyecto ya que en este ambiente son potenciales invasores y resultan ser un dolor de cabeza para las especies autóctonas.

d) Que estos proyectos de montañas sirvan de Modelos, utilizando solo especies especies autóctonas en todas sus áreas verdes, especies ornamentales, árboles y arbustos con el adjetivo de contribuir a la conservación de esas especies y de paso con la biodiversidad de la zona.

h) Aquí una pequeña lista de especies a sembrar: Penda, *Citharexylum fruticosum*; Zapotillo, *Manilkara valenzuelana*; Nogal, *Juglans jamaicensis*; Sabina, *Juniperus gracilior*; Avellano criollo, *Omphalea ekmanii*; Caimito, *Chrysophyllum cainito*; Cola, *Mora abbottii*; Jina, *Inga laurina*; Almendrilla, *Prunus occidentalis*; Maricao, Juan colorado, *Bombacopsis emarginata*; Caimitillo, *Chrysophyllum oliviforme*; Maricao, *Byrsonima spicata*, Cabirma de guinea, *Carapa guianensis* y muchas otras especies de montaña.

**Nota:** Estas especies pueden conseguirse en el vivero del Jardín Botánico Nacional, Institución que trabaja por la conservación de nuestras especies Nativas y endémicas.

## Fauna

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

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

Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	Sb	C	Ca
Anfibios	Osteopilus vastus	Rana arborícola	E	Es	Vu

		gigante			
	Eleutherodactylus inoptatus*	Calcali	E	Ra	
	Eleutherodactylus flavescens*	Ranita	E	Ra	
	Osteopilus pulchrilineatus	Rana arborícola amarilla	E	Ra	En
	Osteopilus dominicensis	Rana	E	Ra	
<b>Reptiles</b>	Ameiva taeniura	Rana lucia	E	Ab	
	Ameiva chrysolaema	Ranita	N	Es	
	Uromacer catesbyi	Culebra verde	E	Es	
	Antillophis parvifrons	Culebra sabanera	E	Es	
	Anolis distichus	Lagarto común	N	Ma	
	Anolis cybotes	Lagarto cabezón	E	Ab	
	Anolis baleatus	Salta cocote	E	Ab	Vu
	Anolis semilineatus	Lagarto de hierba	E	Es	
	Anolis chlorocyanus	Lagarto verde	E	Ab	
<b>Aves</b>	Geotrygon montana	Perdiz colorada	R	Ab	
	Coereba flaveola	Pinchita	R	Ma	
	Dulus dominicus	Cigua palmera	E	Ma	
	Patagioenas leucocephala	Paloma coronita	R	Ab	Vu
	Crotophaga ani	Judío	R	Mb	
	Quiscalus niger	Chinchilín	R	Mb	
	Phaenicophylus palmarum	Cuatro ojos	E	Ab	
	Amazona ventralis	Cotorra	E	Ab	En
	Aratinga chloroptera	Perico	E	Ab	En
	Falco sparverius	Cuyaya	R	Ab	
	Plegadis falcinellus	Coco prieto	R	Es	
	Todus subulatus	Barrancolí	E	Ab	
	Loxia megaplaga	Cigua Pico cruzado	E	Ab	Vu
	Setophaga pinus	Ciguita del pinar	R	Ab	Vu
	Colinus virginianus	Codorniz	I	Es	
	Vireo altilquus	Julián chiví	R	Ab	

	Mniotilta varia	Cigüita pega palo	M	Ab	
	Zenaida macroura	Tórtola rabiche	R	Ab	
	Saurothera longirostris	Pájaro bobo	E	Ab	
	Contopus hispaniolensis	Maroita	E	Ab	
	Turdus plumbeus	Chua- chua	R	Es	
	Melanerpes striatus	Carpintero	E	Ab	
	Columbina passerina	Rolita	R	Ab	
	Mellisuga mínima	Zumbador pequeño	R	Ab	
<b>Aves</b>	Anthracothorax dominicus	Zumbador grande	R	Ab	
	Mimus polyglottos	Ruiseñor	R	Ab	
	Zenaida aurita	Rolón	R	Ab	
	Tyrannus dominicensis	Pestigre	R	Ab	

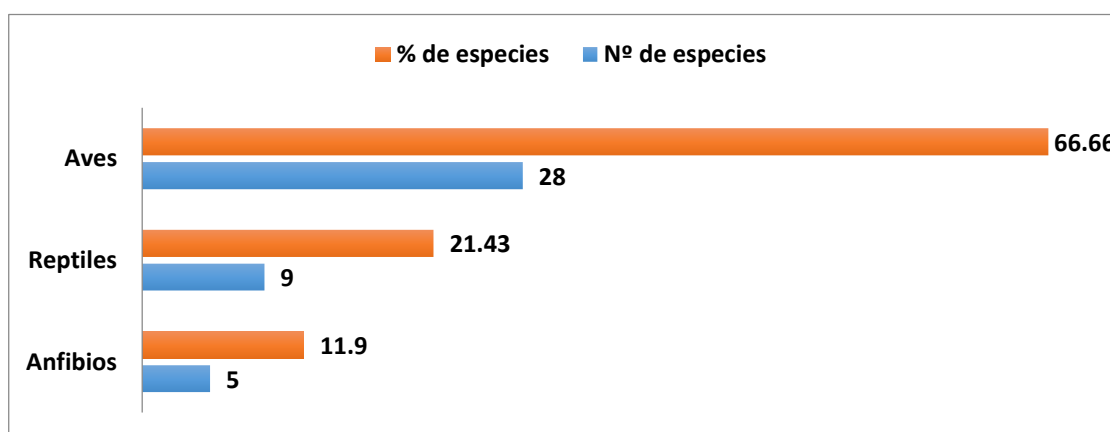
Fuente: \* Reportadas por Henderson et al, 1984, ++ reportada por Henderson et al, 1984 y lugareños.

### Leyenda

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

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

Gráfico 4.-Distribución según Biodiversidad faunistica



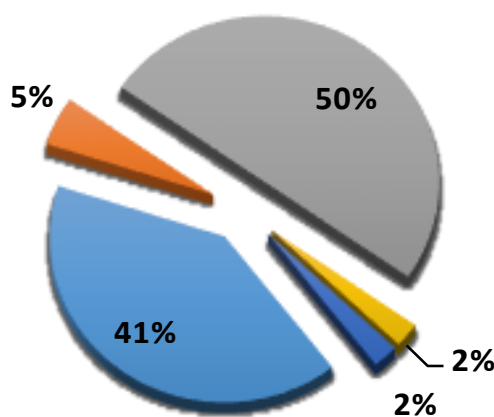
Fuente: elaboración propia

### Status biogeográfico de las especies

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

Gráfico 5. Distribución según Status Biogeográfico

■ Residentes ■ Nativas ■ Endémicas ■ Introducidas ■ Migratorias



Fuente: elaboración propia

### Especies residentes y migratorias

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

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

## Especies Endémicas

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

Relación de las especies endémicas inventariadas				
Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
Anfibios	<i>Osteopilus vastus</i>	Rana arborícola gigante	<i>Eleutherodactylus flavescens</i>	Ranita
	<i>Eleutherodactylus inoptatus</i>	Calcali	<i>Osteopilus pulchrilineatus</i>	Rana arborícola amarilla
	<i>Osteopilus dominicensis</i>	Rana		
Reptiles	<i>Anolis cybotes</i>	Lagarto cabezón	<i>Ameiva taeniura</i>	Rana lucia
	<i>Anolis baleatus</i>	Salta cocote	<i>Uromacer catesbyi</i>	Culebra verde
	<i>Anolis semilineatus</i>	Lagarto de hierba	<i>Antillophis parvifrons</i>	Culebra sabanera
	<i>Anolis chlorocyanus</i>	Lagarto verde	<i>Ameiva chrysolaema</i>	Ranita
	<i>Anolis distichus</i>	Lagarto común		
Aves	<i>Todus subulatus</i>	Barrancoli	<i>Saurothera longirostris</i>	Pájaro bobo
	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua	<i>Cntopus</i>	Maroita

Relación de las especies endémicas inventariadas				
Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
		palmera	<i>hispaniolensis</i>	
	<i>Phaenicophylus palmarum</i>	Cuatro ojos	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero
	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra	<i>Aratinga chloroptera</i>	Perico
	<i>Loxia megaplaga</i>	Cigua pico cruzado		

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

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

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

Nota: N/A= No aplica

## Medio socioeconómico

La descripción del medio socioeconómico se hizo para el área de influencia directa del proyecto sobre los elementos socioeconómicos del medio ambiente que está definida para el municipio de Constanza, así como el área de influencia indirecta definida para la provincia La Vega.

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

- Instalación del letrero
- Realización de dos (2) vistas públicas

Para dar a conocer el proyecto “**Constanza Garden**” a la comunidad, se colocó un letrero en un lugar visible del área de emplazamiento con las informaciones básicas del mismo, tal como se muestra en las imágenes 2 y 3.

**Imagen 2. Letrero con las informaciones del proyecto**

**PRÓXIMAMENTE**  
**“Constanza Garden”**  
**Código S01-24-06491**

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

consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno  
de 633,570.58 m<sup>2</sup>, divididos en ciento cincuenta y dos (152)  
solardestinados exclusivamente a la construcción  
decabañasecológicas sobre pilotillos.

**Promotor**  
**Sergio Rafael Marte Quezada**  
**Tel.: 809-456-1642**

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



**Ubicación del proyecto**  
Municipio Constanza,  
provincia La Vega .



**Imagen 3. Letrero colocado en el área de desarrollo del proyecto**


**PRÓXIMAMENTE**  
**“Constanza Garden”**  
**Código S01-24-06491**

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

consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno  
de 633,570.58 m<sup>2</sup>, divididos en ciento cincuenta y dos (152)  
solardestinados exclusivamente a la construcción  
decabañasecológicas sobre pilotillos.

**Promotor**  
**Sergio Rafael Marte Quezada**  
**Tel.: 809-456-1642**

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



**Ubicación del proyecto**  
Municipio Constanza,  
provincia La Vega .





Además, se realizaron dos (2) vistas públicas para informar e involucrar a las comunidades e instituciones públicas y privadas en el proceso de toma de decisiones.

La primera vista fue realizada el 30 de abril de 2025 y la segunda el 07 del mayo de 2025. A la misma asistieron aproximadamente 74 personas, 32 en la primera y 37 en la segunda.

En representación del promotor del proyecto participó el señor Sergio Marte. Por el Ministerio de Medio Ambiente del municipio Constanza participaron los técnicos, Teresa Victoriano y Joel Rodríguez. Por el equipo de consultores ambientales asistieron, el geógrafo Carlos Espinal y la Antropóloga Ramona Pérez Araujo.

### **Resultados primera vista pública**

Durante la vista pública, diversos actores comunitarios, representantes de instituciones locales y autoridades expresaron sus opiniones respecto al proyecto “Constanza Garden”, reconociendo en su mayoría el potencial impacto positivo en el desarrollo económico y turístico del municipio de Tireo

Una de las primeras inquietudes planteadas fue si el Ministerio de Medio Ambiente da seguimiento al proyecto una vez iniciada su fase de construcción. En respuesta, los técnicos del Ministerio explicaron que sí se da seguimiento conforme a lo establecido en el estudio de impacto ambiental, tanto durante la construcción como después de concluido el proyecto. También, se aclaró que una licencia ambiental puede ser revocada si no se cumple con los requisitos establecidos.

Los comunitarios indagaron por la disposición final de las aguas residuales. Se les informó que el proyecto contará con un sistema de tratamiento anaeróbico compuesto por tres recámaras, diseñado para minimizar el impacto ambiental.

Varios participantes valoraron el compromiso de los promotores con la contratación de mano de obra local y la adquisición de materiales dentro del municipio. Resaltaron que este tipo de proyectos representan una oportunidad directa para los residentes de Tireo en términos de empleo, comercio local y dinamización económica.

En cuanto a los permisos ambientales individuales, preguntaron si los adquirientes necesitarían permisos adicionales para construir. Se les aclaró que la licencia ambiental cubre tanto la construcción como la operación del proyecto, aunque podrían establecerse ciertas regulaciones adicionales.

Para finalizar, algunos participantes sugirieron contemplar lotes más pequeños para facilitar el acceso de personas de clase media. Sin embargo, se les explicó que, por tratarse de un proyecto de montaña, las regulaciones ambientales exigen lotes amplios para minimizar la huella de construcción.

### **Resultados segunda vista pública**

Durante la vista pública, comunitarios de Tireo, autoridades locales y representantes del proyecto “Constanza Garden” sostuvieron un espacio de diálogo abierto, en el que se abordaron dudas, comentarios y sugerencias sobre la propuesta. La iniciativa fue valorada por su potencial para contribuir al desarrollo urbano, económico y social de la comunidad.

Uno de los primeros temas tratados fue la fecha estimada para el inicio de la obra. Se explicó que la ejecución comenzará aproximadamente tres meses después de recibir todos los permisos correspondientes, incluidos los ambientales. Se recordó que la vista pública es parte del proceso requerido para obtener dichas permisologías.

Los asistentes resaltaron el potencial del proyecto para generar empleos directos e indirectos en la comunidad, tanto durante la fase de construcción como en la etapa operativa. Se explicó que el Ministerio de Trabajo y el de Medio Ambiente exigen que se priorice la contratación de mano de obra local. Además, se mencionaron beneficios indirectos como el aumento en la

demanda de servicios, alquileres, ventas en colmados, ferreterías y otros comercios locales.

También se discutió la venta de solares y viviendas. Se indicó que habrá una oficina de ventas e ingeniería en el mismo proyecto, además de promoción a través de distintos canales. Se aclaró que el permiso ambiental global incluirá las condiciones necesarias para todas las viviendas, por lo que no será necesario obtener permisos individuales por cada solar.

Se abordó también la importancia de mantener una armonía visual y estructural dentro del proyecto. Se informó que existe un reglamento urbanístico y de convivencia, así como diseños guía para las construcciones, con el objetivo de evitar edificaciones que desentonen con el entorno.

Finalmente, sugirieron enfocar esfuerzos en conservar el 8% del terreno destinado a áreas verdes y preservar la flora y fauna local. En respuesta, se explicó que los lotes han sido diseñados con un tamaño considerable precisamente para asegurar la conservación ambiental, conforme a los lineamientos del Ministerio de Medio Ambiente para proyectos de montaña.

### **Marco jurídico y legal**

En cuanto al marco jurídico y legal, se realizó un inventario de la legislación ambiental vigente que el proyecto cumplirá, incluyendo la Ley núm. 64-00, la Resolución No. 0005-2017, que establece los parámetros para el otorgamiento de autorizaciones ambientales para infraestructuras en zona de montaña, acuerdos nacionales e internacionales, y los reglamentos y normas ambientales pertinentes, indicando los aspectos de mayor relevancia en el área ambiental, de acuerdo con las acciones del proyecto y las características de la línea base ambiental y socioeconómica identificadas en el presente Estudio de Impacto Ambiental (EslA).

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

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

La responsabilidad de la ejecución de las medidas del PMAA, así como los costos de ejecución recaerá en la empresa promotora del proyecto, Corporación La Cotorra, S.R.L., representada por el Sr. Gustavo A. Guzmán Quiroz. En la Tabla 3, se presenta el resumen de costos del PMAA.

**Tabla 3. Distribución de los costos del PMAA para las fases de construcción y operación del proyecto “Constanza Garden”**

<b>Programa o plan</b>	<b>Costos de los subprogramas de medidas del PMAA</b>
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción.	RD\$ 470,000.00
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de operación	RD\$ 400,000.00
Plan de Contingencias	RD\$ 400,000.00
Plan de Seguimiento y Control, fase de construcción	RD\$ 195,000.00
Plan de Seguimiento y Control, fase de operación	RD\$ 220,000.00
<b>Total del PMAA</b>	<b>RD\$ 1,685,000.00</b>

**Tabla 4. Matriz Resumen Programa de Manejo y Adecuación Ambiental Fase de Construcción del Proyecto  
“Constanza Garden”**

Componentes del medio	Elementos del Medio	Impactos	Medidas
Bio-físicos	Aire	Contaminación del aire por emisión de partículas en suspensión generadas por las actividades de construcción y el transporte de materiales.	<p>Humedecer los caminos.</p> <p>Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.</p> <p>Control de velocidad y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.</p> <p>Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.</p>
		Alteración de la calidad del aire por emisión de gases procedentes de la combustión de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.	
		Aumento de los niveles de ruido producidos por las acciones constructivas y el transporte de materiales.	
	Suelo	Alteración del suelo por remoción de la capa vegetal.	<p>Delimitación y señalización de las áreas donde se realizarán desbroces para la construcción del proyecto.</p> <p>Manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.</p> <p>Mantenimiento de equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.</p> <p>Activar campañas de reforestación con especies herbáceas y arbóreas para evitar erosión y</p>
		Erosión y deslizamiento de suelo por las actividades de corte y relleno para la construcción del proyecto.	
		Posibilidad de contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de construcción.	

		Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles y aceites de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.	deslizamiento. Usar barreras vivas para prevenir la escorrentía y la erosión del suelo en sitios de construcción. Mejorar el drenaje de los suelos.
	<b>Relieve</b>	Modificación del relieve por las actividades de preparación del terreno.	Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona.
	<b>Vegetación</b>	Desaparición de la cubierta vegetal y la pérdida de especies de flora como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en el área de construcción.	Delimitación y señalización de las áreas donde se realizarán desbroces para la construcción de los objetos de obra del proyecto. Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona.
		Cambios en la composición de la flora.	Protección de especies de flora. Preservar o trasplantar especies de la flora amenazas y/o protegidas.
	<b>Fauna</b>	Afectación del hábitat de la avifauna y herpetofauna.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desbrozadas para la construcción del proyecto. Revegetación de todas las áreas que serán ocupadas por las áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona.
		Posibilidad de proliferación de plagas y vectores por el manejo inadecuado de residuos sólidos durante la fase de operación del proyecto.	Construcción de un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.



	<b>Agua</b>	Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de residuales líquidos.	Colocación de baños portátiles. Construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos para la fase de operación del proyecto.
		Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de combustibles y residuos oleosos.	Protección de la franja 30 metros del arroyo La Cotorra y la cañada sin nombre que atraviesan el área de desarrollo del proyecto y conservar la vegetación ribereña.
<b>Socio-económicos</b>	<b>Al tránsito</b>	Incremento del tránsito vehicular por la Carretera Tireo-Constanza, por el traslado de materiales de construcción.	Control de velocidad y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.
	<b>A la Población</b>	Creación de empleos temporales. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.	Contratación de mano de obra local.
	<b>A la construcción</b>	Incremento de la demanda de materiales de construcción y otros insumos en la zona. Incremento de la actividad comercial formal e informal en la zona del paraje La Cotorra, sección El Rio del municipio Constanza.	Priorizar en todos los procesos de compras de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.

**Tabla 5. Matriz Resumen Programa de Manejo y Adecuación Ambiental Fase de Operación del Proyecto  
“Constanza Garden”**

Componentes del medio	Elementos del Medio	Impactos	Medidas
<b>Bio-físicos</b>	<b>Fauna</b>	Afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.	Control del uso de productos químicos.
		Posible proliferación de plagas y vectores por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	Control de plagas y vectores. Disposición de residuos sólidos en un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal hasta su disposición final. Manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
	<b>Vegetación</b>	Posible deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	Mantenimiento de las áreas verdes.
	<b>Agua</b>	Posible contaminación de las aguas superficiales por derrames de residuos líquidos.	Mantenimiento del sistema de recolección y tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

		Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales procedentes del sistema de tratamiento anaerobio de filtro invertido con triple recámara.	Control de la calidad de las aguas residuales tratadas.
	<b>Suelo</b>	Contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de operación.	Manejo de los desechos sólidos no peligrosos (de origen doméstico). Manejo de los desechos sólidos peligrosos (lámparas fluorescentes, baterías usadas, entre otros). Disposición de residuos sólidos en un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal hasta su disposición.
<b>Socio-económicos</b>	<b>Tránsito</b>	Incremento del tránsito vehicular por la carretera al paraje La Cotorra, sección El Rio, distrito municipal Tireo, municipio Constanza, para el traslado de materiales de construcción.	Establecer medidas para evitar accidentes de tránsito.
	<b>Paisaje</b>	Posible afectación de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las infraestructuras y áreas verdes.	Mantenimiento de las infraestructuras y áreas verdes.
	<b>Recursos</b>	Disminución del recurso agua por el aumento del consumo de agua.	Prácticas para el ahorro de agua.

		Aumento del consumo de energía eléctrica.	Prácticas para el ahorro de energía.
	<b>Población</b>	Creación de empleos fijos.	Contratación de mano de obra local.
		Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.	

The page features decorative elements in the corners consisting of overlapping, semi-transparent green and yellow squares and rectangles, creating a mosaic-like effect. A large, faint, light gray circular arc is centered in the background.

# **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

## **CAPÍTULO 1**

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.1. Descripción general del proyecto

#### 1.1.1. Presentación del proyecto

El proyecto “**Constanza Garden**” registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el código **S01-24-06491**, de acuerdo con los Términos de Referencia emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental, a los fines de obtener la Autorización Ambiental correspondiente.

El Estudio de Impacto Ambiental (EslA) fue elaborado a solicitud del Sr. Sergio Rafael Marte Quezada.

El proyecto “**Constanza Garden**” contempla la lotificación de 633,570.58 m<sup>2</sup> en Ciento cincuenta y dos (152) lotes, destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares y/o villas, con un máximo de dos (2) niveles, las cuales serán construidas por sus adquirientes. El proyecto contará con la infraestructura de servicios básicos de sistema de drenaje pluvial, sistema de recolección, tratamiento y disposición de residuales líquidos, sistema de manejo y disposición de los residuos sólidos, sistema de suministro de energía eléctrica, sistema de abastecimiento de agua potable, áreas verdes y garita de seguridad y control de acceso.

#### 1.1.2. Objetivos

El objetivo general del proyecto “**Constanza Garden**” es acondicionar un terreno con una superficie de 633,570.58 m<sup>2</sup> en Ciento cincuenta y dos (152) lotes, con la finalidad de ser comercializados para la construcción de viviendas unifamiliares y/o villas en zona de montaña, diseñadas con un criterio ecológico y con todas las facilidades de las infraestructuras de servicios básicos.



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

### **1.1.3. Naturaleza**

El proyecto “**Constanza Garden**” es un proyecto de naturaleza turístico-inmobiliario, el cual consiste en lotificar un predio cuya superficie es de 633,570.58 m<sup>2</sup> en Ciento cincuenta y dos (152) lotes para su comercialización, lo cual representa una atractiva oferta de inversión para los interesados en construir viviendas unifamiliares y/o villas con un diseño ecológico y con las facilidades de infraestructuras de servicios básicos que ofrece el proyecto, y con esto incentivar el turismo de montaña en el distrito municipal Tireo y el municipio Constanza.

### **1.1.4. Justificación e importancia del proyecto**

El proyecto “**Constanza Garden**” es una alternativa para el desarrollo turístico inmobiliario en zona de montaña con criterios de sostenibilidad y conservación de los recursos naturales. El desarrollo del proyecto representa una oportunidad de brindar a los adquirientes solares donde puedan construir viviendas unifamiliares y/o villas bajo la modalidad de turismo ecológico, garantizando el disfrute de la naturaleza y el respeto al equilibrio del medio ambiente.

### **1.1.5. Datos generales del promotor**

El promotor del proyecto es el Sr. Sergio Rafael Marte Quezada, dominicano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral No. 001-0185858-7

Información de contacto del promotor es la siguiente:

Tel.: (809) 456-1642

### 1.1.6. Inversión total del proyecto

El costo de inversión del proyecto “**Constanza Garden**” asciende a RD\$ 40,000,000.00.

El proyecto generará unos treinta (30) empleos en la fase de construcción y unos siete (7) empleos fijos en la fase de operación y más de cien (100) empleos indirectos.

### 1.1.7. Localización del proyecto

El proyecto estará ubicado en el paraje La Cotorra, sección El Rio, distrito municipal Tireo, municipio Constanza, provincia La Vega, específicamente en el ámbito de la parcela núm. 72 D. C. núm. 2.

La superficie total del terreno es de 633,570.58 m<sup>2</sup>, divididos de la siguiente manera: 361,678.66 m<sup>2</sup> para área de lotes, 30,400.00 m<sup>2</sup> para huellas de construcción (ocupación a nivel del suelo), 13,117.23 m<sup>2</sup> para área institucional, 232.58 m<sup>2</sup> para planta de tratamiento, 40,515.43 m<sup>2</sup> para área de caminos, 17,112.38 m<sup>2</sup> para área de aceras y contenes, 97,000.06 m<sup>2</sup> para áreas verdes y 50,714.24 m<sup>2</sup> para áreas de protección. La lotificación estará dividida en ciento cincuenta y dos (152) lotes destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares, las cuales serán construidas por los adquirentes.

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

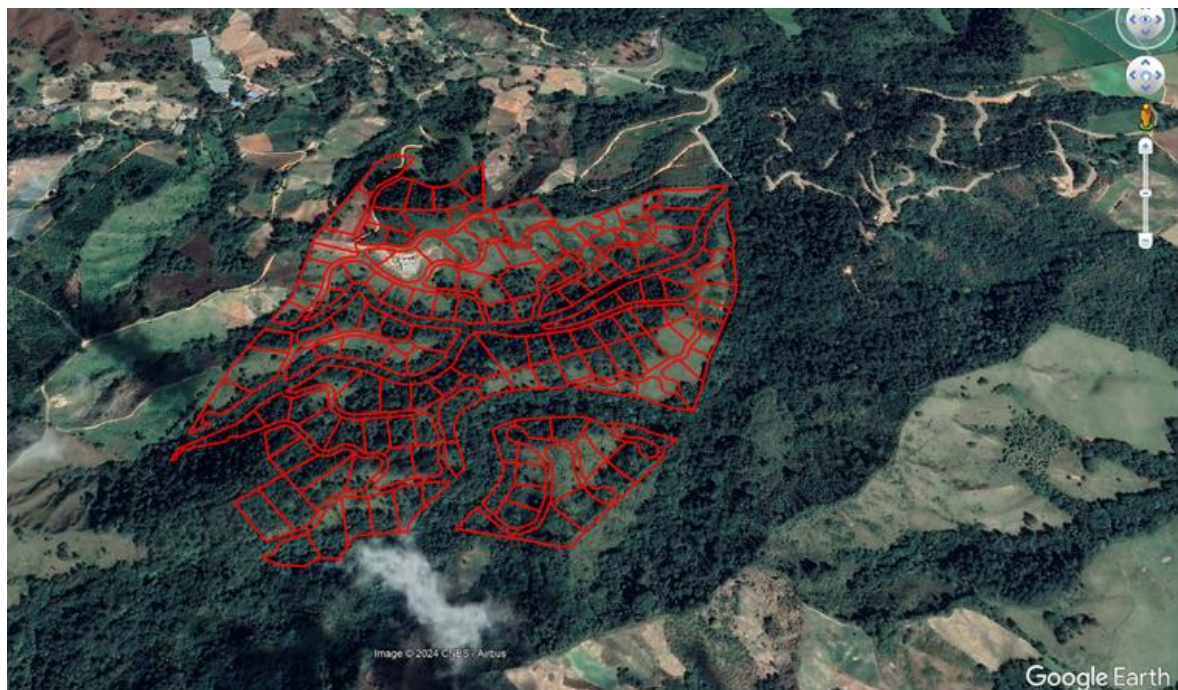
No.	X	Y	No.	X	Y	No.	X	Y
1	324574.31	2097459.75	30	324395.74	2096753.62	59	324379.48	2097801.72
2	324604.73	2097408.89	31	324356.87	2096745.83	60	324397.03	2097811.92
3	324611.82	2097398.01	32	324330.82	2096744.97	61	324412.91	2097831.31
4	324672.93	2097409.96	33	324262.1	2096738.61	62	324431.28	2097847.14
5	324711.67	2097429.01	34	324242.87	2096698.72	63	324503.15	2097762.46
6	324747.71	2097446.98	35	324215.38	2096702.29	64	324506.61	2097747.02
7	324782.9	2097470.36	36	324189.56	2096687.36	65	324502.37	2097726.27
8	324816.78	2097481.88	37	324149.04	2096692.11	66	324498.94	2097705.42
9	324879.29	2097482.74	38	324122.85	2096705.54	67	324495.47	2097680.66

10	324939.17	2097494.87	39	324109.94	2096710.96	68	324491.71	2097656.23
11	324926.78	2097410.23	40	324052.91	2096690.87	69	324490.75	2097647.93
12	324930.24	2097347.53	41	324041.4	2096680.33	70	324489.87	2097638.52
13	324924.32	2097332.63	42	323979.4	2096650.97	71	324485.58	2097619.5
14	324915.68	2097233.95	43	323943.57	2096734.49	72	324485.59	2097604.22
15	324908.14	2097209.6	44	323918.3	2096750.01	73	324483.62	2097587.84
16	324868.21	2097126.19	45	324045.72	2097059.9	74	324481.76	2097577.26
17	324860.85	2097108.7	46	324140.27	2097223.89	75	324481.98	2097566.91
18	324844.36	2097076.94	47	324170.57	2097364.45	76	324481.25	2097554.07
19	324835.39	2097049.21	48	324270.42	2097549.11	77	324480.44	2097535.68
20	324820.68	2097006.21	49	324297.25	2097607.26	78	324480.58	2097517.21
21	324792.87	2096946.45	50	324310.69	2097671.05	79	324479.67	2097493.03
22	324775.04	2096914.83	51	324302.03	2097721.17	80	324479.54	2097468.58
23	324748.29	2096894.33	52	324313.22	2097728.4	81	324479.28	2097451.09
24	324737.07	2096876.66	53	324310.66	2097742.58	82	324479.12	2097442.91
25	324741.16	2096874.76	54	324305.2	2097794.31	83	324484.6	2097431.78
26	324729.35	2096861.83	55	324302.6	2097827.7	84	324498.18	2097429.43
27	324614.41	2096747.69	56	324325.93	2097815.66	85	324525.67	2097442.69
28	324584.67	2096715.31	57	324352.31	2097803.24	86	324540.12	2097449.57
29	324578.51	2096716.65	58	324369.51	2097799	87	324561.48	2097458.01

### 1.1.8. Imagen Satelital

En la siguiente imagen se muestra el polígono del proyecto sobre una imagen satelital de Google Earth.

Imagen 1.1. Imagen Satelital



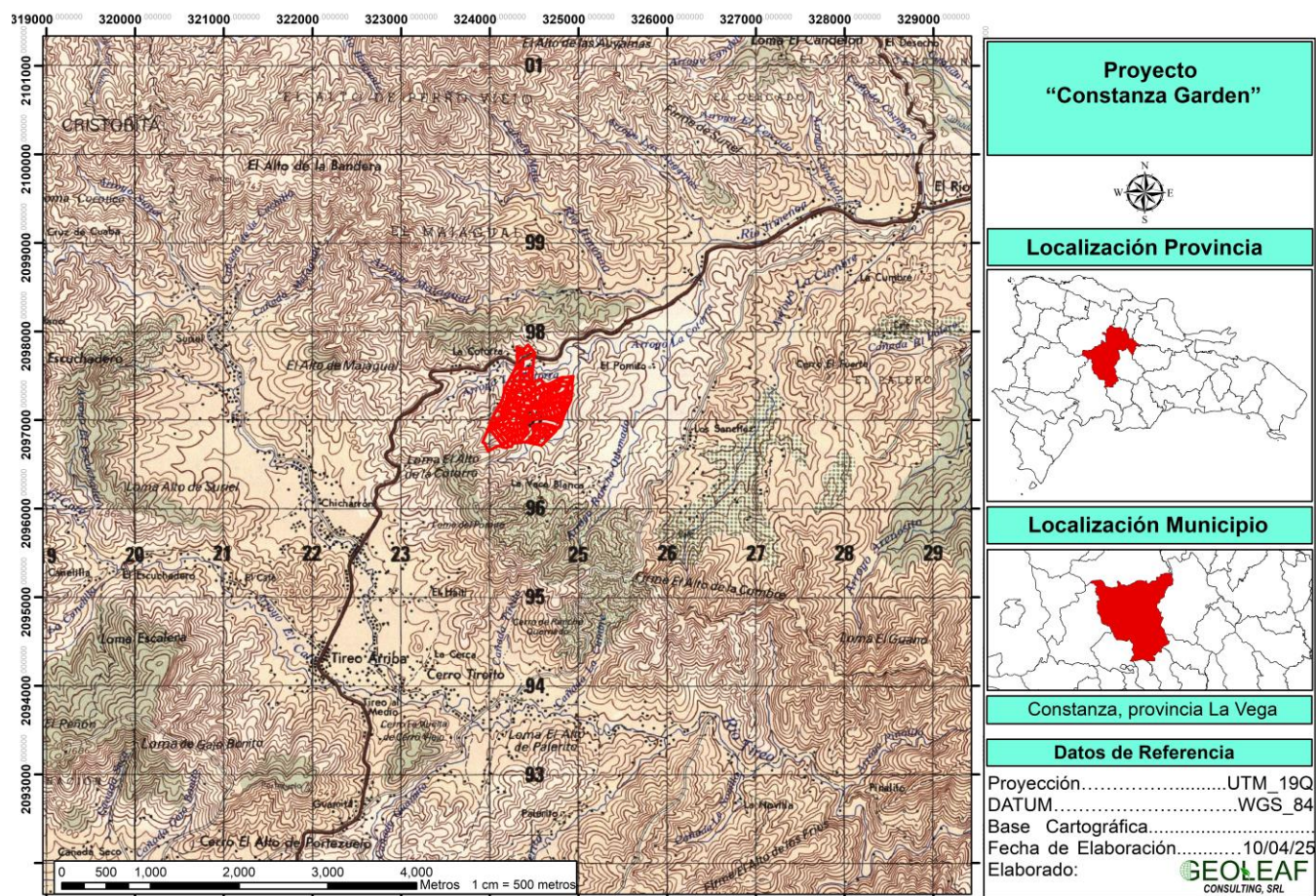
Fuente: Google Earth.



### 1.1.9. Ubicación en hoja topográfica

En el siguiente mapa se muestra la hoja topográfica del proyecto “Constanza Garden”

Mapa 1.1. Hoja topográfica

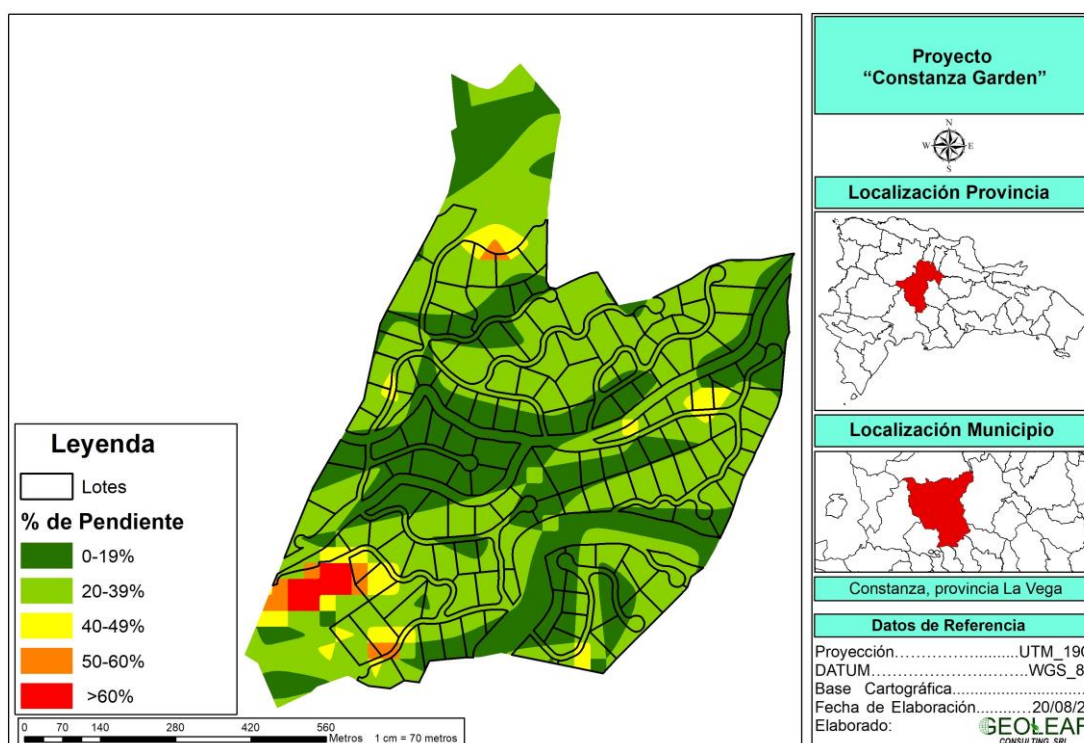


Fuente: Elaboración propia

### 1.1.10. Geomorfología del terreno

El proyecto “Constanza Garden” contempla la lotificación de Ciento cincuenta y dos (152) lotes con huellas constructivas de 100 m<sup>2</sup> cada uno, las cuales estarán ubicados en zonas de pendientes menores de 60 %, tal como se muestra en el siguiente mapa de rangos % de pendientes.

**Mapa 4. Mapa % de Pendientes**



Fuente: Elaboración propia

### 1.1.11. Áreas de Protección de zonas protegidas

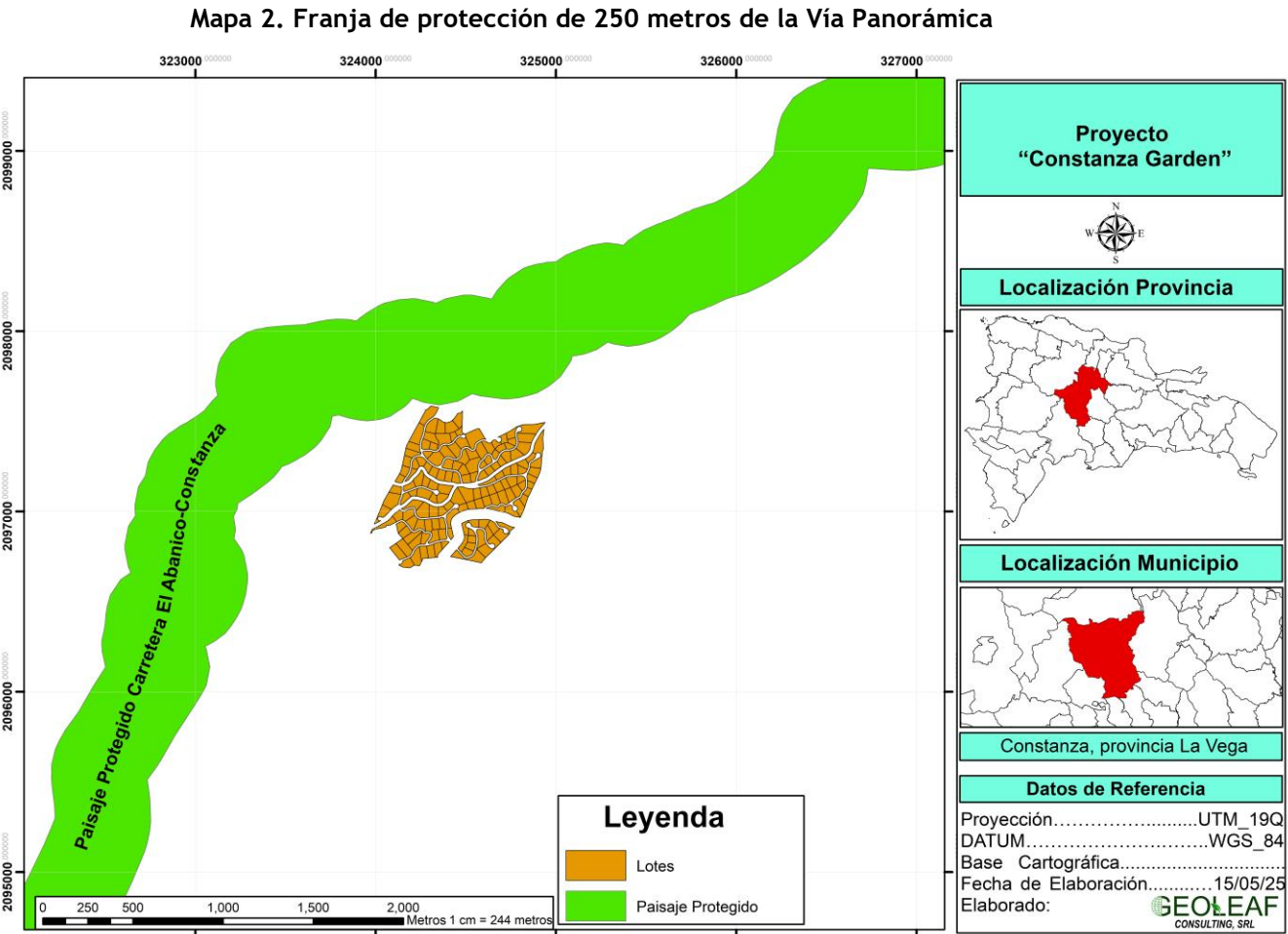
El promotor dará cumplimiento del proyecto con la Resolución 0009/2018, Que Dispone sobre los Objetivos de Manejo y usos Permitidos de la Categoría VI: Paisajes Protegidos.

La Carretera El Abanico-Constanza, Categoría de Paisajes Protegidos (Vía Panorámica), con una franja de 100 metros de ancho en los valles y llanuras, y de 250 metros en las zonas montañosas, medidos en ambos casos a partir de los taludes de cada lado de la vía.

Según el Párrafo II: De los usos y actividades permitidas. Se consideran permitidos infraestructuras de servicios, proyectos destinados a dar servicios a transeúntes y los indispensables para reguardar la seguridad y comunicación de ciudadanos, estaciones de combustibles, gomerías, talleres automotrices, envasadoras de gas, paradores, quioscos, colmados, plazas comerciales, etc. Los proyectos turísticos, solamente se evaluarán en el caso de localizarse en polos turísticos ordenados que previamente hayan sido informados por el Ministerio de Turismo.



El área de desarrollo del proyecto se localizará fuera de los 250 metros establecidos como franja de protección de la Carretera El Abanico-Constanza, Categoría de Paisajes Protegidos (Vía Panorámica), según la Resolución 0009/2018, Que Dispone sobre los Objetivos de Manejo y usos Permitidos de la Categoría VI: Paisajes.



Fuente: Elaboración propia

## 1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

### 1.2.1. Descripción general del proyecto

El proyecto “**Constanza Garden**” consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 633,570.58 m<sup>2</sup> en Ciento cincuenta y dos (152) lotes destinados exclusivamente a la construcción de cabañas, las cuales serán construidas por sus adquirientes.



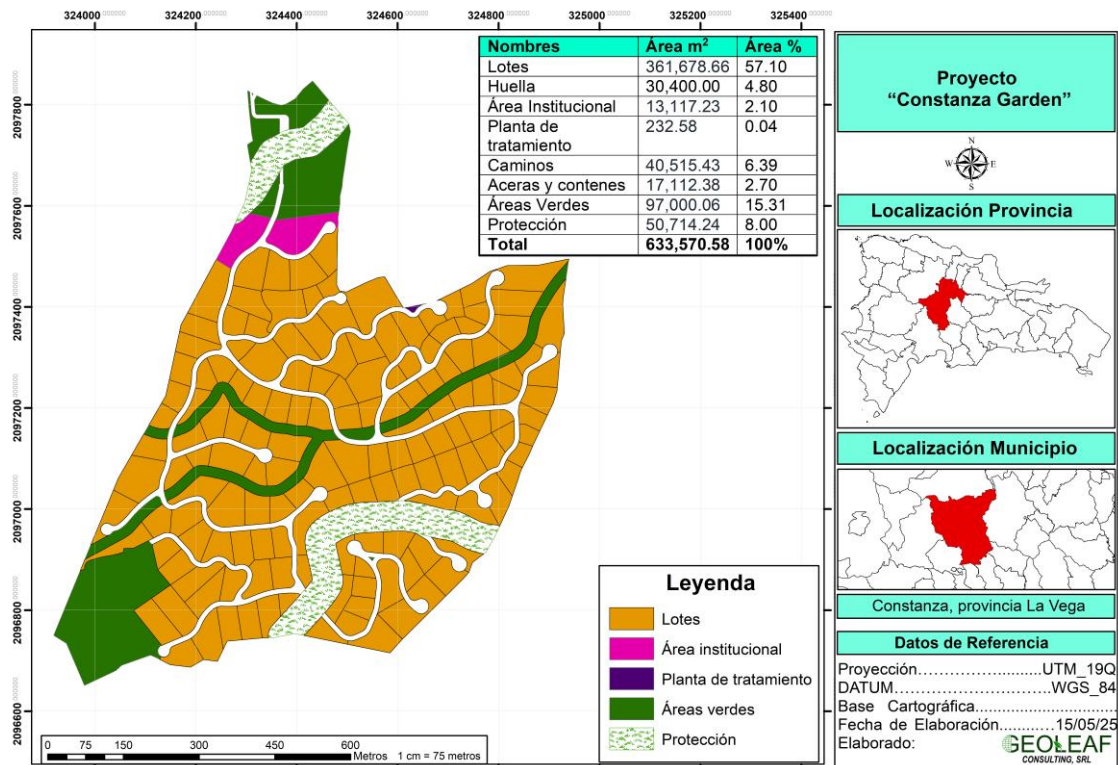
Los componentes del proyecto estarán definidos por:

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

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

Nombres	Área m2	Área %
Lotes	361,678.66	57.10
Huella	30,400.00	4.80
Área Institucional	13,117.23	2.10
Planta de tratamiento	232.58	0.04
Caminos	40,515.43	6.39
Aceras y contenes	17,112.38	2.70
Áreas Verdes	97,000.06	15.31
Protección	50,714.24	8.00
<b>Total</b>	<b>633,570.58</b>	<b>100%</b>

## 2. Mapa 4. Master Plan



Fuente: Elaboración propia

Los solares tendrán áreas que oscilan entre 1,051.92 m<sup>2</sup> y 8,171.34 m<sup>2</sup>, tal como se detalla en la tabla siguiente:

Lote	Área m <sup>2</sup>	Lote	Área m <sup>2</sup>	Lote	Área m <sup>2</sup>
1	2,825.29	52	1,825.91	103	1,833.88
2	1,918.22	53	2,640.89	104	4,934.44
3	2,147.84	54	2,846.44	105	2,177.14
4	4,012.44	55	6,204.40	106	2,748.48
5	2,836.98	56	1,737.25	107	1,729.63
6	2,831.86	57	2,120.24	108	1,609.42
7	4,009.67	58	3,336.67	109	1,746.31
8	2,024.14	59	1,439.72	110	1,604.49
9	2,737.52	60	3,988.90	111	1,465.48
10	1,051.92	61	2,466.50	112	1,471.64
11	4,440.58	62	1,391.91	113	2,720.10
12	6,392.36	63	2,874.10	114	5,059.34
13	3,424.06	64	4,612.83	115	3,245.48
14	2,446.53	65	5,100.01	116	2,781.92
15	3,476.71	66	2,185.99	117	2,703.63
16	3,658.17	67	2,563.06	118	1,794.18
17	3,000.55	68	2,750.85	119	3,660.16
18	2,541.53	69	2,100.53	120	1,395.69

19	3,294.25	70	3,596.78	121	4,063.87
20	1,181.52	71	1,241.20	122	1,713.31
21	1,423.08	72	2,440.30	123	3,708.10
22	2,681.87	73	2,167.76	124	3,635.31
23	2,175.84	74	1,593.92	125	2,962.55
24	2,027.03	75	2,311.99	126	2,970.58
25	2,030.51	76	1,966.96	127	1,470.34
26	1,965.38	77	2,810.98	128	2,383.47
27	2,696.06	78	1,470.68	129	3,325.47
28	1,879.14	79	1,799.32	130	4,694.03
29	2,463.45	80	2,099.82	131	1,756.05
30	2,680.86	81	2,270.49	132	4,441.22
31	2,777.47	82	1,934.00	133	3,534.54
32	2,463.14	83	1,861.95	134	1,429.73
33	2,032.03	84	2,369.95	135	4,638.03
34	2,942.48	85	1,587.88	136	8,171.34
35	2,981.37	86	3,207.10	137	5,500.33
36	2,507.15	87	1,992.14	138	5,623.50
37	3,086.40	88	2,619.88	139	3,719.85
38	3,433.09	89	1,537.76	140	3,378.83
39	2,074.73	90	2,852.83	141	4,173.54
40	2,062.35	91	2,310.96	142	3,141.75
41	2,870.10	92	1,905.30	143	5,271.26
42	3,341.28	93	1,904.88	144	1,876.77
43	3,001.28	94	1,771.53	145	2,191.94
44	1,941.73	95	2,432.21	146	3,067.10
45	5,021.81	96	2,335.90	147	1,613.14
46	1,862.91	97	1,706.26	148	2,320.56
47	1,986.39	98	1,596.15	149	2,365.29
48	3,429.93	99	2,154.86	150	3,745.26
49	3,361.94	100	1,196.64	151	2,225.25
50	2,516.00	101	2,174.18	152	2,455.25
51	2,397.74	102	2,854.23		

### 2.2.1. Acciones previas a la fase de construcción

El proyecto “**Constanza Garden**” requirió la ejecución de las siguientes actividades previa a la fase de construcción:

- ✓ Ejecución del levantamiento topográfico del terreno.
- ✓ Diseño de la lotificación de solares e infraestructura de servicios.
- ✓ Generación de toda la documentación básica requerida para el desarrollo del proyecto, lo cual incluye memoria descriptiva y planos.

- ✓ Trámites para la obtención de las certificaciones de las instituciones correspondientes, tales como la no objeción al uso de suelo del ayuntamiento del municipio de Constanza.
- ✓ Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EslA).

### **1.2.1. Alternativas del proyecto**

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

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

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

#### **Alternativa viable**

La alternativa viable fue la presentada en esta declaración de impacto ambiental, la cual consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno de 633,570.58 m<sup>2</sup>, divididos de la siguiente manera: 361,678.66 m<sup>2</sup> para área de lotes, 30,400.00 m<sup>2</sup> para huellas de construcción (ocupación a nivel del suelo), 13,117.23 m<sup>2</sup> para área institucional, 232.58 m<sup>2</sup> para planta de tratamiento, 40,515.43 m<sup>2</sup> para área de caminos, 17,112.38 m<sup>2</sup> para área de aceras y contenes, 97,000.06 m<sup>2</sup> para áreas verdes y 50,714.24 m<sup>2</sup> para áreas de protección. La lotificación estará dividida en ciento cincuenta y dos (152) lotes destinados exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares, las cuales serán construidas por los adquirientes.

Esta alternativa fue considerada la más viable ya que contempla solares de mayor metraje y menos huella de construcción, además está contemplado la protección del cuerpo de agua existente.

### Alternativa no viable

La primera alternativa de desarrollo del proyecto fue considerada no viable, ya que contemplaba la construcción de huella de mayor metraje, lo que provocaría mayor impacto en el área, además del uso de la franja 30 metros de protección del arroyo La Cotorra y la cañada sin nombre que atraviesan el área de desarrollo del proyecto, por lo que esta alternativa no fue considerada.

### Alternativa de no hacer nada

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

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

### 1.2.2. Cronograma de ejecución

TAREAS	FECHA INICIO	FECHA FIN	ENERO	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC
1. GARITA Y CONTROL DE SEGURIDAD	01\02\2026	01\03\2026												
2. VIAS INTERNAS	01\03\2026	01\06\2026												
2.1 SISTEMA DE DESAGUE PLUVIAL	01\04\2026	01\05\2026												
2.2 CALZADA	01\06\2026	01\08\2026												
2. ACUEDUCTO	01\04\2026	01\7\2026												
2.2 CISTERNAS	01\06\2026	01\07\2026												
2.3 TUBERIA MADRE Y ACOMETIDA A CADA SOLAR	01\04\2026	01\08\2026												
3. PLANTA DE TRATAMIENTO	01\02\2027	01\05\2027												
4. ELECTRIFICACION	01\06\2027	30\12\2027												

### 1.2.3. Movimientos de suelo

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

El corte promedio para los caminos será de 0.5 metros y para las áreas que serán ocupadas por Las viviendas será de 0.4 metros.

El área que ocuparán los caminos será 40,515.43 m<sup>2</sup>, multiplicado por 0.5 metros, tendremos 20,257.72 m<sup>3</sup>.

El área de ocupación de Las viviendas será de 30,400.00 m<sup>2</sup>, multiplicado por 0.4, tendremos 12,160.00 m<sup>3</sup>.

$$20,257.72 \text{ m}^3 \text{ más } 12,160.00 \text{ m}^3 = 32,417.72 \text{ m}^3$$

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

Es decir, si al volumen rebajamos el liberado de los estériles y suelos finos (10%) y lo incrementamos en un 25% (esponjamiento), obtenemos que: Vol. = 32,417.72 x 1.15 = **37,280.38 m<sup>3</sup>**.

### 1.2.4. Acciones de la fase de construcción

Durante la fase de construcción y operación del proyecto “**Constanza Garden**” se ejecutarán las acciones que se presentan en la Tabla 1.1.

Tabla 1.1. Acciones para las fases de construcción y operación

Fase	Actividades
Construcción	Instalación de facilidades temporales y suministro de servicios básicos
	▪ Instalación de las facilidades temporales
	▪ Consumo de agua
	▪ Generación y manejo de residuales líquidos
	▪ Consumo de energía eléctrica

Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consumo y manejo de combustible</li> <li>▪ Generación y manejo de los desechos sólidos</li> </ul>
	<b>Acondicionamiento del terreno</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desmonte y limpieza de la vegetación y de la capa vegetal en el área de construcción</li> <li>▪ Descapote o corte de material no utilizable</li> <li>▪ Replanteo</li> <li>▪ Movimiento de tierra para acondicionamiento de las huellas constructivas</li> <li>▪ Disposición temporal o final de material removido</li> </ul>
	<b>Construcción de los objetos de obra</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Área de lotes de 361,678.66 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Huellas constructivas de 30,400.00 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Área de caminos de 40,515.43 m<sup>2</sup></li> <li>▪ <b>Construcción de la infraestructura de servicios</b></li> <li>▪ Sistema de abastecimiento de agua potable</li> <li>▪ Sistema de drenaje pluvial</li> </ul>
	<b>Sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema de suministro de energía eléctrica</li> <li>▪ Sistema de recolección y manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos</li> <li>▪ Garita de seguridad y control de acceso</li> <li>▪ <b>Creación de áreas verdes</b></li> <li>▪ 97,000.06 m<sup>2</sup> para áreas verdes</li> <li>▪ <b>Creación de franja de protección</b></li> <li>▪ 50,714.24 m<sup>2</sup> franja de protección</li> <li>▪ <b>Fuerza de trabajo</b></li> </ul>
	<b>Contratación de la fuerza de trabajo temporal</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos</b></li> <li>▪ <b>Desmantelamiento de facilidades temporales</b></li> </ul>
	<b>Lotes y huellas constructivas</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limpieza y mantenimiento</li> </ul>
	<b>Áreas de protección y áreas verdes</b>
	<b>Limpieza y Mantenimiento</b>
	<b>Edificaciones</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento de cabañas, caminos y garita de seguridad</li> </ul>
	<b>Vectores</b>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de plagas y manejo de productos químicos</li> </ul>
	<b>Abastecimiento de agua potable</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consumo y control</li> <li>▪ Mantenimiento de las líneas de abastecimiento</li> </ul>
	<b>Suministro de energía</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consumo y control</li> <li>▪ Mantenimiento de las líneas eléctricas</li> </ul>
	<b>Sistema de drenaje pluvial</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento</li> </ul>
	<b>Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de descargas y mantenimiento de las unidades de tratamiento</li> </ul>
	<b>Generación de Desechos sólidos</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo y disposición</li> </ul>
	<b>Fuerza de trabajo</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de empleos permanentes</li> </ul>

### 1.3. Infraestructura de servicios

#### ▪ Agua potable

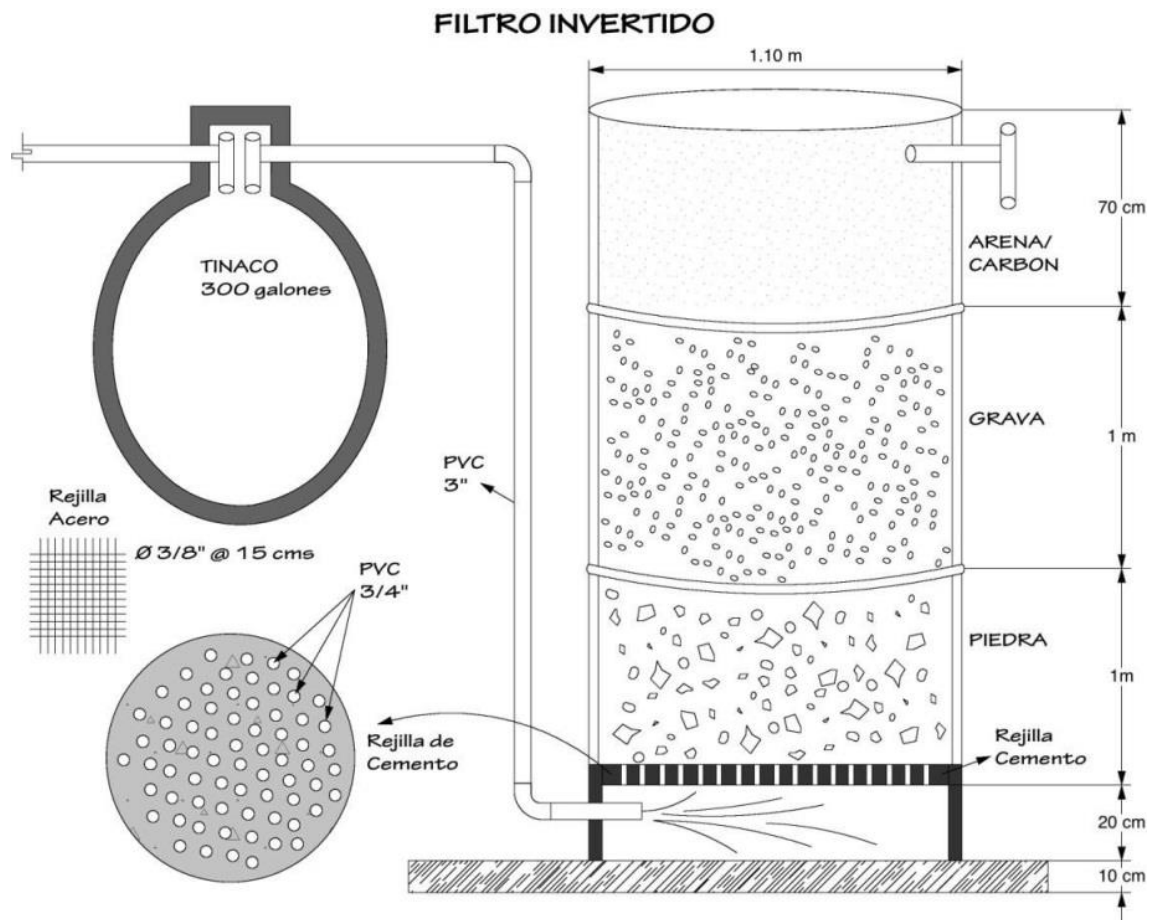
Para el abastecimiento de agua potable para uso doméstico, será abastecida por acueducto local.

#### ▪ Aguas residuales

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

Este tipo de tratamiento es anaeróbico debido a que las bacterias proceden a degradar la materia orgánica (MO) en ausencia de oxígeno. En la primera recámara las bacterias degradarán la DBO, Demanda Biológica de Oxígeno y la

DQO, Demanda Química de Oxígeno, así como los sedimentan sólidos, luego el flujo es conducido de forma invertida en la segunda recámara haciendo que este ascienda y tenga que pasar por un filtro de grava de ½ a 3 pulgadas de diámetro, conocido como filtro biológico, donde se inicia el filtrado de los sólidos y continuación de la reducción de carga orgánica por la capa biológica que se forma en el filtro. En la tercera recámara se colocará otro filtro biológico, el cual dispondrá de grava, arena y carbón activado para terminar el proceso de degradación biológica. Como sistema de desinfección se prevé la construcción de una pequeña cámara de contacto de cloración para contrarrestar coliformes fecales. La disposición final se realizará al subsuelo a través de un filtrante encamisado en PVC perforado de 6 pulgadas de diámetro (Ø 6").



Grafica del sistema de tratamiento a construir

- **Residuos Sólidos**

Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en contenedores de 55 galones dentro de una caseta cerrada hasta su disposición final por el Ayuntamiento del distrito municipal de Tireo.

- **Drenaje pluvial**

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

- **Energía Eléctrica**

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

En la tabla 1.3 se resumen las características principales de la infraestructura de servicios básicos del proyecto “**Constanza Garden**”.

**Tabla 1.3. Resumen de servicios del proyecto “Constanza Garden”**

<b>Servicio</b>	<b>Fase de construcción</b>	<b>Fase de operación</b>	<b>Sistema y/o empresas que suplirán el servicio</b>
<b>Agua Potable</b>	30 m <sup>3</sup> /mes	120 m <sup>3</sup> /mes	Será abastecida por acueducto local.
<b>Energía Eléctrica</b>	4,000 Kw/mes	13,000 Kw/mes	Para la fase de construcción se utilizará generador eléctrico. En la fase de operación será suplida por Edenorte Dominicana.
<b>Tratamiento de aguas residuales</b>	24 m <sup>3</sup> /mes	96 m <sup>3</sup> /mes	Para la fase de construcción se utilizarán baños portátiles. Para la fase de operación, las aguas residuales serán tratadas

			mediante cámaras de tratamiento anaeróbicas de filtro Invertido, con triple recámaras, construidas según las regulaciones y aspectos técnicos que demandarán las edificaciones a construir.
<b>Recogida de residuos sólidos</b>	35.38 kg/día	165.12 kg/día	Ayuntamiento del distrito municipal Tiroo



# **DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO**

## **CAPÍTULO 2**



## **2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO**

### **2.1. Medio físico**

#### **2.1.1. Clima**

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

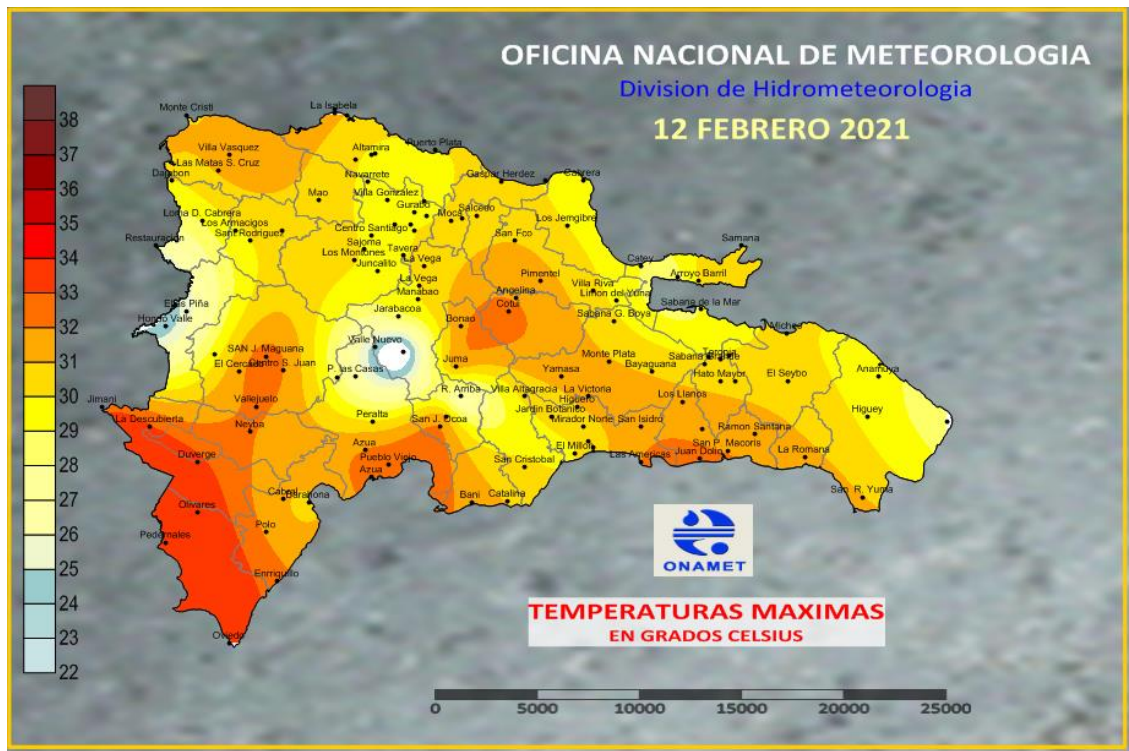
En cuanto a la distribución espacial de la precipitación media anual, ésta es tremendamente cambiante de unas regiones a otras. Estos registros tienen también una marcada diferencia interanual, que determina el desarrollo de los cultivos de secano de las áreas semi-áridas. En general, se puede distinguir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

##### **2.1.1.1. Temperatura en el área de estudio**

En Constanza la temporada templada dura 4 meses, del 07 de junio al 06 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 25 °C. El día más caluroso del año es el 09 de agosto, con una temperatura máxima promedio de 26 °C y una temperatura mínima promedio de 16 °C.

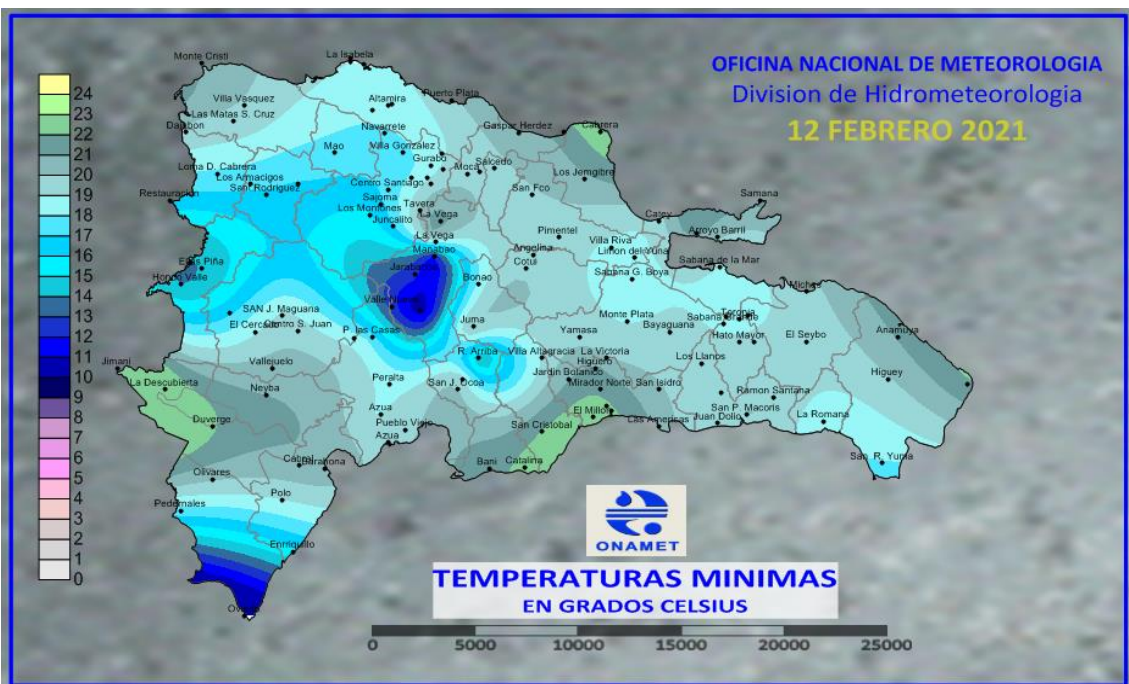
La temporada fresca dura 2.5 meses, del 30 de noviembre al 13 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 22 °C. El día más frío del año es el 23 de enero, con una temperatura mínima promedio de 12 °C y máxima promedio de 22 °C.

Mapa 2.1. Temperaturas máximas



Fuente: ONAMET

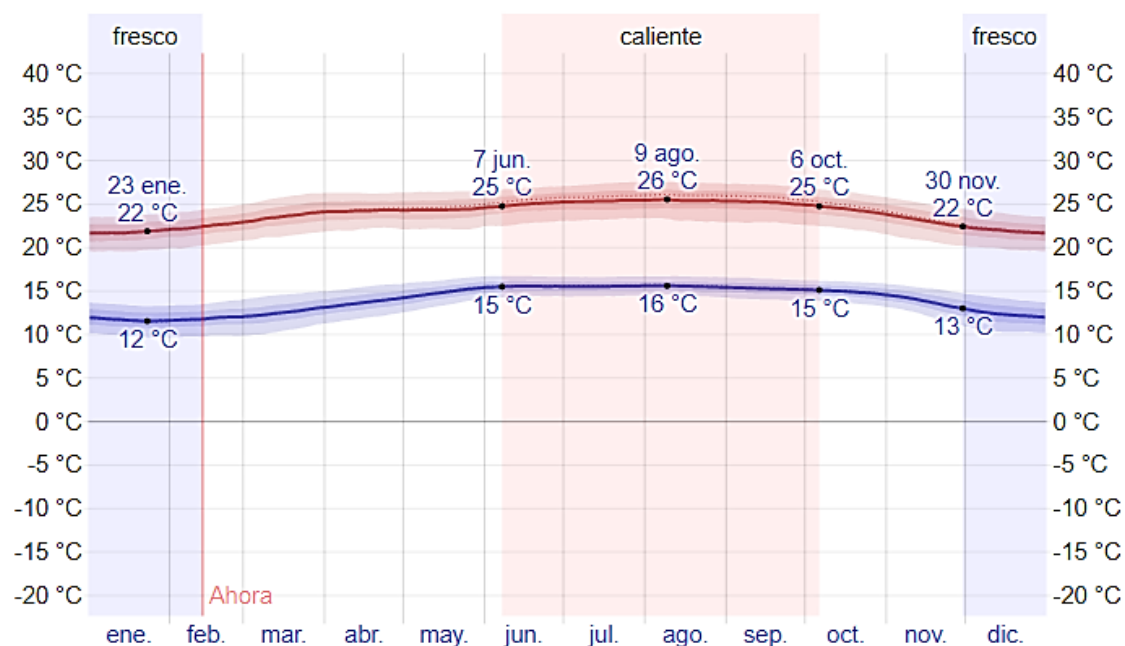
Mapa 2.2. Temperaturas Mínimas



Fuente: ONAMET



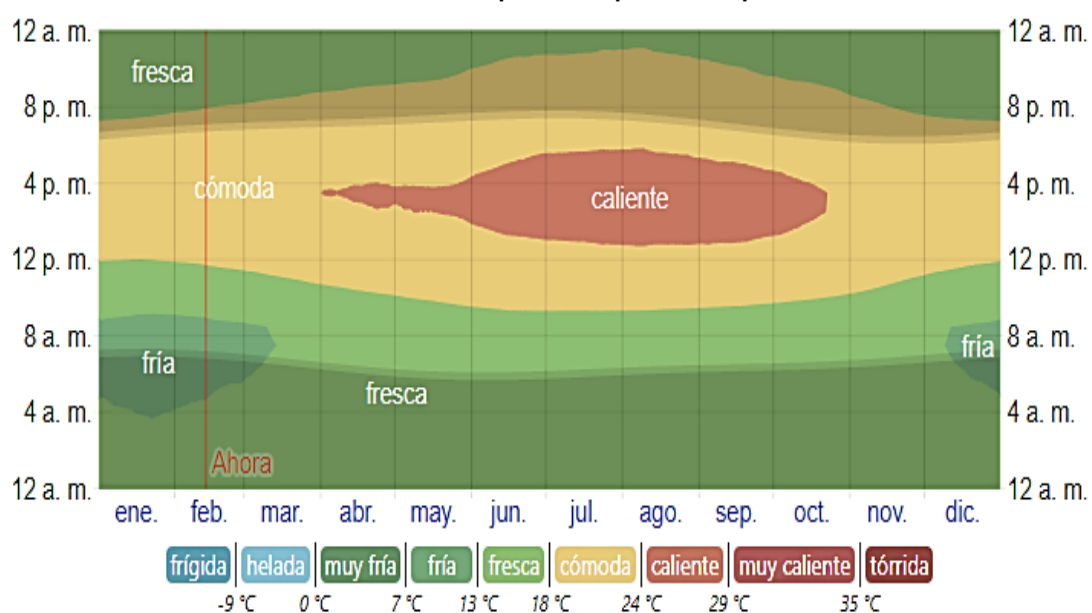
Gráfico 2.1. Temperatura máxima y mínima promedio



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

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

Gráfico 2.2. Temperatura promedio por hora



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

### 2.1.1.2. Nubosidad

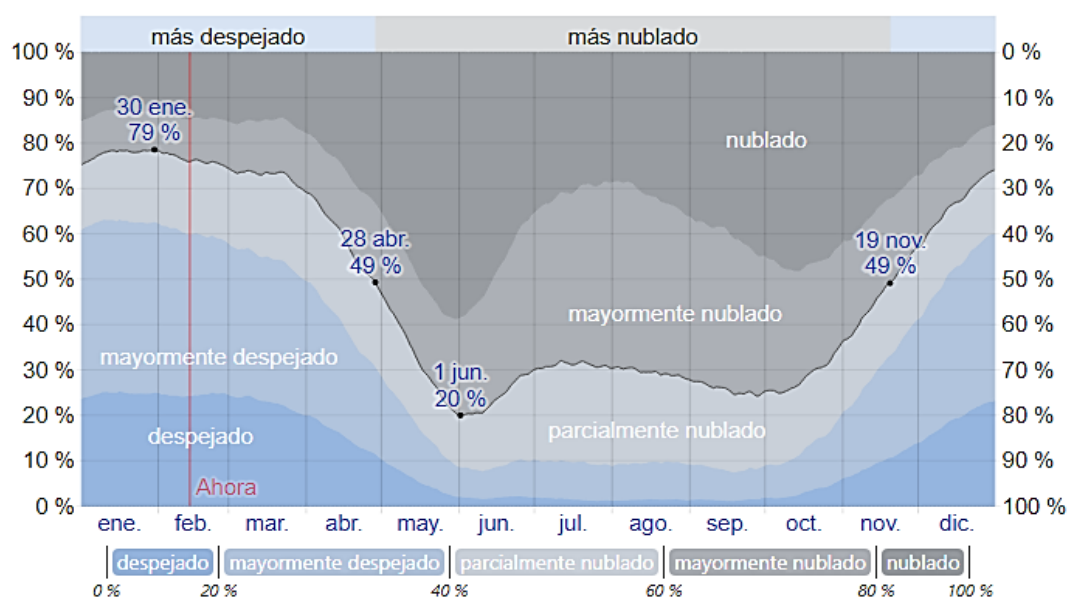
En Constanza, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Constanza comienza aproximadamente el 19 de noviembre; dura 5.3 meses y se termina aproximadamente el 28 de abril. El 30 de enero, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 79 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 21 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 28 de abril; dura 6.7 meses y se termina aproximadamente el 19 de noviembre. El 1 de junio, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 80 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 20 % del tiempo.

En el gráfico se presenta el porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

Gráfico 2.3. Categorías de nubosidad



### 2.1.1.3. Precipitación

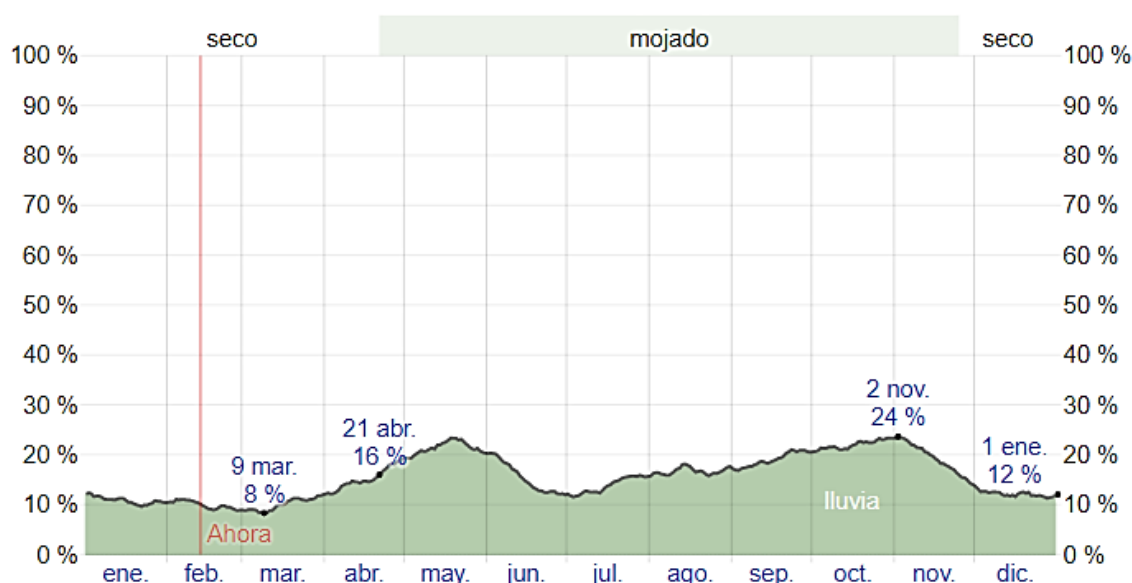
Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Constanza varía durante el año.

La temporada más mojada dura 7.1 meses, del 21 de abril a 25 de noviembre, con una probabilidad de más del 16 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 24 % el 2 de noviembre.

La temporada más seca dura 4.9 meses, del 25 de noviembre al 21 de abril. La probabilidad mínima de un día mojado es del 8 % el 9 de marzo. Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 24 % el 2 de noviembre.

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

Gráfico 2.4. Probabilidad diaria de precipitación



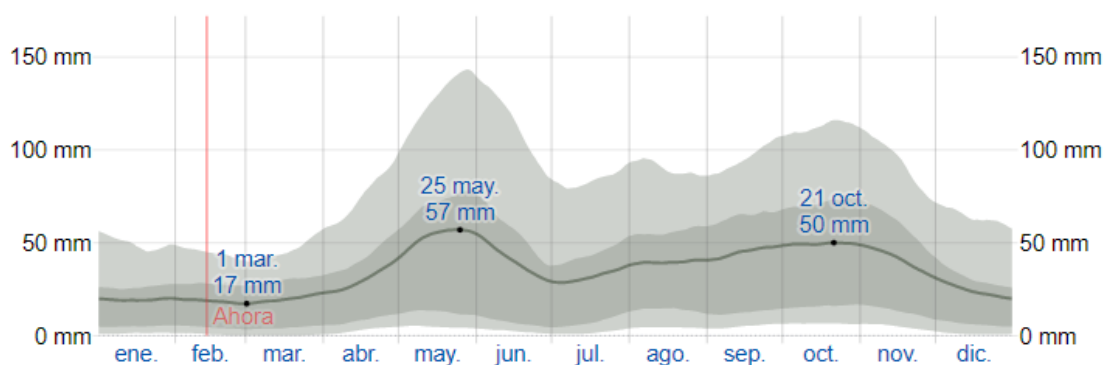
#### 2.1.1.4. Lluvia

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

Llueve durante todo el año en Constanza. La mayor parte de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 25 de mayo, con una acumulación total promedio de 57 milímetros.

De acuerdo al gráfico de precipitación mensual promedio, la fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 1 de marzo, con una acumulación total promedio de 17 milímetros.

Gráfico 2.5. Precipitación de lluvias mensual promedio

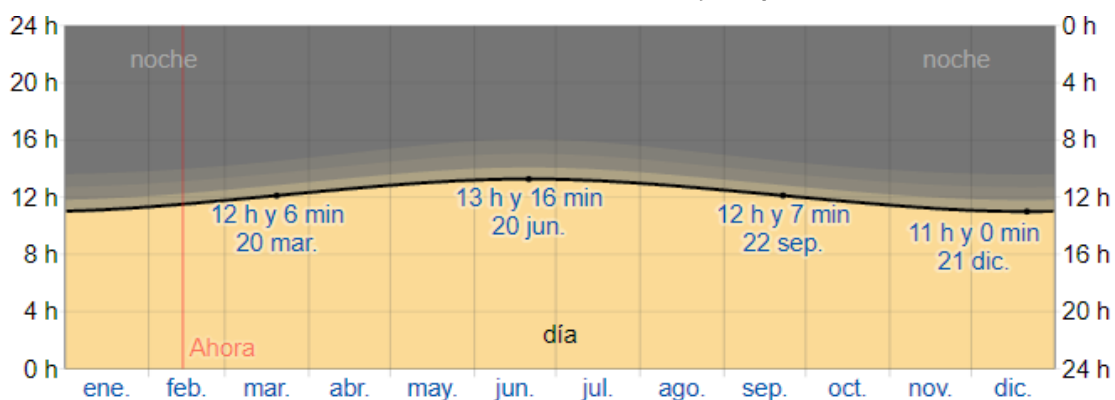


La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un período móvil de 31 días centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25° al 75° y del 10° al 90°. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente.

### 2.1.1.5. Duración del día

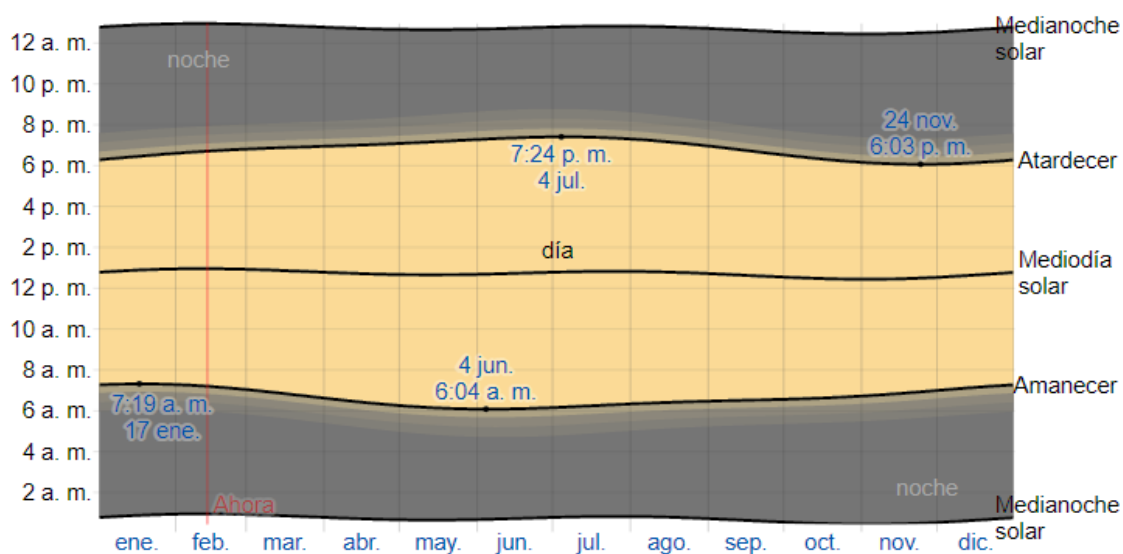
La duración del día en Constanza varía durante el año. En 2021, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 0 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 13 horas y 16 minutos de luz natural.

Gráfico 2.6. Horas de luz natural y crepúsculo



En el gráfico anterior se muestra 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.

Gráfico 2.7. Salida del sol y puesta del sol con crepúsculo



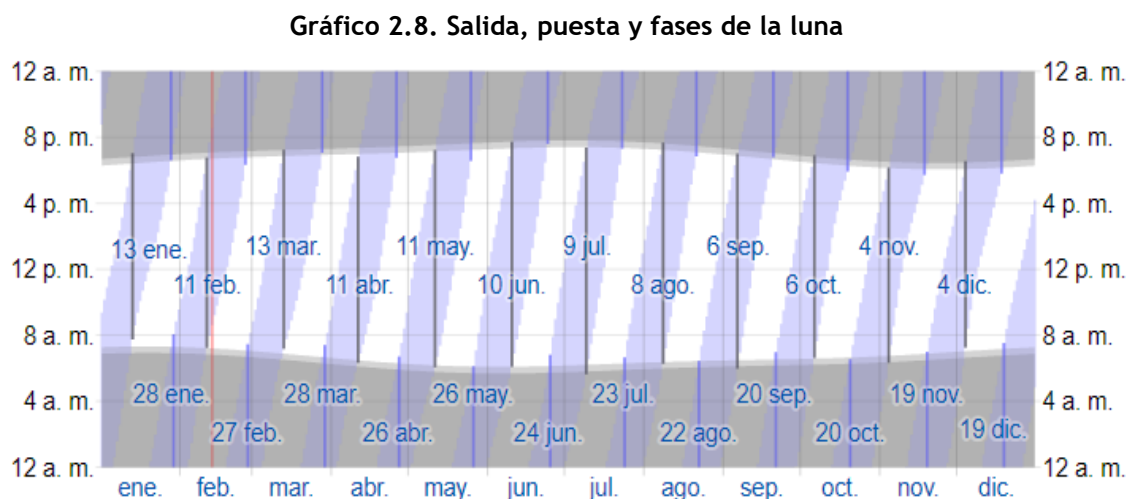
La salida del sol más temprana es a las 6:04 a. m. el 4 de junio, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 14 minutos más tarde a las 7:19 a. m. el 17 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 6:03 p. m. el 24 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 21 minutos más tarde a las 7:24 p.m. el 4 de julio. No se observó el horario de verano (HDV) en Constanza durante el 2021.

#### 2.1.1.6. Luna

La siguiente figura es una representación compacta de los principales datos de la luna en el 2021.

El eje horizontal es el día, el eje vertical es la hora del día y las áreas sombreadas indican cuándo está la luna sobre el horizonte.

Las barras grises verticales (luna nueva) y las barras azules (luna llena) indican las fases de la luna.



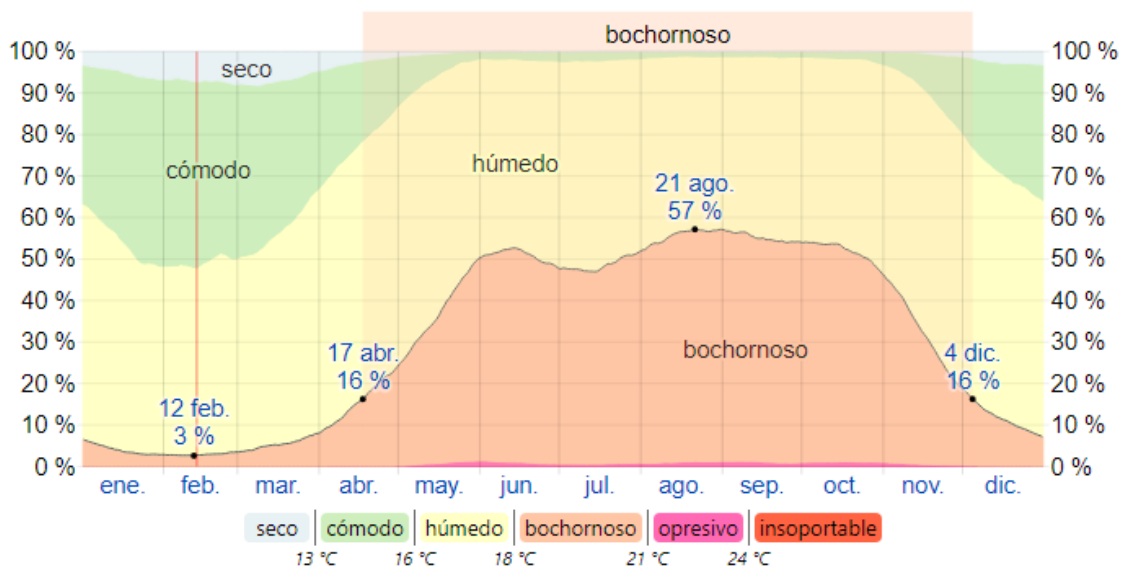
La hora a la que la luna está sobre el horizonte (área azul claro) con la luna nueva (líneas gris oscuro) y la luna llena (líneas azules) indicadas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

### 2.1.1.7. Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará 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.

En Constanza la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 7.6 meses, del 17 de abril al 4 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 16 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 21 de agosto, con humedad el 57 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 12 de febrero, con condiciones húmedas el 3 % del tiempo.

Gráfico 2.9. Niveles de comodidad de la humedad



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



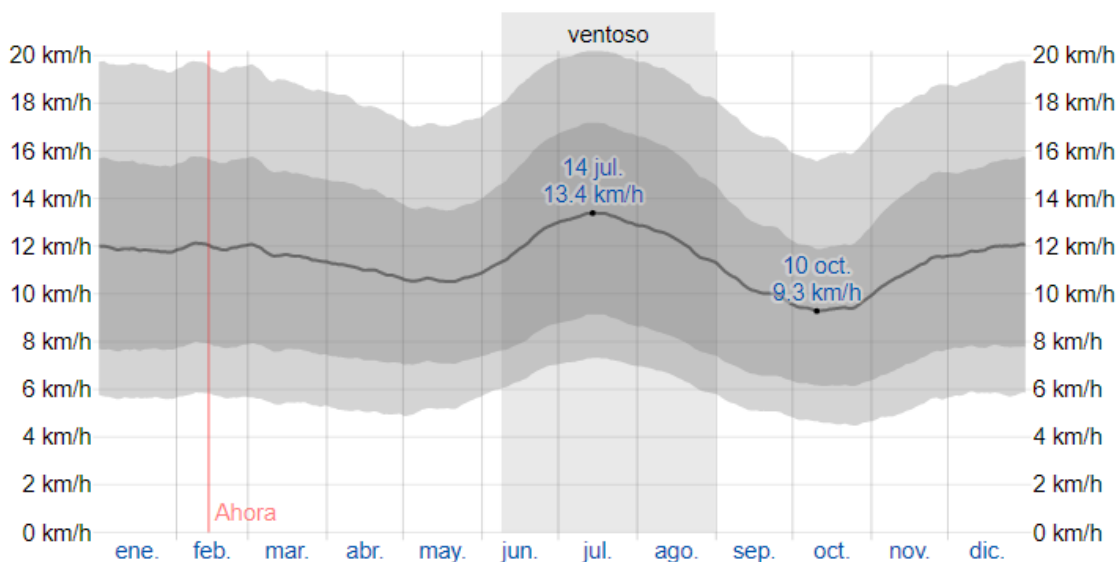
### 2.1.1.8. Velocidad del viento

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 Constanza tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 2.7 meses, del 8 de junio al 31 de agosto, con velocidades promedio del viento de más de 11.3 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 14 de julio, con una velocidad promedio del viento de 13.4 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 9.3 meses, del 31 de agosto al 8 de junio. El día más calmado del año es el 10 de octubre, con una velocidad promedio del viento de 9.3 kilómetros por hora.

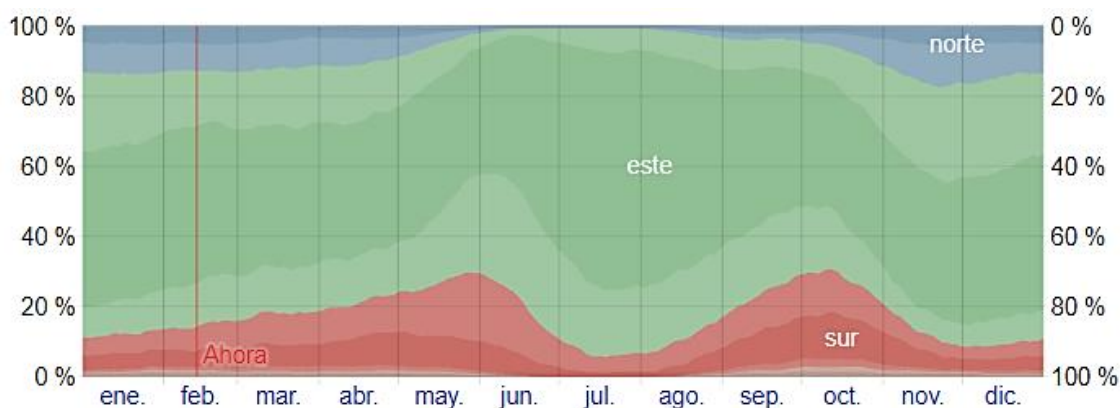
Gráfico 2.10. Velocidad promedio del viento



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

La dirección del viento promedio por hora predominante en Constanza es del Este durante el año, tal como indica el siguiente gráfico.

Gráfico. 2.11. Dirección del viento



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).

#### 2.1.1.9. Energía Solar

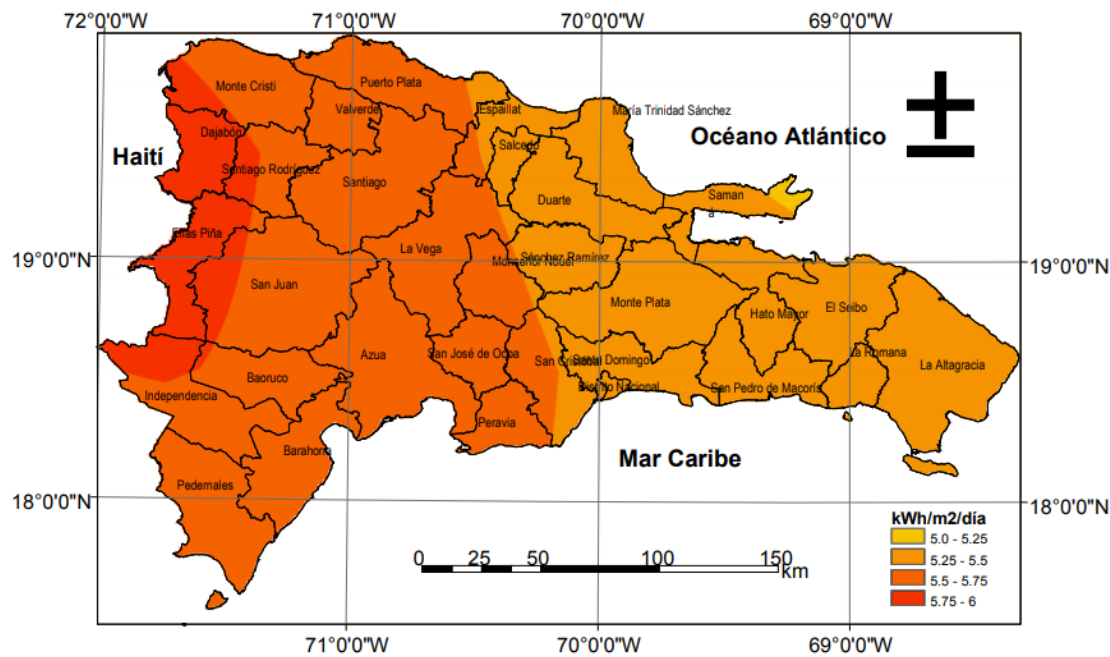
Esta sección trata sobre la energía solar de onda corta incidente diario total que llega a la superficie de la tierra en un área amplia, tomando en cuenta las variaciones estacionales de la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de las nubes y otros elementos atmosféricos. La radiación de onda corta incluye luz visible y radiación ultravioleta.

La energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales leves durante el año.

El período más resplandeciente del año dura 2.0 meses, del 2 de marzo al 1 de mayo, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado superior a 6.2 kWh. El día más resplandeciente del año es el 1 de abril, con un promedio de 6.6 kWh.

El periodo más obscuro del año dura 3.7 meses, del 25 de septiembre al 14 de enero, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado de menos de 5.1 kWh. El día más obscuro del año es el 26 de octubre, con un promedio de 4.7 kWh.

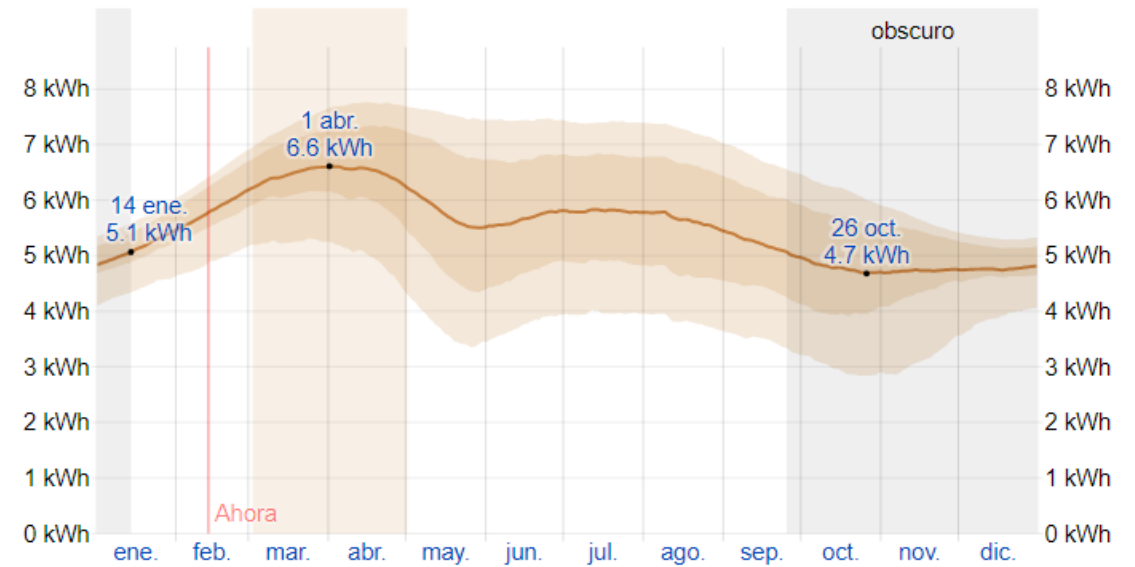
Mapa 2.3. Energía Solar



Fuente: Comisión Nacional de Energía

La energía solar de onda corta promedio diaria que llega a la tierra por metro cuadrado (línea anaranjada), con las bandas de percentiles 25° a 75° y 10° a 90°.

Gráfico 2.12. Energía solar de onda corta incidente diario promedio



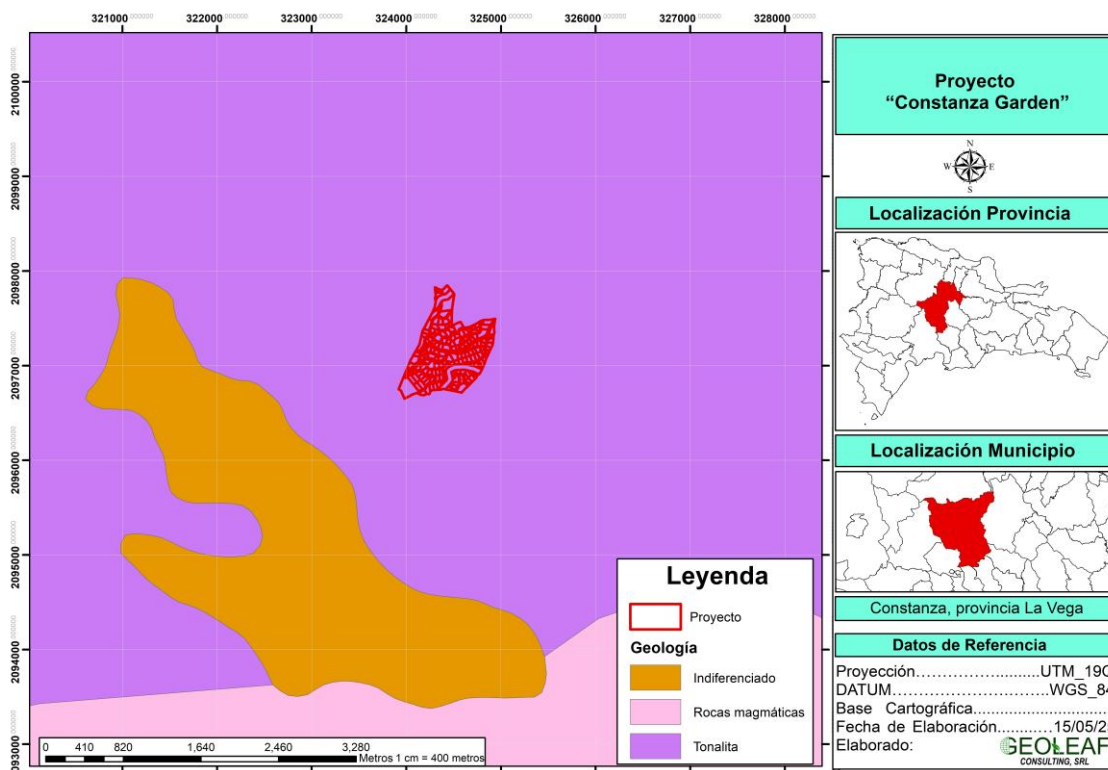
### 2.1.2. Geología

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

#### 2.1.2.1. Geología del área de estudio

La geología del área donde se localiza el proyecto, está conformada por rocas sedimentarias compuesta principalmente por **rocas tonalitas**. La tonalita es una roca ígnea intrusiva o plutónica de composición félsica (es decir tiene mayor al 63% de sílice  $\text{SiO}_2$ ), que típicamente presenta textura fanerítica de grano medio a grueso, además, se compone de cuarzo, biotita y plagioclasas, mientras que los feldespatos son componentes menores (ver mapa 2.4).

Mapa 2.4. Geología del área de estudio



Fuente: elaboración propia

## Propiedades y características de la tonalita

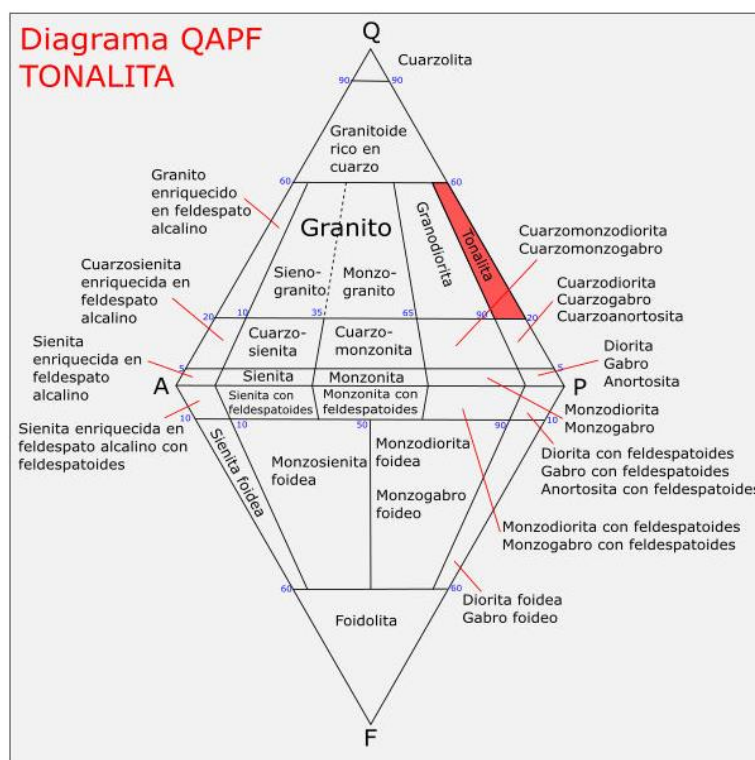
La tonalita se caracteriza porque puede tener entre el 20% al 60% de cuarzo cuando se realiza la clasificación modal en el diagrama de Streckeisen. Además, las plagioclasas (oligoclasa o andesina) son componentes importantes y constituyen entre 90% al 100% de todos los feldespatos en la roca.

## Composición química

La tonalita se caracteriza porque tiene un porcentaje de sílice ( $\text{SiO}_2$ ) mayor al 63%, es decir que es de composición félsica o ácida. Sin embargo, no se compara con el granito y no llega a superar un límite de 67% de sílice ( $\text{SiO}_2$ ), más bien se acerca al límite del 63%, debido a que sus minerales ferromagnesianos dominantes son la hornblenda y la biotita.

Con respecto al óxido de aluminio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) se acerca al 13% y el óxido de hierro ( $\text{FeO}$ ) es bajo y llega al 1.1%.

Imagen 2.1. Diagrama QAPF de streckeisen que muestra la posición de la Tonalita



### **2.1.2.2. Geología general del municipio Constanza**

Constanza, se encuentra situada en el sector Central de la República Dominicana, en el ámbito de la Cordillera Central. Se trata por tanto, de una región muy montañosa ocupada mayoritariamente por la Formación Tireo, de edad Cretácico Superior. Esta extensa formación que cubre un área muy extensa en el país, está constituida, mayoritariamente, por rocas volcanoclásticas, con intercalaciones subordinadas de rocas sedimentarias, volcánicas y subvolcánicas. Además en el sector N aparece un extenso batolito de rocas ígneas, conocido como Batolito de El Río. Por último, hay que mencionar los sedimentos cuaternarios que cubren las depresiones de Constanza y Tireo y una serie de manifestaciones volcánicas cuaternarias que forman parte del extenso conjunto volcánico que aparece al S en Valle Nuevo. En la Provincia de La Vega se distinguen dos regiones morfológicas principales, con características muy propias: la región montañosa meridional, localizada en el centro de la Cordillera Central, y que abarca aproximadamente las dos terceras partes de la provincia; y la región baja septentrional, correspondiente a la porción occidental del Valle del Cibao Oriental, relativamente llana y denominada Vega Real.

Uno de los hechos más relevantes de Constanza es el enorme desarrollo que alcanza en ella las rocas volcanoclásticas de la Formación Tireo, ya que ocupan prácticamente dos tercios de la misma. El tercio norte está constituido por el Batolito Tonalítico de El Río que instruye en la Formación Tireo de edad Cretácico Superior. A grandes rasgos pueden distinguirse los siguientes conjuntos:

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

Rocas ígneas pertenecientes al Batolito Tonalítico de El Río instruyen en el sector N de la Hoja. Además hay otras intrusiones menores de tonalitas como las de Pinar Bonito, al sur de la ciudad de Constanza.

Materiales paleógenos, correspondientes al Cinturón de Peralta, dominio típico del flanco suroccidental de la Cordillera Central. En esta sólo están representados los conglomerados polimícticos de la Fm. Ocoa.

### **Materiales cuaternarios de origen volcánico de diversa composición.**

Materiales cuaternarios de origen sedimentario, sobreimpuestos a los conjuntos anteriores de forma irregular. Su origen es muy variado, aunque en todos los casos están ligados a un régimen continental.

### **Descripción de las unidades**

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

### **Cretácico superior. Formación Tireo**

Se trata de los materiales más antiguos que afloran en la Hoja ocupando mayoritariamente la misma. Son un conjunto de rocas volcanoclásticas e ígneas con intercalaciones esporádicas de niveles sedimentarios que constituye mayoritariamente los relieves de la Cordillera Central. Han sido denominados como Terreno Tectónico de Tireo (Mann et al., 1991 a y b) y forman parte de un conjunto de fragmentos interpretados en un contexto de arco insular. Estos afloramientos atraviesan la isla de La Española con dirección NO-SE, tanto por territorio dominicano como haitiano y cabalgan hacia el SO sobre el Terreno Tectónico de Trois Rivières-Peralta mediante la zona de falla de San José Restauración. Al NO es cabalgado por el Terreno Tectónico de Duarte a través de la zona de falla de Bonao-Guacara.

La Formación Tireo es una de las unidades más ampliamente representadas en las Hojas que componen el presente Proyecto. Concretamente aflora en siete de ellas, ocupando mayoritariamente las Hojas de Constanza y Gajo de Monte,



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

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

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

Ambas divisiones tienen aspectos útiles, pero también presentan algunos problemas a la hora de la cartografía geológica. Estas dificultades cartográficas se deben por una parte al carácter extremadamente monótono

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

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

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

Rocas volcánicas y volcanoclásticas con intercalaciones de lavas andesíticas.  
Calizas de Constanza y Serie de Río Blanco. Se trata de una unidad eminentemente sedimentaria datada por microfauna como Cenomaniano-Turoniano.

Rocas volcánicas y volcanoclásticas masivas con intercalaciones de niveles subordinados de chert y coladas.

Niveles de lutitas, chert y calizas (El Convento).

Rocas volcanoclásticas, tobas cloritosas, niveles de tobas de lapilli alteradas y jaspes de manganeso.

Rocas sálicas: (Coladas, domos y brechas de dacitas-riolitas).

Calizas tableadas de edad Maastrichtiano.

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

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

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

También se han individualizado las coladas andesíticas y basálticas y las intrusiones o domos que aparecen intercaladas entre la sucesión de tobas y rocas volcanoclásticas de la Formación Tireo. Aunque tradicionalmente siempre se señalaba que las rocas del Tireo inferior eran de composición andesítica, en las muestras realizadas se ha comprobado que muchas de ellas corresponden a tipos basálticos, andesitas-basálticas e incluso rocas con textura dolerítica que pueden representar facies hipoabisales o subvolcánicas. Ejemplo de este tipo de rocas hipoabisales de tipo dolerítico (microgabro)

sería la muestra AG-9080 tomada en el camino a Los Vallecitos, y algunos afloramientos de la zona oriental de Sabana Quéliz (corte del río Nizao). Asimismo, Lewis et al (op. cit) señalan la existencia de metabasaltos con alto contenido en titanio en los sectores próximos al Pico Duarte. Estos materiales parecen corresponder, dentro del sector estudiado, con una serie de coladas basálticas que afloran entre las tobas de la Fm. Tireo en la zona oeste y noroeste, entre la Cruz de Marciliano y el Gajo de la Pelona.

Al analizar conjuntamente la Formación Tireo se observa que las pautas estructurales de tendencia E-O son las predominantes en el sector oriental de la Hoja de Constanza, sin embargo en la parte central se produce una cierta inflexión, pasando a adoptar orientaciones N-60°E en la zona Oeste (área del Valle de Constanza).

La prolongación de estas estructuras hacia Gajo de Monte es algo complicada pero parece volver a observarse otra inflexión de modo que hacia el extremo occidental del área estudiada se han cartografiado varias escamas de cabalgamiento de tendencia NO-SE siendo la más llamativa la que constituye el cabalgamiento frontal de la formación Tireo sobre el grupo Peralta. Sin embargo en el sector oriental ocupado por la zona de Bonao, Arroyo Caña y extremos orientales de las de S. José de Ocoa y Sabana Quéliz, se observa un predominio en las directrices norteadas.

El giro de estas estructuras norteadas que pasan a ser E-O en el sector de Constanza, queda enmascarado por el masivo afloramiento de los conglomerados de la Fm. Ocoa que ocupan una gran parte de Sabana Quéliz. En los sectores más surorientales dentro de San Cristóbal (llevada a cabo por el SGN y la Cooperación Alemana) se han asignado algunas tobas volcánicas de la Fm. Siete Cabezas a la Fm. Tireo. Ambas formaciones presentan edades semejantes si bien, tradicionalmente sólo los materiales que quedan al W del Complejo Duarte se han asignado a la Fm. Tireo. Además, las características litológicas de las tobas de Siete Cabezas y de la Fm. Tireo son algo diferentes. Asimismo, Lewis et al (op. cit) indican que los basaltos de Siete Cabezas no son “basaltos de arco volcánico” ni “basaltos de arco-isla enriquecido”, ni tampoco tienen las características típicas de los basaltos tipo MORB sino que

ellos sugieren que podrían corresponder a un plateau oceánico. Sin embargo, las rocas de la Fm. Tireo corresponden a la actividad volcánica de un arco-isla de edad Cretácico superior. Ahora bien, el propio Lewis (com. Pers.) ha reconocido intercalaciones de tobasbrechas vitroclásticas y tobas con las mismas características petrográficas que las encontradas en la Fm. Tireo que aparecen en un sondeo en el área de La Lomita, al este de la Ciudad de Villa Alta-gracia.

Estas tobas aparecen intercaladas entre coladas basálticas de Siete Cabezas y podrían sugerir un parentesco entre ambas formaciones como ya apuntaba Bowin (1966). Este autor sugería que la Fm. Siete Cabezas podría ser fuente del volcanismo de Tireo, al menos en lo que se refiere a la parte oriental del cinturón.

Aunque no se conoce bien la fuente del volcanismo básico inicial que dio origen a la extensa unidad de tobas vitroclásticas de la Fm. Tireo, parece que probablemente se deba a una serie de volcanes basálticos submarinos siguiendo un posible “ridge”.

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

Una de las características más típicas de las tobas de la Fm. Tireo es la intensa alteración que han sufrido, dificultando en muchos casos el reconocimiento de la roca original. Además, hay que señalar que estos procesos de alteración hidrotermal son muy importantes, ya que llevan asociado, en muchos casos, depósitos minerales; tales como mineralizaciones de sulfuros y metales base y metales preciosos ligados a procesos epitermales. Estos procesos de alteración hidrotermal pueden tener lugar de muchas

formas diferentes, manifestándose por la aparición de diferentes fases minerales: sílice amorfa, cuarzo, feldespato potásico, albita, calcita, montmorillonita, illita, caolinita, clorita, epidota, ceolitas, etc. Debido al interés económico de estos procesos, han sido objeto de estudio por parte de Mesnier (1980) y Jica & Mmaj (1984).

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

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

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

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

En algunas ocasiones, como por ejemplo en el itinerario a la cabecera de Río Blanco, o en las proximidades de la Loma de Masipedrito, se han observado facies más groseras de tipo brechoide con fragmentos de hasta unos 6-8 cm. de tamaño medio y muy ricas en líticos. Estas brechas presentan diversas coloraciones desde gris-verdosas a rojizas, y no suelen mostrar estratificación. Otros buenos ejemplos de este tipo de brechas groseras con fragmentos centimétricos se observa en los niveles estratigraficamente más bajos de esta unidad, en la zona comprendida entre la depresión de Constanza y el Batolito de El Río, concretamente en los relieves de Loma El Peñón-Loma de Gajo Bonito, se han observado estas brechas groseras de color gris-verdoso. Estos paquetes de brechas se sitúan estratigráficamente debajo del miembro de Calizas de Constanza y por tanto deben corresponder a los términos basales de la unidad y además están intensamente afectados por diques.

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

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



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

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

A lo largo de la depresión de Constanza se han cartografiado una serie de “cerros”, desde El Portezuelo hasta Las Auyamas que están constituidos por “barras de calizas tableadas” que presentan orientaciones N 60° E y fuertes buzamientos tanto al NO como al SE. Algunos de estos afloramientos ya fueron citados por Bowin (1966) y por Lewis et al. (1991), denominándolos como “Miembro Calizas de Constanza”.

Estos materiales seprolongan hacia el Oeste del Gajo de Monte. Concretamente Bowin (1966) asignó estas calizas al Cenomaniano, mediante fauna encontrada en los afloramientos próximos a Constanza. Posteriormente Vila et al (1982) (en Lewis et al 1991) han revisado esta edad y han asignado estas calizas al Turoniano, si bien, el material fósil no parece ser el mismo.

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

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

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

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

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

#### **Formación Tireo-Coladas andesíticas y basálticas**

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

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

Según se ha comprobado al oeste de Gajo de Monte se observa que hacia el NO aumenta la proporción de coladas intercaladas entre las rocas volcanoclásticas de la Formación Tireo, siendo éstas más abundantes en el sector del Pico Duarte, fuera del área estudiada (Lewis et al. 1991).

Sin embargo en apenas están representadas y se circunscriben fundamentalmente al tramo inferior de la formación. No obstante, hay que mencionar que pueden existir diversas intercalaciones lávicas de este tipo entre la unidad de tobas y rocas volcanoclásticas y que no se hayan señalado debido a la dificultad que entraña, dado su parecido y falta de buenos cortes naturales.

Desde un punto de vista composicional se han muestreado rocas de tipo andesítico y basáltico. En muestra de mano suelen presentar colores grises, (con diversas tonalidades, desde gris-claro a gris oscuro, según que en su composición aparezcan un mayor número de minerales máficos.

Mayoritariamente se trata de rocas afaníticas, con un cierto grado de alteración superficial, llegando a observarse rellenos de minerales secundarios como ceolitas y carbonatos. En el caso concreto de los afloramientos del sector SE (próximos a El Morrote y Presa de Río Blanco), aparecen además silicificaciones. Sin embargo, el afloramiento de los Mananguises se trata de una roca relativamente fresca, muy afanítica, de color gris claro, asimilable a una andesita-basáltica o a un “leucobasalto”. Este afloramiento tiene una extensión muy reducida y puede corresponder bien a una colada o a un cuerpo intrusivo ya que la espesa vegetación impide observar las relaciones de contacto con la unidad de tobas y rocas volcanoclásticas de la Fm. Tireo.

El Firme Alto de Arroyo Yayas constituye un relieve estructural, alargado según una dirección NE-SO, en el que afloran potentes coladas de aspecto masivo, con cierta disyunción columnar. Estos materiales resaltan por erosión diferencial entre el conjunto de rocas volcanoclásticas. Estas coladas

presentan colores gris-verdosos y corresponden a basaltos. Petrográficamente se clasifican como basaltos piroxénicos.

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

#### **Formación Tireo-Lutitas de El Convento. Lutitas, margas y areniscas**

Estos materiales, pese a que ocupan un escaso desarrollo areal, constituyen un excelente nivel guía que permite realizar algunas precisiones en lo referente a la estructura y estratigrafía de la monótona serie de la Formación Tireo. Concretamente, es en Constanza donde esta unidad aparece mejor representada, sobre todo en su sector central y occidental, donde se han cartografiado varios niveles que definen una estructura anticlinal en la zona de La Guajaca. Algunas fracturas, como la que discurre desde la zona de Los Mananguises hacia Los Higos, pueden haber desplazado hacia el norte esta unidad, ya que vuelve a aflorar en la zona próxima a El Portezuelo, y desde aquí se continúa en la zona Firme Alto de los Fríos-Firme Alto de la Cumbre, hasta las proximidades de Arroyo Bonito, con orientaciones siempre próximas a E-O.

Debido a la espesa vegetación existente y al desarrollo de materiales edáficos, no es muy frecuente que existan buenos cortes en esta unidad. Los mejores ejemplos se observan en una pequeña explotación de áridos

localizada en la carretera que asciende desde Constanza a Valle Nuevo, y en la pista que une El Portezuelo con Los Mananguises.

La característica fundamental de esta unidad es su carácter rítmico y color muy oscuro (casi negruzco). Está constituida por niveles lutíticos de poco espesor individual y con laminación paralela. Además, en el corte realizado entre El Portezuelo y Los Mananguises se observan una serie de niveles intercalados como sedimentos limosos, tobas laminadas de color verde intenso y abigarrado, lutitas de color sepia-amarillento, etc. Sólo los niveles de chert y jaspes grises se han separado en cartografía y se describirán a continuación (unidad 11). El resto pueden considerarse dentro de esta unidad, ya que no tienen suficiente extensión para ser cartografiados individualmente. En conjunto se estima que la potencia de esta unidad varía desde 15-20 cm hasta un máximo de 150-200 m en la zona de El Convento-Montes Llanos. En esta zona se observa como los materiales de esta unidad son desplazados por una serie de fracturas de dirección N. 60°-N.90°E.

Aunque no se tienen datos precisos que permitan una asignación estratigráfica concreta, según las observaciones de campo se ha asignado esta unidad al ConiacianoSantoniano, ya que se sitúa a techo de las “Calizas de Constanza” (CampanianoTuroniano), y a muro de las riolitas-dacitas de El Convento-Valle Nuevo (Senoniano). Por tanto, puede considerarse relativamente correcta esta asignación.

### **Formación Tireo-Niveles de Chert y jaspes grises**

Se trata de unos niveles sedimentarios de poco espesor que aparecen intercalados entre la potente serie de la Formación Tireo. En lo que se refiere a su posición estratigráfica, se han observado niveles en diversas situaciones dentro de la columna de la formación, pero parece que guardan una mayor relación con los niveles de lutitas descritos en el apartado anterior y con los niveles calcáreos (12) de la Formación Tireo. No obstante, debido a su reducido espesor, en muchas ocasiones pueden pasar desapercibidos, y en otras ha sido necesario exagerar su potencia para poder cartografiarlos.

Dentro de esta Hoja de Constanza se han cartografiado, en el sector SO, los afloramientos de: El Convento, Loma Cuchilla del Montazo y el que aparece en el camino entre El Portezuelo y Los Mananguises. En el sector SE se han señalado los de Sabana de Blanco y los que aparecen en el camino de El Arroyón a El Meche. Por último, en el sector NE sólo se ha cartografiado un afloramiento de jaspes rojos entre la Loma de Catarey y la Loma de Jimita.

Estos niveles corresponden con sedimentos de fondo oceánico y pueden representar pequeños episodios de calma eruptiva, ya que se asocian con otros niveles lutíticos, y/o calcáreos. Así, en el camino de El Portezuelo a Los Mananguises, tras el período de intensas lluvias posterior al paso del Huracán Georges, han limpiado estas cunetas y se puede observar una serie alternante constituida por niveles de jaspes rojos de unos 6-8 cm y que en conjunto apenas alcanza un metro de espesor. Sobre estos jaspes de manganeso se observa una serie de margas tableadas de tonos blanco-beiges con intercalaciones de tobas finas de 15-20 cm de espesor individual. A techo afloran las lutitas marrones en niveles de 12-15 cm de espesor.

Encima se observan unas capas arenosas de tonos blanco-cremas que constituyen la base de otros niveles de chert de color gris claro jaspeado, en niveles de unos 5-8 cm de espesor individual y que en conjunto pueden llegar a alcanzar unos 60 cm de potencia. Toda esta serie tiene una orientación E-O y buzamientos hacia el sur del orden de 45-70°. Tanto estos afloramientos como los que aparecen en las proximidades de El Convento, se relacionan estratigráficamente con las Lutitas de El Convento. Sin embargo, los niveles de Chert de la Loma Cuchilla de El Montazo se sitúan en una posición estratigráfica más elevada, puesto que afloran al techo de todo el paquete de riolitas y rocas sálicas y constituyen la base de las calizas de edad Maastrichtiano (unidad 18). Por tanto, aunque todos ellos sean de edad Cretácico superior, se estima que pueden existir (localmente) algunos niveles de edad Maastrichtiano (estos últimos) y otros (los mayoritarios) de edad Coniaciano-Santoniano (los mencionados en primer lugar).

## **Formación Tireo-Niveles de calizas tableadas y en bancos de diversa tonalidad**

Dentro de la Formación Tireo se han individualizado tres unidades calcáreas. Las calizas de Constanza representarían el Cenomaniano Turoniano; las calizas de Valle Nuevo se han asignado faunísticamente al Maastrichtiano; y estas aquí descritas que no tienen una asignación tan precisa, pero que se situarían estratigráficamente entre los dos niveles anteriores, y por tanto podrían corresponder al Santoniano. Esta posición puede estar sometida a revisión, ya que se ha realizado solamente mediante criterios cartográficos y de campo, y además puede existir más de un nivel. La estructura de los afloramientos cartografiados muestra una clara tendencia E-O, aflorando a lo largo del margen sur de la Hoja y sirven para completar la estructura de la Formación Tireo en esa región de difícil acceso. En el extremo SE, en el límite con Bonao, estos materiales aparecen afectados por numerosas fracturas y muestran ya orientaciones N-50°E.

Debido a la falta de estructuras sedimentarias no se pueden hacer grandes precisiones en cuanto al ambiente deposicional de la unidad; no obstante según la fauna encontrada y el contexto paleogeográfico de arco de isla, (para la Fm. Tireo) se puede pensar en un ambiente de plataforma situada al sur y suroeste del arco insular. Así, la deposición de los carbonatos se efectuaría durante los períodos de calma eruptiva. Por este motivo es frecuente encontrar alternancias de niveles carbonatados con pasadas de tobas y rocas volcanoclásticas intercaladas.

Así en los afloramientos de la Loma del Macho se observa una serie de calizas tableadas de colores grises y rojizos, alternando con capas de lutitas verdosas y niveles de brechas volcánicas.

En el itinerario realizado en la cabecera de Río Blanco se han observado calizas tableadas de tonos grises con abundante fauna de gasterópodos que presentan interestratos margosos. Al techo aparecen unos niveles de tobas verdosas laminadas y jaspes de manganeso, motivo por el cual se han asignado estos niveles al Santoniano.



## **Formación Tireo-Domos básicos**

Dentro del conjunto volcanoclástico principal de la Formación Tireo no son infrecuentes los afloramientos de coladas y domos de composición básica, no obstante, en esta se ha constatado que son menos abundantes que en la vecina Hoja (de Gajo de Monte). Así, sólo se ha cartografiado un cuerpo domático en el extremo NE en Montaña La Bola, y en las proximidades del Firme Vicente Liz (Casas de La Ceiba). Se trata de rocas masivas, de tonos grisáceos oscuros, que pueden presentar tanto tipos de tendencia basáltica como andesítica. Destaca en el paisaje por erosión diferencial, y puede llegar a dar disyunción columnar.

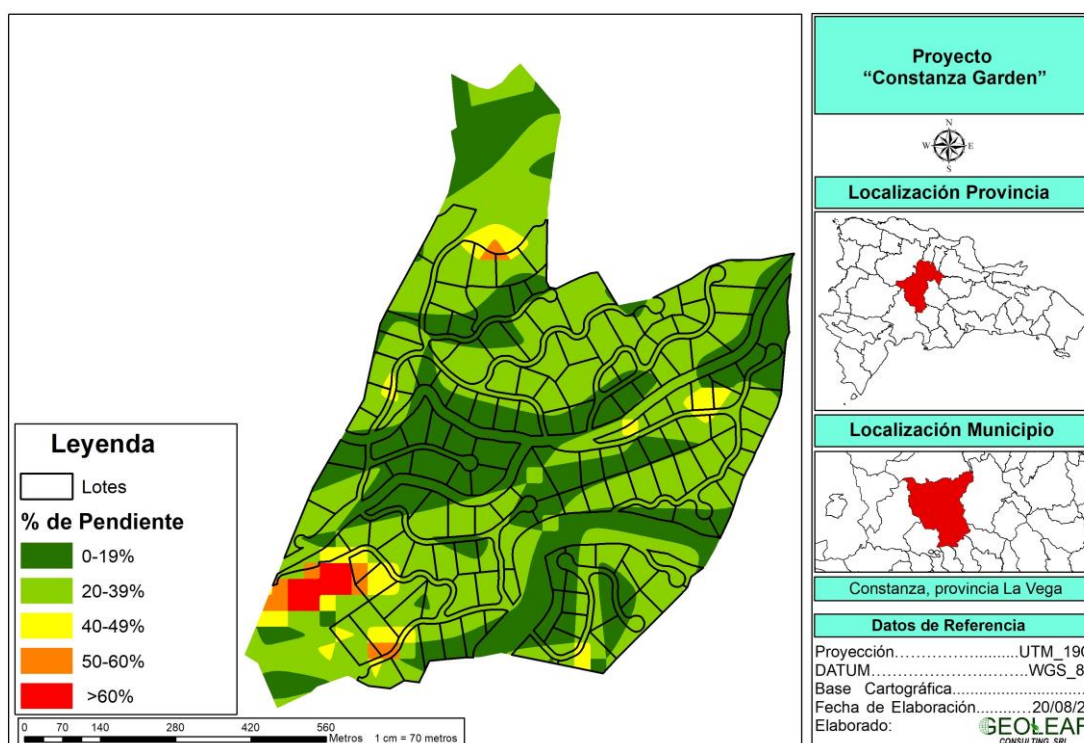
El afloramiento del sector SE se localiza en la divisoria de vertientes entre Arroyo Bonito y Río Blanco, y está constituido por una roca de textura microgranuda de tipo andesítico con pequeños indicios de pirita y silicificaciones.

### **2.1.3. Geomorfología**

#### **2.1.3.1. Geomorfología del área de estudio**

El proyecto “**Constanza Garden**” contempla la lotificación de Ciento cincuenta y dos (152) lotes con huellas constructivas de 100 m<sup>2</sup> cada uno, las cuales estarán ubicados en zonas de pendientes menores de 60 %, tal como se muestra en el siguiente mapa de rangos % de pendientes.

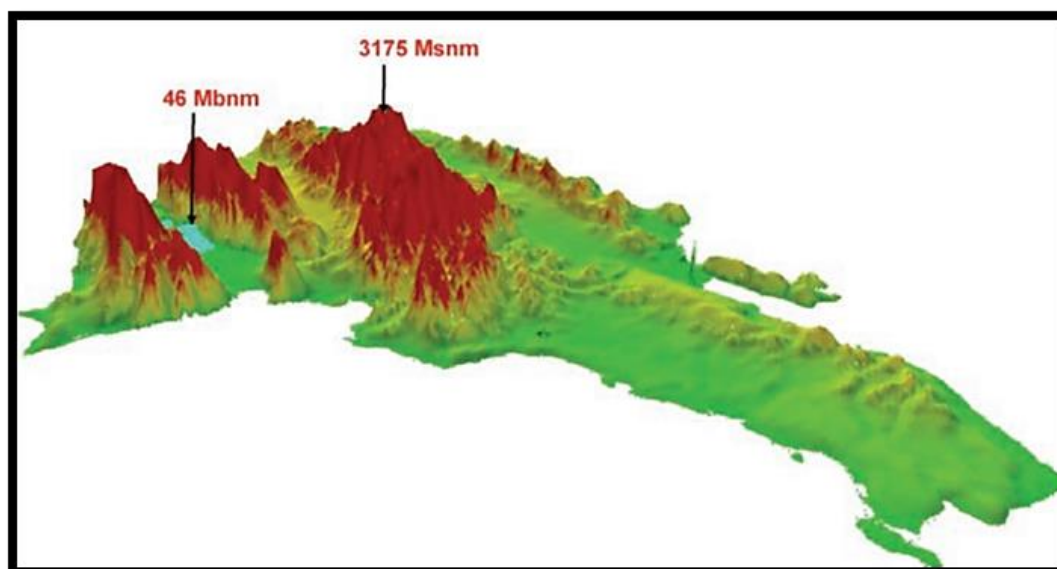
Mapa 4. Mapa % de Pendientes



Fuente: Elaboración propia

### 2.1.3.2. Localización geomorfológica de Constanza

Figura 2.1. Representación esquemática del relieve de la República Dominicana



Fuente: INDRHI

Constanza es un valle intramontano de la cordillera central. La isla de Santo Domingo tiene 30 regiones geomorfológicas de las cuales 10 corresponden a Haití y 20 a la República Dominicana. Sin embargo cada región geomorfológica

de la República Dominicana tiene continuidad en el territorio haitiano, con características semejantes; aunque algunas muestras marcada diferencias debido entre otras causas a los efectos de los agentes del modelaje terrestre, principalmente el hombre.

### **Las Regiones Geomorfológicas de República Dominicana**

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

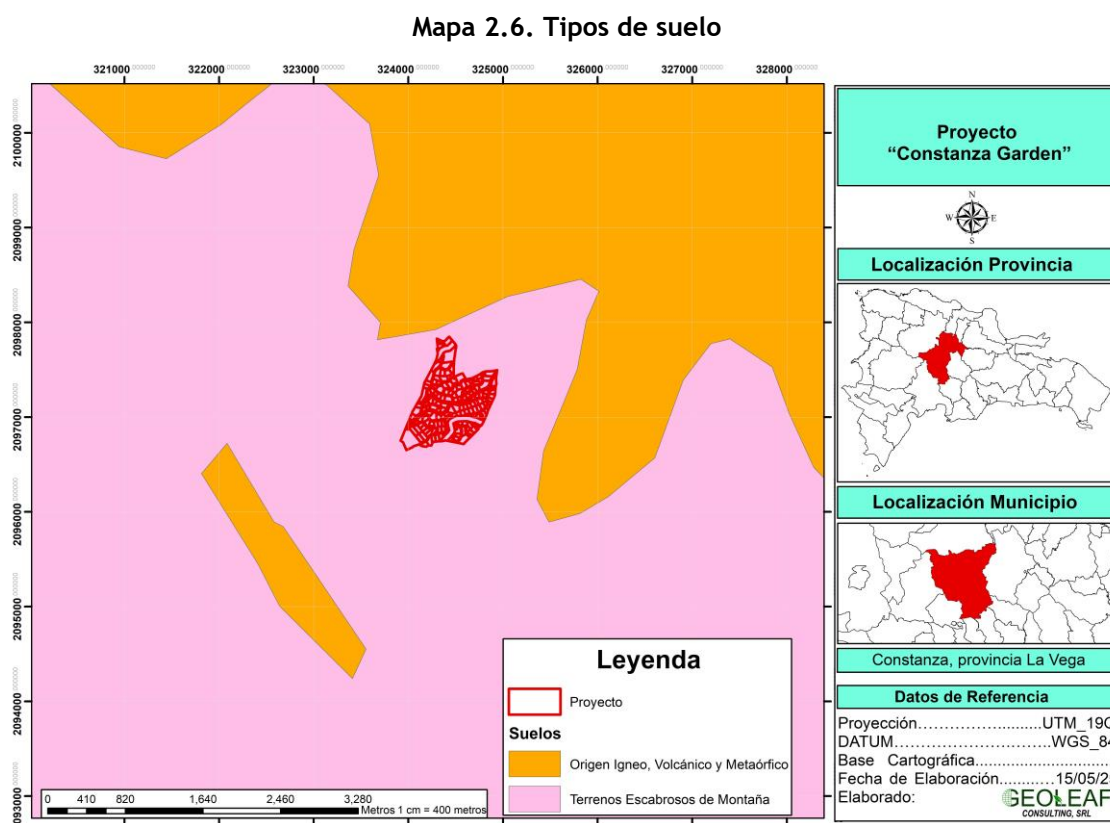
### **Región geomorfológica de la Cordillera Central**

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

## 2.1.4. Suelos

### 2.1.4.1. Suelos del área de estudio

Los suelos del área donde será desarrollado el proyecto son **de terrenos escabrosos de montaña**.



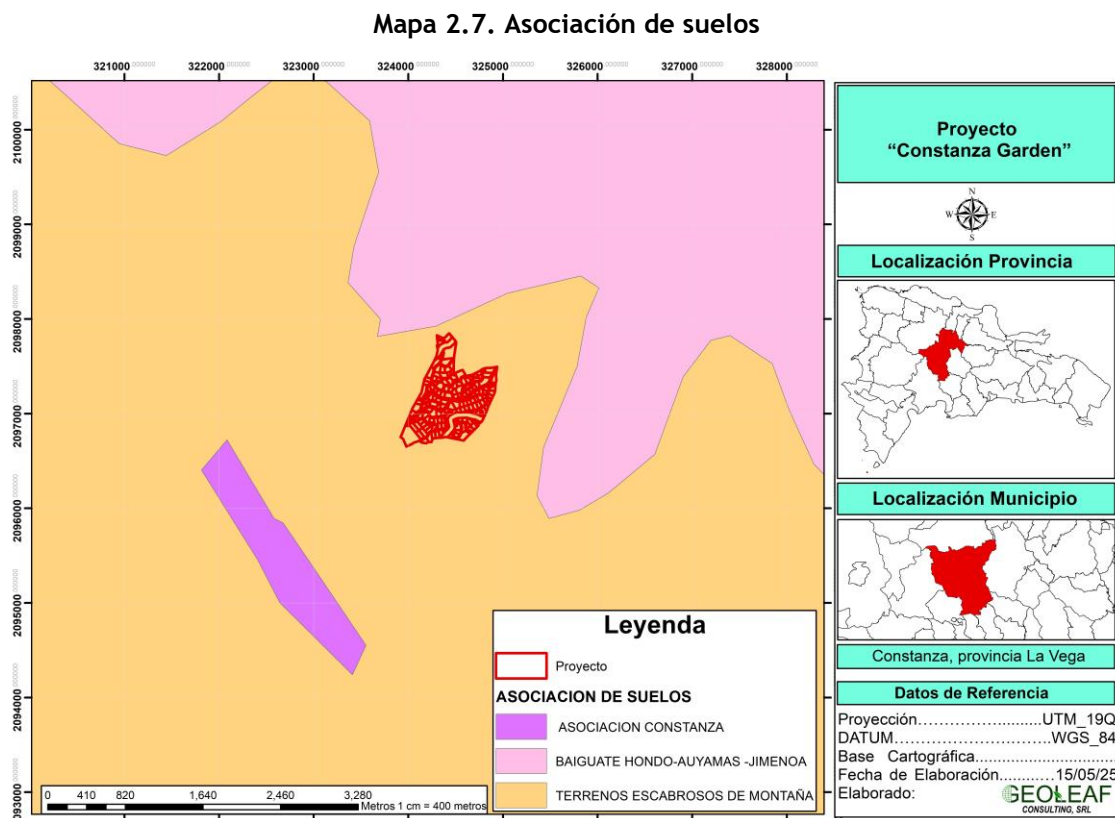
Fuente: Elaboración propia

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

suelos establecidas, con su respectiva toma de muestras para análisis físico y químico.

#### 2.1.4.2. Asociación de suelo

La asociación de suelos del área de estudio es **terrenos escabrosos de montaña**.

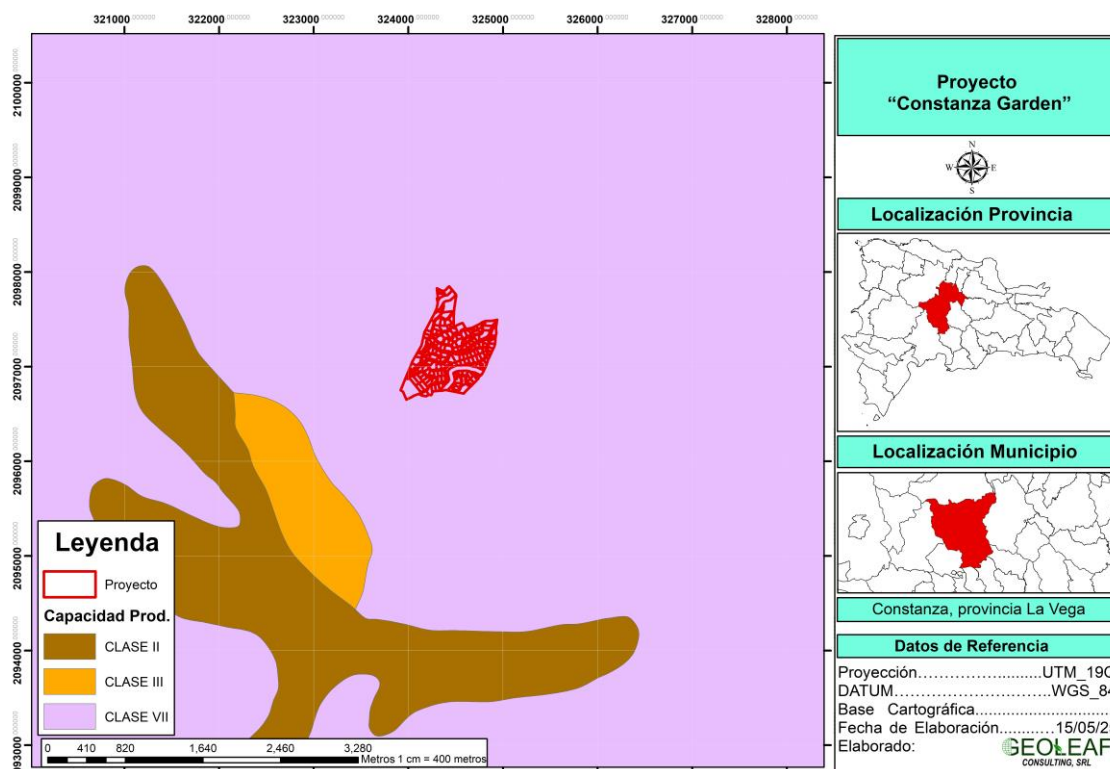


#### 2.1.4.3. Capacidad productiva

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

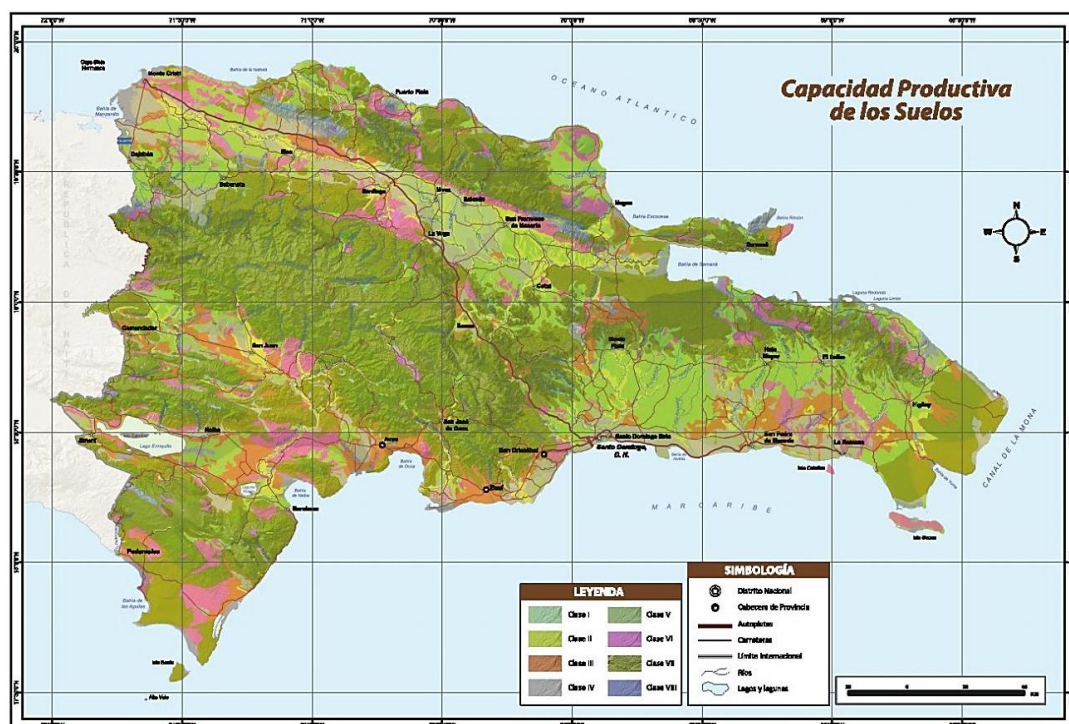
La clasificación de los suelos por capacidad productiva consiste en una agrupación de informaciones edafológicas que incluyen profundidad efectiva, estructura, disponibilidad de agua, permeabilidad, posición en el terreno, entre otras, que permiten determinar potencialidades y limitaciones de los suelos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

Mapa 2.8. Capacidad productiva de suelo del área de estudio



Fuente: elaboración propia

Mapa 2.9. Capacidad productiva de suelo de la República Dominicana



Fuente: elaboración propia



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

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

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

Clase	Capacidad productiva y uso potencial	Área (km <sup>2</sup> )	%
I	Suelos cultivables, aptos para el riego, con topografía llana y sin factores limitantes de importancia; productividad alta con buen manejo.	529.56	1.11
II	Suelos cultivables, aptos para riego, con topografía llana, ondulada o suavemente alomada, y factores limitantes no severos. Productividad alta.	2,846.26	5.95
III	Suelos cultivables, apto para riego de cultivos muy rentables, topografía llana o alomada, factores limitantes algo severos. Productividad mediana.	3,602.27	7.53
IV	Suelos limitados para cultivos y no apto para el riego, salvo cultivos muy rentables. Limitantes severas y requieren prácticas intensivas de manejo.	4,188.36	8.75
V	Suelos aptos para pastos y cultivos de arroz, con limitantes de drenaje. Productividad alta para pastos o arroz con prácticas de manejo adecuadas.	7,532.89	15.75
VI	Suelos aptos para bosques, pastos, frutales y cultivos de montañas, con limitantes muy severas de topografía, profundidad y rocosidad.	4,206.89	8.79
VII	Incluye terrenos escabrosos de montaña, con topografía accidentada, no cultivables, aptos para fines de explotación forestal y frutales.	23,557.08	49.25
VIII	No aptos para el cultivo, destinados solamente para parques nacionales, vida silvestre y recreación.	1,366.84	2.86

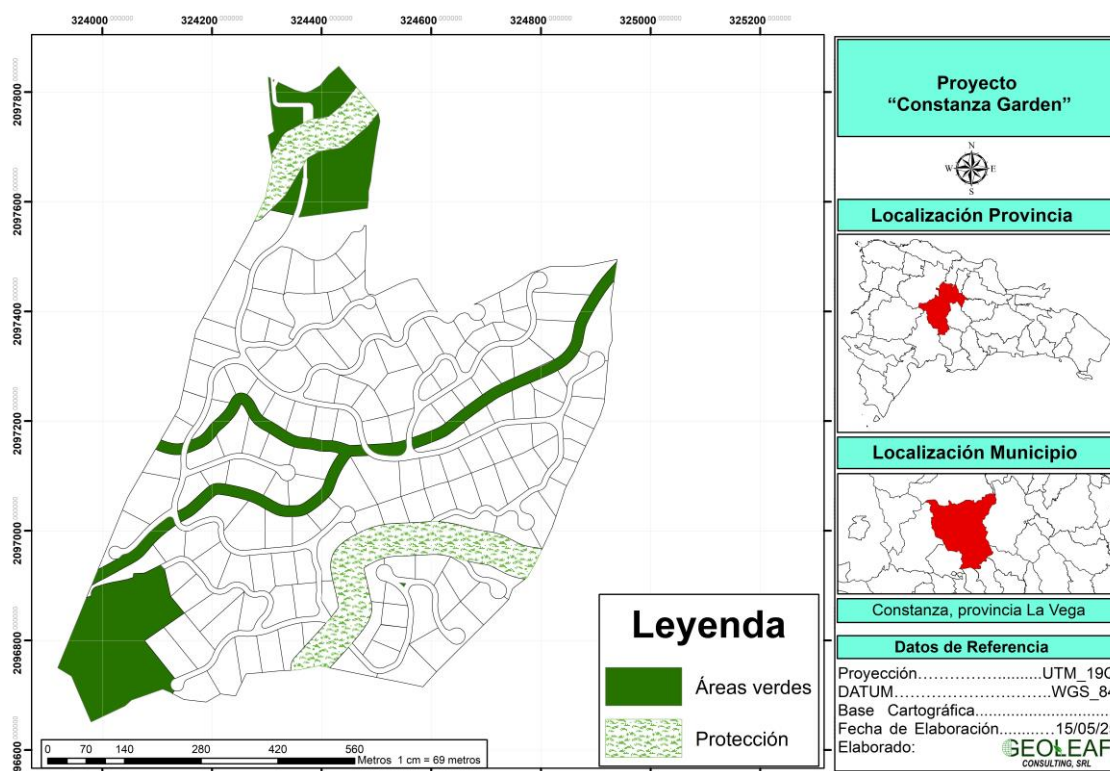
## 2.1.5. Hidrología

### 2.1.5.1. Hidrología del área de estudio

El área de desarrollo del proyecto es atravesado por el arroyo La Cotorra y una cañada sin nombre.



**Mapa 2.10. Franja de protección 30 metros y áreas verdes**



Fuente: elaboración propia

El promotor dará cumplimiento al Plan Nacional de Ordenamiento Territorial, establecerá la zonificación hidrológica, priorizando las áreas para producción de agua, conservación y aprovechamiento forestal, entre otros, y garantizando una franja de protección obligatoria de treinta (30) metros en ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses. Particularmente, respetará la franja de treinta (30) metros del arroyo La Cotorra y la cañada sin nombre que atraviesan el área de desarrollo del proyecto, y preservará la vegetación ribereña.

Otros cuerpos de agua naturales cercanos al área del proyecto son: Arroyo Majagual a una distancia de 700 metros, arroyo Rancho Quemado a 800 metros de distancia, arroyo La Cumbrea 1,900 metros y cañada Mala a 1,200 metros.

**Proyecto "Constanza Garden"**

Localización Provincia

Localización Municipio

Constanza, provincia La Vega

**Datos de Referencia**

Proyección: UTM, 19C  
 DATUM: WGS 84  
 Base Cartográfica:  
 Fecha de Elaboración: 15/05/2015  
 Elaborado: GEOLEAF CONSULTING, SRL

**Legenda**

Proyecto

Hidrología

0 410 820 1,640 2,460 3,280 Metros 1 cm = 400 metros

#### 2.1.5.2. Hidrografía de Constanza

---

100

**Mapa 2.12. Cuencas hidrográficas de la República Dominicana**



Fuente: INDRHI

Constanza se encuentra situada en el dominio de la Cordillera Central, presentando por tanto, una red hidrográfica integrada por una gran cantidad de cursos superficiales (ríos, arroyos y cañadas), generalmente de carácter perenne y torrencial. Muchos de estos ríos muestran una clara tendencia E-O y parecen controlados tectónicamente. Solamente en el ámbito de las depresiones intramontañas de Constanza, Tireo y en el Batolito de El Río, los ríos aparecen localmente menos encajados y muestran en algunos casos fenómenos de capturas.

Los aportes a los cursos fluviales están estrechamente relacionados con la distribución y régimen de lluvias en la zona. Así se observa que para el periodo 1961-1990 se llegan a alcanzar unos valores anuales de hasta 1700 mm., en el extremo NE, sin embargo hacia el oeste y suroeste, las precipitaciones van descendiendo, hasta valores cercanos a 1000 mm., para el observatorio de la ciudad de Constanza.

En la distribución mensual de las lluvias se observa que los mínimos pluviométricos se registran en los meses de Enero y Febrero con valores del orden de 25-50 mm para el sector de Constanza y 75- 100 mm., en el sector NE. Los valores máximos se producen en los meses de Mayo y Octubre en que se llegan a alcanzar 150-200 mm.

De acuerdo con los estudios hídricos que se han realizado, cada dos (2) kilómetros nace una fuente de agua superficial que incide en cada una de las principales presas del país, como son: Al norte la Presa de Tavera por medio del Yaque del Norte, al noreste del país, la Presa de Hatillo a través del Río Yuna. En la zona sur; la presa de Sabana Yegua con las aguas que se desplazan en sentido oeste por los ríos Yaque del Sur, Grande del Medio y Guayabal a través del Río Las Cuevas. Así mismo, es en este municipio donde se origina el Río Nizao con cuatro (4) embalses, Jigüey, Aguacate, Valdesia y Las Barias, que aporta el mayor caudal de agua al acueducto de la ciudad de Santo Domingo.

El balance Hídrico (B.H.) que genera el municipio en un área de captación de 842.2 km<sup>2</sup> conformada por las cuencas de los ríos: Yuna (Tireo, Blanco), Yaque del Sur (Grande al Medio y Las Cuevas), Nizao y Yaque del Norte (Jimenoa) que aportan un volumen anual en millones de metro cúbico (MMC/a) de: 183, 182, 118 y 168 respectivamente, para un total de 650 MMC/a.

Constanza es el centro del nacimiento de los principales Ríos de República Dominicana, como el Río Yuna, Nizao, Grande del Medio, Las Cuevas, Jimenoa, etc. Pero a pesar de ello no recibe ningún beneficio directo a pesar de ser los ríos de donde se obtienen a través de las hidroeléctricas productiva el 60 % de la electricidad hídrica de República Dominicana y el regadío de más de 230,000 tareas agrícolas de los valles medios del Cibao. Los principales ríos con nacimientos en Constanza son:

El Río Blanco, con aporte considerable al caudal de río Yuna en su cuenca alta., nace en la loma arroyo Blanco a una altura de 2,300 msnm, siendo el área de captación de 172.02 km<sup>2</sup> (20.42 %). Como tributarios principales están el río Tireo, al que a su vez le tributan el río Sonador y los arroyos Madre Vieja, Palero, El Café, Suriel y la Cañada de Loma Grande.

El Río Las Cuevas, con una subcuenca de un área de captación de 131.45 km<sup>2</sup> (15.61%), alimentado por importantes afluentes dentro del territorio del municipio, entre los que se encuentran los arroyos El Valle que nace en

las estribaciones del Cerro de Sabana de la Cruz, Las Lajas, Los Derrumbaderos, Sucio y Las Espinas. El Río Guayabal es el más importante afluente del Río Las Cuevas, alimentado hacia el oeste y suroeste del municipio, por las aguas que llevan los drenajes de los arroyos Alto de La Piedra, La Ciénaga, Los Dajaos, Pajón Blanco y Monte Tina, entre otros.

La subcuenca del Río Grande del Medio ocupa una superficie de 283.32 km<sup>2</sup> (33.64 %), siendo este el que representa la mayor superficie cubriendo la porción noroeste del municipio. Tiene su nacimiento en el mismo corazón del municipio de Constanza en el Cerro de Martín, a una altura de 2,400 msnm y es alimentado por el Río Yaquesillo que nace al Noroeste y más adelante se constituye en parte del límite occidental del municipio. Sus principales afluentes que le tributan directamente son los arroyos Pinal Bonito, Constanza, Pantufla, Limoncito y el Arroyo Hondo.

El Río Nizao nace en el firme de la Cabeza de Nizao a los 2,400 msnm, en el área del municipio con un área de captación de 104.03 km<sup>2</sup> (12.34 %), donde recibe los aportes de un gran número de afluentes, destacándose el Río Malo y el arroyo Negro. El Río Nizao cuenta con el mayor sistema de infraestructuras hidráulicas diversificado del país, en la que se destacan la producción de energía, riego agrícola y el principal suministro de agua para uso doméstico a la zona metropolitana de Santo Domingo. Tiene su principal cabecera y primeros afluentes en la parte sureste del municipio.

Desde la zona Norte de este municipio, el Río Tireo era otro importante afluente del Yuna, que aportaba hasta hace poco tiempo un caudal permanente a la recién construida presa de Pinalito, pero que, en la actualidad, se encuentra en un estado muy avanzado de degradación.

El Río Jimenoa es otro de los ríos que nacen en territorio de Constanza en el sistema montañoso del Alto de Perro Viejo en altura de 1704 msnm. El área de captación es de 151.43 km<sup>2</sup> (17.98 %). A este les tributan los arroyos La Cotorra, La Cumbre, rancho Quemado, La Pelada, Arenosito, La Yagua, así como el Río La Palma que le drenan los arroyos Toro y Prieto.

En Constanza se localizan también, los nacimientos de los ríos: La Descubierta, Baiguat y La Palma, tributarios del Jimenoa, que es el más importante afluente del Yaqué del Norte en su cuenca alta.

#### **2.1.6. Hidrogeología**

Los materiales que constituyen mayoritariamente la zona de Constanza son las rocas volcanoclásticas de la Formación Tireo y los granitoides del Batolito de El Río, ambas con permeabilidades bajas-muy bajas ( $10^{-6}$  m/s). No obstante, debido a la intensa fracturación y a la existencia de zonas de alteración superficial, estos valores pueden verse localmente incrementados.

Los conglomerados polimícticos de la Formación Ocoa, y los materiales volcánicos cuaternarios se pueden encuadrar también en este mismo grupo de permeabilidad baja-muy baja ( $10^{-6}$  m/s), aunque también, debido a la existencia de zonas fisuradas y de constitución fragmentaria (bases y techos de coladas) pueden incrementar la permeabilidad real, y dar lugar a pequeños “rezumes”. Los depósitos sedimentarios cuaternarios tienen poca extensión areal, limitándose al relleno de las cuencas de Constanza, Tireo y fondos de los ríos principales. Además, localmente existen depósitos de deslizamientos (tanto gravitacionales como por reptación) que presentan baja permeabilidad. Por tanto, el único nivel acuífero con cierto interés se desarrolla en la depresión de Constanza.

#### **Formación Tireo**

Según se ha señalado en el párrafo anterior, la Formación Tireo está constituida por una potente sucesión de rocas volcanoclásticas, entre las que se intercalan algunos niveles calcáreos, principalmente en el Valle de Constanza y Río Blanco.

El posible interés hidrogeológico de estos niveles calcáreos se encuentra muy limitado ya que se trata de “barras calcáreas” que afloran en el terreno como largas y estrechas bandas desconectadas entre sí. Por ello, aunque presentan una permeabilidad alta por fracturación, diaclasado y carstificación, su escaso desarrollo vertical y su desconexión, disminuyen su potencialidad hidráulica.

Las intrusiones aisladas y domos que atraviesan la formación Tireo se caracterizan también por su baja permeabilidad original que puede verse en la práctica incrementada debido al diaclasado, fracturación y desarrollo de zonas de alteración superficial.

### **Batolito de El Río**

Estos materiales de tipo granitoide ocupan el sector N de la Hoja y se caracterizan por presentar una permeabilidad original baja a muy baja. Sin embargo, se observa que en la zona de alteración superficial se desarrolla una especie de “Lehm granítico” de varios metros de espesor intensamente meteorizado y fisurado, cuyo comportamiento hidrogeológico se asemeja más a una formación sedimentaria granular que a un granito.

### **Conglomerados polimícticos**

Los conglomerados polimícticos de la Formación Ocoa son los únicos representantes del Cinturón de Peralta en la Hoja y constituyen la parte más septentrional del extenso afloramiento que cubre el sector NE de Sabana Quéliz. Se trata de un paquete masivo de conglomerados, cuya potencia puede superar los 350 m. La permeabilidad es baja y se debe fundamentalmente a fracturación y fisuración, aunque también presentan cierta porosidad por cementación. Localmente se han señalado permeabilidades de 10-5 m/s en zonas más fracturadas y menos cementadas.

### **Materiales volcánicos cuaternarios**

Están muy escasamente representados en la Hoja, limitándose a unos pequeños afloramientos en la esquina SO de la misma. Se trata mayoritariamente de coladas basálticas que presentan una permeabilidad baja en las zonas masivas, pero que en la práctica puede verse incrementada debido al desarrollo de zonas fracturadas, diaclasadas y a la existencia de bases y techos fragmentarios.

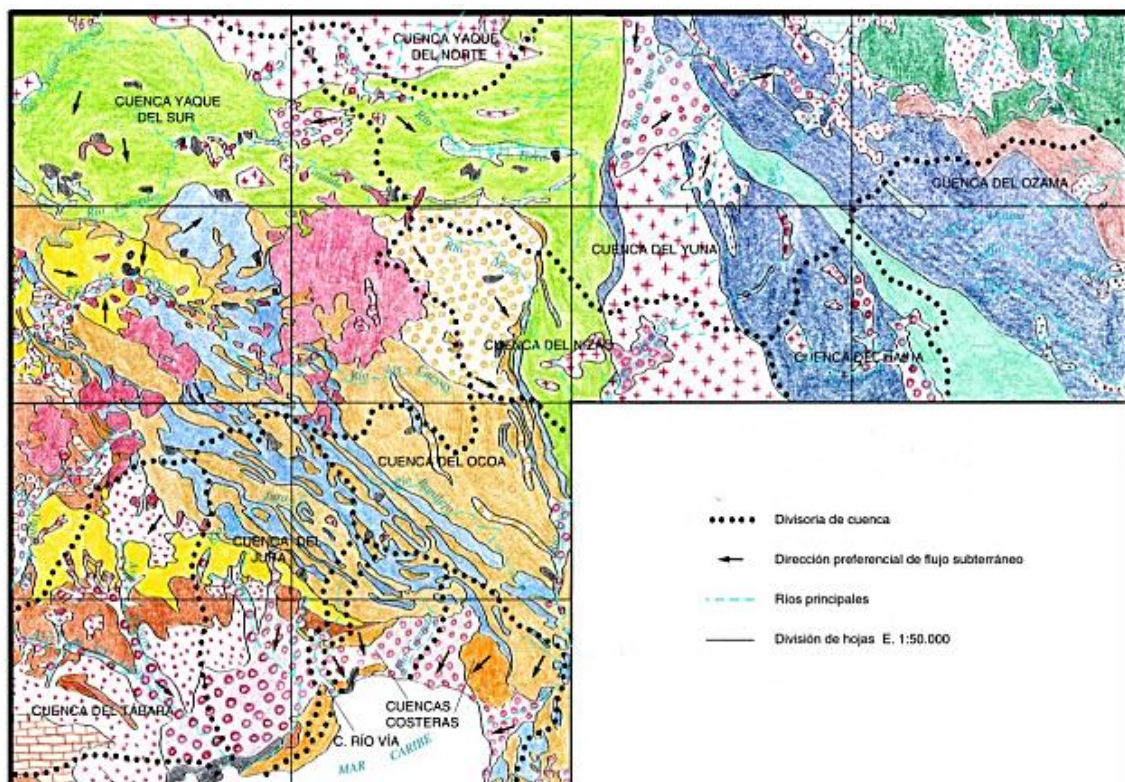


En general, en esta zona, están prácticamente ausentes los depósitos piroclásticos de caída, por tanto se estima una permeabilidad media-baja para este conjunto de materiales volcánicos cuaternarios.

### Depósitos sedimentarios cuaternarios

Este grupo de depósitos sedimentarios muestran una gran heterogeneidad desde un punto de vista hidrogeológico. Los depósitos que aparecen más extensamente representados, son los fondos de valle y abanicos aluviales, destacando sobre todo las cuencas de Tireo y Constanza. Esta última es la que constituye el mejor acuífero de la Hoja existiendo numerosos pozos en explotación. En el sector SO (en la zona de Pinar Bonito) existen también sedimentos aluviales y varios niveles de terrazas que se caracterizan por sus elevadas permeabilidades, por porosidad intergranular.

Imagen 2.2. Esquema hidrogeológico general



Fuente: Servicio Geológico Nacional

Otro de los elementos característicos de la Hoja es la existencia de numerosos depósitos de deslizamientos tanto gravitacionales como por reptación. En

general, son depósitos caóticos, heterogéneos, de muy diversa granulometría, y con permeabilidades bajas, debido a la matriz arcillosa del depósito.

En el sector SO de Constanza se han inventariado sendos manantiales, relacionados con la zona de contacto entre las coladas riolíticas y las rocas volcanoclásticas de la Formación Tireo. (Loma Cuchilla del Montazo y cabecera de Arroyo Pinar Bonito). Este tipo de rezumes y pequeños manantiales suelen ir asociados en las regiones volcánicas con “paleosuelos”.

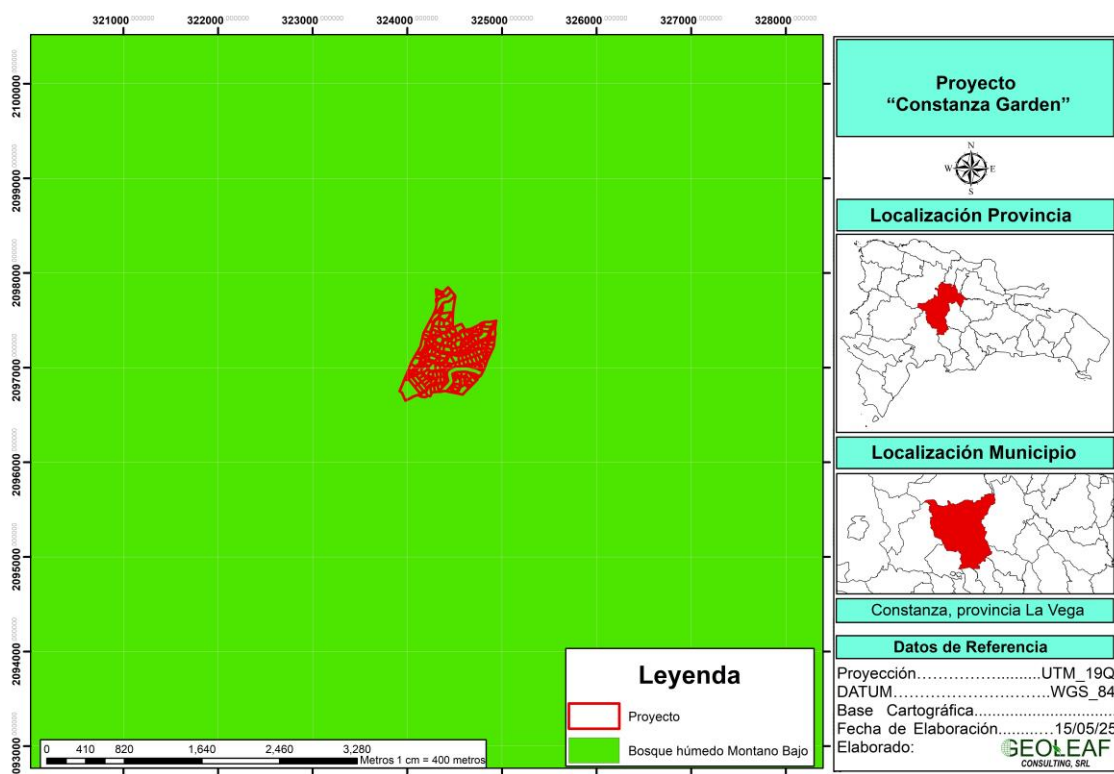
## 2.2. Medio Biótico

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

### 2.2.1. Zonas de vidas

#### 2.2.1.1. Zona de vida del área de estudio

Mapa 2.13. Zona de vida del área de estudio



Fuente: elaboración propia

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

#### **2.2.1.2. Zonas de vidas de la República Dominicana**

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

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

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

#### **Bosque húmedo Subtropical (Bh-S)**

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

### **Bosque seco Subtropical (Bs-S)**

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

### **Bosque muy húmedo Subtropical (Bmh-S)**

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

### **Monte espinoso Subtropical (Me-S)**

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

### **Bosque muy húmedo Montano (Bmh-M)**

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

### **Bosque húmedo Montano Bajo (Bh-MB)**

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

### **Bosque muy húmedo Montano Bajo (Bmh-MB)**

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

### **Bosque pluvial Montano Bajo (Bp-MB)**

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

### **Bosque pluvial Subtropical (Bp-S)**

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

## **2.2.2. Flora**

### **Introducción**

Debemos preocuparnos por buscar la forma de que podamos armonizar el desarrollo económico y social con la conservación de los recursos naturales y la diversidad biológica en general.

Para un buen desarrollo armónico es necesario que las acciones humanas sobre la naturaleza se hagan con todo el criterio posible, actuando racionalmente.

Necesitamos conservar la naturaleza y nuestro ambiente, pero paralelamente a ello es necesario producir bienes y servicios. Hay que garantizar no solamente la sobrevivencia de los humanos, sino también satisfacer una serie de necesidades que tienen que ver con la movilidad, seguridad, recreación espiritual, etcétera.

Sin embargo, para cualquier intervención humana en la naturaleza debe tomarse en cuenta la cantidad y la calidad de los recursos, tanto especies de plantas y animales, como sus hábitats, los cuales pueden resultar afectados por determinadas acciones. Para conocer la cantidad y la calidad de los recursos que existen en una determinada área es necesario que se realicen los estudios correspondientes en cada caso, como forma de conocer y disponer de las informaciones relevantes necesarias para trazar las estrategias de manejo, a fin de evitar o minimizar posibles efectos negativos.

Los estudios de impacto ambiental están dirigidos a garantizar la sostenibilidad ambiental, que en muchos casos significa también garantizar la sostenibilidad económica de cualquier proyecto a ejecutar.

## **Metodología**

El principal componente de este reporte está basado en el levantamiento de informaciones primarias recogidas en campo. Además, la revisión de otros trabajos realizados en la zona. Para ello se hicieron recorridos en forma de transectos lineales continuos, se realizó un inventario de todas las especies de plantas vasculares observadas al alcance de la vista. Tanto en el área de influencia directa, como áreas aledañas.

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

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

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

Sobre la abundancia relativa de las especies, se asumieron cuatro categorías: muy abundante, abundante, escasa y rara. Pero las categorías asignadas aquí sólo están referidas a este lugar, y no necesariamente esa es su condición en otra zona o región del país o de la Isla Española. Especies raras aquí, podrían ser abundantes en otro lugar, y viceversa.

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

### **Área de estudio**

La recopilación de datos para este trabajo se llevó a cabo en el mes de abril del año 2025 en la Provincia de La Vega, municipio Constanza, Según la clasificación de Tasaico (1967), basado en Holdridge & Hartshon (1981), la zona corresponde al bosque húmedo muy húmedo subtropical.

El área donde operaría este proyecto de lotificación esta antropizada desde hace tiempo, corresponde a un pastizal con árboles dispersos, entrecruzado por cañadas de correntia temporal, hace muchos años la zona correspondía a un pinar, pero ha sido sometida a diferentes usos de suelo lo cual ha cambiado todo el paisaje. Entre las especies predominante en el área del proyecto tenemos: Pino criollo, *Pinus occidentalis*,; Pino extranjero, *Pinus caribaea*; Guacima, *Guazuma tomentosa*; Yagrumo, *Cecropia screberiana*; Pomo, *Sysygium jambos*; Guama, Inga vera; Gina, Inga laurina. Entre las herbáceas predominan los pastizales, conformado por: Yerba de guinea, *Panicum máximum*; Yerba san Ramón, *Brachiaria brizantha*; Yerba estrella,



*Cynodon nlenfuense*; Pata de conejo, *Paspalum fimbriatum*; Pata de gallina, *Eleusine indica*. También se observan algunos arbustos como: Ronpezaraguey, *Eupatorium gabbis*; *Eupatorium odoratum*; Guayaba, *Psidium guajavas*; Higuereta, *Ricinus comuni* entre otros.



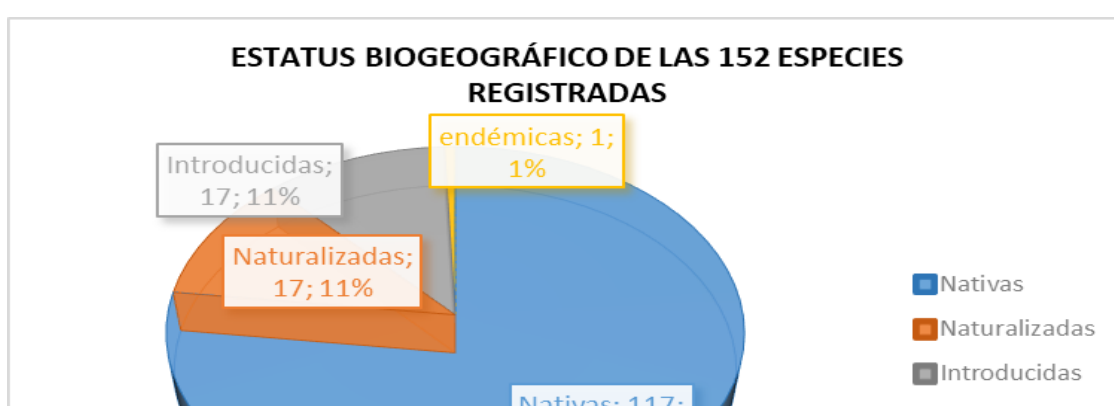
Área de influencia directa

## RESULTADOS

En el área de estudio fueron identificadas 152 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 123 géneros distribuidos en 52 familias de angiospermas. Las familias predominantes en cuanto a especies fueron: Poaceae 12, Asteraceae 11, Melastomataceae y Euphorbiaceae 7 especies cada una.

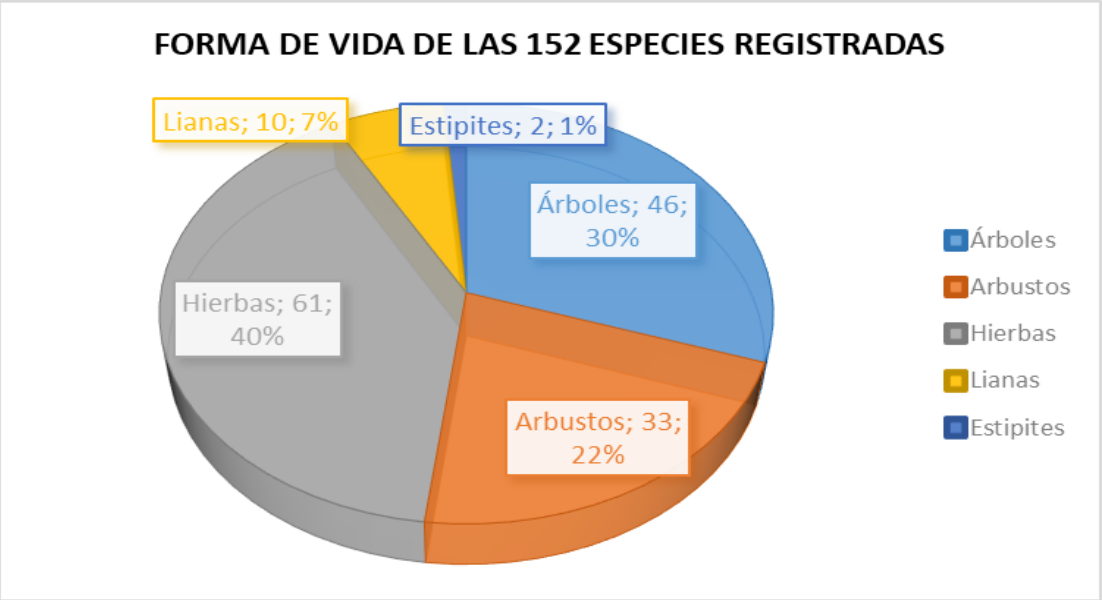
### Estatus Biogeográfico

De las 152 especies registradas en este estudio tenemos, que: 117 especies son nativas, 17 naturalizadas, 17 introducidas y un endémica.



### Tipos Biológicos

Los tipos biológicos reportados están representados por: 46 Árboles, 33 arbustos, 61 hierbas, 10 lianas y 2 estípites.



el área evaluada se distribuyen de la siguiente forma: 27 son abundantes, 46 abundantes y 78 son escasas. La abundancia relativa que se establece para cada especie sólo está referida al área estudiada. Una especie puede ser rara en el área de estudio del proyecto, pero puede ser común en cualesquiera otras partes de la Isla, y viceversa.

Abundancia Relativa	Leyenda	Cantidad
Abundantes	Ab	46
Muy abundantes	Ma	28
Escasas	Es	78
Rara	R	0
Total de especies	----	152

### Endémicas

En el área solo se reportan dos especies endémicas de la Isla Española, correspondientes a los siguientes nombres:

Especies	Nombre común	Familia
<i>Pinus occidentalis</i>	Pino de cuaba	Pinaceae
<i>Sabal domingensis</i>	Palma cana	Arecaceae

Cuadro 1, especies endémicas encontradas en el área

### Especies protegidas y/o amenazadas

En el área de influencia directa del proyecto se reportan tres especies de plantas protegidas mediante legislación nacional y bajo algún grado de amenaza. Ellas son: *Pinus occidentalis*, Pino criollo; *Annona reticulata*, Mamón y *Sabal domingensis*, Palma cana.

Nombre Científico	N. Común	Familia	TB	SB	EC
<i>Pinus occidentalis</i>	Pino criollo	Pinaceae	A	E	LRN (LC)
<i>Annona reticulata</i>	Mamón	Annonaceae	A	N	LRN (VU)
<i>Sabal domingensis</i>	Cana	Arecaceae	Et	E	LRN (VU)

Cuadro 2.- Especies amenazadas o protegidas encontradas en el área de estudio.

### Leyenda:

**TB = Tipo Biológico:** Et = estípita, A = árbol, Ar= arbusto, H= hierba, HA = helecho arbóreo, L = Liana

**SB = Estatus Biogeográfico:** E = endémica, N = nativa, Nat= naturalizada, IC= introducida

**AR= Abundancia relativa:** Ma = Muy abundante, A = Abundante, Es = Escasa, R = Rara,

**EC = Estado de conservación:** LRN= Lista Roja Nacional, VU= Vulnerable, EN= En peligro, CR= Peligro Critico; LC= preocupación meno

### Hábitats frágiles o sensibles.

En el área de influencia directa existe un pequeño arroyo al inicio del área, en la parte más alta existe una pequeñas cañada, pero solo de correntia temporal.

## Vegetación.

### Composición florística

En el área evaluada se puede distinguir un ambiente, Correspondiente a Pastizal con árboles dispersos.

#### Pastizales con árboles dispersos.

Esta asociación vegetal, se observa en el 90% del área evaluada, dicha área esta predominada por Pinos, *Pinus occidentalis*, además otros árboles como: Guaraná, Mara, *Calophyllum calaba*, Cabirma, *Guarea guidonia*; Guama, *Inga vera*; Guacima, *Guazuma tomentosa*; Cigua blanca, *Ocotea coriacea*; Yagrumo, *Cecropia screeberiana*; Caimitillo, *Chrysophyllum oliviforme*; Framboyán, *Delonix regia*; Bija macho, *Alchornea latifolia*, Saman, *Samanea saman*; Penda, *Citarexylum fruticosum*; *Cacia manjiun*, *Acacia mangium* etc.



Vista del área evaluada desde diferentes ángulos

## Recomendaciones

Estos proyectos son para personas que quieren disfrutar de las montañas y de esa gran naturaleza, su biodiversidad y su tranquilidad.

La ejecución de las siguientes recomendaciones puede evitar o minimizar al máximo la ocurrencia de impactos negativos sobre la Flora y sus ambientes.

a) Que los diseños de cabañas en las altas montañas se hagan con criterios de conservación, afectando lo menos posible la flora del lugar, estos proyectos deben ser modelo para conservar.

b) Que se les dé prioridad a las especies autóctonas (nativas y endémicas) que sirvan de alimentos y refugios a la fauna del lugar, manteniendo así el corredor biológico.

c) Controlar las especies exóticas en el proyecto ya que en este ambiente son potenciales invasores y resultan ser un dolor de cabeza para las especies autóctonas.

d) Que estos proyectos de montañas sirvan de Modelos, utilizando solo especies especies autóctonas en todas sus áreas verdes, especies ornamentales, árboles y arbustos con el adjetivo de contribuir a la conservación de esas especies y de paso con la biodiversidad de la zona.

h) Aquí una pequeña lista de especies a sembrar: Penda, *Citharexylum fruticosum*; Zapotillo, *Manilkara valenzuelana*; Nogal, *Juglans jamaicensis*; Sabina, *Juniperus gracilior*; Avellano criollo, *Omphalea ekmanii*; Caimito, *Chrysophyllum cainito*; Cola, *Mora abbottii*; Jina, *Inga laurina*; Almendrillo, *Prunus occidentalis*; Maricao, Juan colorado, *Bombacopsis emarginata*; Caimitillo, *Chrysophyllum oliviforme*; Maricao, *Byrsonima spicata*, Cabirma de guinea, *Carapa guianensis* y muchas otras especies de montaña.



**Nota:** Estas especies pueden conseguirse en el vivero del Jardín Botánico Nacional, Institución que trabaja por la conservación de nuestras especies Nativas y endémicas.

## Anexo

Tabla 1.- Lista de plantas vasculares reportadas en el área del proyecto Los Alpes. Febrero, 2023.

### Leyenda:

Tipo Biológico (TB )

A = árbol, Ar = arbusto, H = hierba, L = Liana, Ep = epífita, P = parásita, Et = estípita o palma

Estatus Biogeográfico (S)

E = endémica, N = nativa, Na = naturalizada, I = introducida, C = cultivada

Abundancia Relativa (AR)

MA = muy abundante, A = abundante, E =escasa, R = rara

Estado de Conservación (EC)

C = CITES, D= Lista Roja Nacional; U = Unión Mundial para la Conservación (UICN)

FAMILIA/ESPECIE	NOMBRE COMUN	TB	S	AR	EC
ACANTHACEAE					
Thunbergia alata	Ojo de poeta	L	Nt	E	
T. fragrans	Velo de Novia	L	Nt	E	
AMARANTHACEAE					
Achyranthes aspera	Rabo de gato	H	N	E	
Amaranthus spinosus	Bleo	H	N	E	
Iresine diffusa	Molleja	H	N	A	
ANNONACEAE					
Guatteria blainii	Yaya pesá	A	N	E	
APOCYNACEAE					
Angadenia polyneura	Bejuco de leche	L	E	A	
Cynanchum leptoneurum		L	E	E	
Tabernaemontana citrifolia	Palito de leche	Ar	N	E	
ARACEAE					
Anthurium scandens		Ep	N	E	

Syngonium podophyllum	Mano poderosa	L	N	A	
ARALIACEAE					
Dendropanax arboreus	Palo de burro	A	N	E	
ARAUCARIACEAE					
Araucaria excelsa	Siete piso	A	IC	E	
ARECACEAE					
Chrysalidocarpus lutescens	Areca	Et	IC	A	
Prestoea montana	Palm Manacla	Et	N	A	D(VU)
Roystonea hispaniolana	Palma Real	Et	E	E	D(VU)
Sabal domingensis	Cana	Et	E	E	D(VU)
ASCLEPIADACEAE					
Asclepias nivea	Algodoncillo	H	Nt	E	
ASTERACEAE (COMPOSITAE)					
Bidens cynapiifolia	Alfilerillo	H	N	A	
B. pilosa	Alfilerillo	H	N	A	
Eleuteranthera ruderalis	Escoba	H	N	E	
Emilia coccinia	Pincelito	H	Nt	MA	
E. forbergii	Pincelito	H	Nt	MA	
Eupatorium odoratum	Rompezaragüey	Ar	N	A	
Erechtites hieracifolia	Cabeza de viejo	H	N	A	
Gnaphalium purpureum	Cenizoso	H	N	E	
Melanthera aspera	Botón blanco	H	N	MA	
Mikania cordifolia	Cepú	L	N	MA	
M. micrantha	Cepú, acaba finca	L	E	E	
Parthenium hysterophorus	Yerba amarga	H	N	A	
Pseudelephantopus spicatus	Lengua de vaca	H	N	A	
Schistocarpa sp.		Ar	Nt	E	
Tridax procumbens	Pincelito	H	N	MA	
Vernonia cinerea	Moradita	H	Nt	MA	
Wedelia gracilis	Pincelito	H	N	A	
W. reticulata	Hoja de lima	H	N	A	
W. trilobata	Saladito macho	H	N	E	
Youngia japonica	Lechuguilla	H	Nt	MA	
BIGNONIACEAE					
Spathodea campanulata	Amapola	A	Nt	E	
BORAGINACEAE					
Cordia mirabiloides	Mala mujer	Ar	N	E	
C. polycephala	Juan prieto	Ar	N	A	
Tournefortia hirsutissima	Nigua	L	N	E	
BRASSICACEAE					
Lepidium virginicum	Mastuerzo	H	Nt	E	



BROMELIACEAE					
Ananas comosus	Piña	H	N	E	
Catopsis floribunda	Tinajita	H	N	E	
Guzmania lingulata	Piña de alambre	H	N	A	
Tillandsia balbisiana	Piña de palo	Ep	N	E	
T. fasciculata	Piña de palo	Ep	N	E	
T. fendrieli	Tinaja	Ep	N	E	
T. recurvataata	Guajaca	Ep	N	E	
BURSERACEAE					
Tetragastris balsamifera	Amacey	A	N	E	
CAESALPINIACEAE					
Chamaecrista nictitans	Dormidera	H	N	A	
Senna obtusifolia	Bruca blanca	H	N	E	
CECROPIACEAE					
Cecropia schreberiana	Yagrumo	A	N	A	
CLUSIACEAE					
Clusia rosea	Copey	A	N	E	
COMBRETACEAE					
Buchenavia tetraphylla	Ciruelillo	A	N	E	
COMMELINACEAE					
Commelina erecta	Suelda	H	N	A	
CONVOLVULACEAE					
Ipomoea indica	Guatavo	L	N	A	
I. setifera	Batatilla	L	N	A	
CUCURBITACEAE					
Momordica charantia	Cundeamor	L	Nt	E	
CUPRESACEAE					
Cupressus arizonica		A	IC		
CYPERACEAE					
Cyperus flavens	Sombrillita	H	N	E	
C. iria	Cebolleta	H	N	E	
C. rotundus	Coquillo	H	N	A	
Fimbristylis dichotoma	Pelo de mico	H	N	A	
Rhynchospora colorata	Sombrillita	H	N	MA	
EUPHORBIACEAE					
Alchornea latifolia	Bija cimarrona	A	N	E	
Chamaesyce hirta	Marcasá	H	N	A	
C. hypericifolia	Marcasá	H	N	A	
Euphorbia heterophylla	Lechera	H	N	A	

<i>Sapium jamaicense</i>	Pela huevo	A	N	E	
FABACEAE					
<i>Centrosema pubescens</i>	Totico	L	N	A	
<i>C. virginianum</i>	Totico	L	N	E	
<i>Crotalaria incana</i>	Maraquita	H	N	A	
<i>Desmodium adscendens</i>	Amor seco	H	N	A	
<i>D. axillare</i>	Amor seco	H	N	A	
<i>D. glabrescens</i>	Amor seco	H	N	E	
<i>D. incanum</i>	Amor seco	H	N	A	
<i>Galactia dubia</i>	Frijolito	L	N	E	
<i>Macroptilium atropurpureum</i>	Ajai morado	L	Nt	A	
<i>M. lathyroides</i>	Ajai	H	N	E	
<i>Rhynchosia phaseoloides</i>	Habichuelita	L	N	E	
LAURACEAE					
<i>Ocotea leucoxylum</i>	Cigua amarilla	A	N	E	
MALPIGHIACEAE					
<i>Bunchosia glandulosa</i>	Cabrita	A	N	E	
MALVACEAE					
<i>Bastardia viscosa</i>	Pegajosa	H	N	A	
<i>Pavonia fruticosa</i>	Cadillo de burro	H	N	A	
<i>Sida acuta</i>	Escoba de puerco	H	N	E	
<i>S. glutinosa</i>	Escoba	H	N	A	
<i>S. rhombifolia</i>	Escoba	H	N	A	
<i>Sidastrum americanum</i>	Escoba	H	N	A	
<i>Urena lobata</i>	Cadillo	Ar	N	A	
MELASTOMATACEAE					
<i>Clidemia hirta</i>	Pelúa	Ar	N	E	
<i>C. umbellata</i>	Pelúa	Ar	N	A	
<i>Mechanum</i> sp		Ar	E	E	
<i>Miconia impectiolaris</i>	Lengua de vaca	Ar	N	E	
<i>M. laevigata</i>	Garrapatica	Ar	N	E	
<i>M. mirabiloides</i>	Tres filo	A	N	E	
<i>M. racemosa</i>		Ar	N	E	
<i>Pterolepis glomerata</i>		H	N	Ma	
<i>Tibouchina longiflora</i>		H	N	MA	
MELIACEAE					
<i>Trichilia pallida</i>	Palo amargo	A	N	E	
<i>Guarea guidonia</i>	Cabirma	A	N	A	
.					
MENISPERMACEAE					
<i>Cissampelos pareira</i>	Oreja de ratón	L	N	E	
<i>Hiperbaena domingensis</i>		L	N	E	
MIMOSACEAE					

Acacia mangium	Acacia	A	IC	MA	
Albizia lebech	Chat chat	A	Nt	E	
Calliandra calothyrsus	Calliandra	Ar	Nt	E	
Inga fagifolia	Jina	A	N	E	
I. vera	Guama	A	N	E	
Leucaena leucocephala	Leucaena	A	Nt	E	
Mimosa. pudica	Moriviví	H	N	A	
Samanea saman	Samán	A	Nt	E	
MORACEAE					
Ficus velutina	Higo	A	N	E	
MUSACEAE					
Musa sapientum	Guineo	H	IC	E	
MYRICACEAE					
Myrica cerisea		Ar	N	E	
MYRSINACEAE					
Myrsine coriacea	Palo santo	Ar	N	E	
Wallenia laurifolia	Caimoní	Ar	N	E	
MYRTACEAE					
Myrcia splendens	Aunqueycito	Ar	N	E	
Psidium guajava	Guayaba	Ar	N	E	
Syzygium jambos	Pomo	Ar	Nt	E	
ONAGRACEAE					
Ludwigia erecta	Yerba de jicotea	H	N	A	
ORCHIDACEAE					
Epidendrum umbellatum		Ep	N	E	
Oeceoclades maculata	Lengua de suegra	H	Nt	E	
OXALIDACEAE					
Oxalis corniculata	Vinagrillo	H	N	A	
PHYTOLACCACEAE					
Phytolacca rivinides	Moco de pavo	H	N	E	
Trichostigma octandrum	Pabellón	L	N	E	
PLANTAGINACEAE					
Plantago major	Yanten	H	N	A	
POLYGALACEAE					
Securidaca virgata	Maravelí	L	N	E	
PINACEAE					
Pinus occidentalis	Pino, Cuaba	A	E	A	LC

PIPERACEAE					
Peperomia glabella		Ep	N	A	
Piper aduncum	Guayuyo	Ar	N	E	
P. amalago	Anicete	Ar	N	E	
Pothomorphe umbellata	Broquelejo	Ar	N	A	
POACEAE					
Cynodon dactylon	yerba fina	H	N	A	
Eleusine indica	Pata de gallina	H	N	A	
Lasiacis divaricata	Alcarrizo	H	N	A	
Melinis repens	Cabeza de indio	H	Nt	MA	
Oplismenus hirtellus	Grama	H	N	MA	
Panicum maximum	Yerba de guinea	H	Nt	MA	
Paspalum conjugatum	Grama	H	N	A	
P. fimbriatum	Pata de conejo	H	N	A	
P. virgatum	Pajón de novillo	H	N	A	
Setaria geniculata	Rabo de gato	H	N	E	
Sporobolus indicus	Pajón de novillo	H	N	A	
PROTEACEAE					
Grevillea robusta	Grevilea	A	IC	E	
RHAMNACEAE					
Colubrina sp.	Corazón de paloma	A	IC	E	
RUBIACEAE					
Coccocypselum herbaceum		H	N	A	
Cufea arabica	Cafe	Ar	IC	A	
Diodia ekmanii	Juana la blanca	H	E	E	
Palicourea crocea	Cafetán	Ar	N	E	
Psychotria berteriana	Cafetan	Ar	N	E	
Spermacoce verticillata	Juana la blanca	H	N	A	
RUTACEAE					
Citrus limeta	Limón dulce	Ar	IC	E	
Zantoxylum martinicense	Espino blanco	A	N	E	
SAPINDACEAE					
Cupania americana	Guávana	A	N	A	
Allophylus cominia	Paría	Ar	N	E	
Matayba domingensis	Yaya	A	N	E	
Paullinia pinnata	Bejuco costilla	L	N	E	
SOLANACEAE					
Solanum jamaicense	Tomatito	Ar	N	E	
S. torvum	Berenjena	Ar	N	E	
S. umbellatum	B. cimarrona	Ar	N	E	
STAPHYLLACEAE					
Turpinia occidentalis	Violeta cimarrona	A	N	E	

TURNERACEAE					
Turnera ulmifolia	Marilope	H	N	E	
ULMACEAE					
Trema micrantha	Memisillo	A	N	E	
URTICACEAE					
Pilea microphylla	Aguacero	H	N	E	
VERBENACEAE					
Citharexylum fruticosum	Penda	A	N	E	
Lantana trifolia	Doña sanica	Ar	N	E	
Petitia domingensis	Capá	Ar	N	E	D(VU)
Stachytarpheta jamaicensis	Verbena	H	N	A	
VITACEAE					
Cissus verticillata	Bejuco caro	L	N	E	
PTERIDOPHYTAS (HELECHOS)					
Alsophyla fulgens		HA	N	E	D(EN)
Blechnum occidentale	Helecho	H	N	E	
Camphyloneurum phyllitidis	Lengua de vaca	Ep	N	A	
Cnoemidaria horrida		HA	N	E	
Cyatea arborea	Helecho macho	HA	N	E	D(EN)
Dicranopteris pectinata	Calimete	H	N	E	
Lycopodium clavatum		H	N	A	
Nephrolepis biserrata	Camarón	H	N	A	
N. multiflora	Camarón	H	Nt	MA	
Nipidium crassifolium	Lengua de vaca	Ep	N	E	
Polypodium polypodioides	Doradilla	Ep	N	A	
Pteridium aquilinum	Calimete	H	N	MA	
Thelypteris kunthii	Helecho	H	N	E	

### 2.2.3. Fauna

#### Introducción

El informe sobre la evaluación de la fauna terrestre del proyecto “**Constanza Garden**”, código S01-24-06491, forma parte del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) que se elabora al mismo, de acuerdo a los requisitos establecidos en los

Términos de Referencia emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental, del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En esta evaluación, el objetivo básico es el de inventariar y caracterizar la fauna existente en el área de influencia directa del proyecto, a fin de determinar, definir y evaluar los impactos que se pueden generar sobre las poblaciones de fauna y recursos naturales presentes en el lugar.

Los inventarios de la Avifauna y la Herpetofauna, se relacionarán con las formaciones de vegetación existentes y el uso que de las mismas hacen las especies. Además se identifican las especies protegidas nacionalmente y consideraras en CITES y UICN.

### **Datos generales**

El lugar donde realizará el “**Constanza Garden**” será en el paraje La Cotorra, sección El Rio, distrito municipal Tireo, municipio de Constanza, provincia La Vega. La misma esta antropizada desde hace desde hace un tiempo, corresponde a un bosque mixto de pinos juntos a otras especies arbóreas, actualmente el sotobosque estos compuestos en su gran mayoría por herbáceas, trepadoras y algunos arbustos. En otra parte está siendo usada con pastizal, área abierta con árboles mas dispersos y poblado de gramíneas esta desbrozado casi de manera total, entre las especies presente allí podemos citar: Pinos, *Pinus occidentalis*; Guama, Inga vera; Pimenta de Brasil, *Schinus terebintifolius*; Guarana, *Cupania americana*, Herbaceas como: Yerba de guinea, *Panicum máximum*; Rompezaraguey, *Eupatorium odoratum*; Puntilla, *Biden pilosa*; Yerba amarga, *Parthenium hysterophorus* entre tantas otras.

### **Metodología**

El levantamiento de información de línea base sobre la fauna del proyecto “**Constanza Garden**”, código S01-24-06491, fue realizado el mes de febrero del año 2023.

El objetivo básico fue el de inventariar y caracterizar la fauna terrestre existente en el área de influencia del proyecto, dando prioridad a los grupos de la herpetofauna y la avifauna.

Para inventariar las especies aves presentes en el lugar, se empleó el método de transecto sin distancia fija (Ralph, 1994), el cual consiste en registrar las especies identificadas mientras se camina en una línea recta, a través del avistamiento directo o indirectamente por el canto de las mismas, además de consultas a otros autores y personas del lugar.

En la evaluación de los anfibios y reptiles se empleó el método de búsqueda intensiva a lo largo de todo el transecto utilizado para la observación de las aves. Para interpretar la relación de las especies de la fauna inventariadas con las unidades de vegetación presentes y sus diferentes hábitats, se tomaron en cuenta los ambientes identificados y caracterizados en el informe de flora.

A fin de conocer el estado de conservación de las especies inventariadas se consultaron las leyes nacionales, así como, los convenios internacionales de CITES y UICN. Posteriormente, en la fase de gabinete se elaboró un inventario de las especies identificadas, para su descripción y caracterización.

### **Inventario de fauna**

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

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



Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	Sb	C	Ca
Anfibios	Osteopilus vastus	Rana arborícola gigante	E	Es	Vu
	Eleutherodactylus inoptatus*	Calcali	E	Ra	
	Eleutherodactylus flavescens*	Ranita	E	Ra	
	Osteopilus pulchrilineatus	Rana arborícola amarilla	E	Ra	En
	Osteopilus dominicensis	Rana	E	Ra	
Reptiles	Ameiva taeniura	Rana lucia	E	Ab	
	Ameiva chrysolaema	Ranita	N	Es	
	Uromacer catesbyi	Culebra verde	E	Es	
	Antillophis parvifrons	Culebra sabanera	E	Es	
	Anolis distichus	Lagarto común	N	Ma	
	Anolis cybotes	Lagarto cabezón	E	Ab	
	Anolis baleatus	Salta cocote	E	Ab	Vu
	Anolis semilineatus	Lagarto de hierba	E	Es	
	Anolis chlorocyanus	Lagarto verde	E	Ab	
Aves	Geotrygon montana	Perdiz colorada	R	Ab	
	Coereba flaveola	Pinchita	R	Ma	
	Dulus dominicus	Cigua palmera	E	Ma	
	Patagioenas leucocephala	Paloma coronita	R	Ab	Vu
	Crotophaga ani	Judío	R	Mb	
	Quiscalus niger	Chinchilín	R	Mb	
	Phaenicophylus palmarum	Cuatro ojos	E	Ab	
	Amazona ventralis	Cotorra	E	Ab	En
	Aratinga chloroptera	Perico	E	Ab	En
	Falco sparverius	Cuyaya	R	Ab	
	Plegadis falcinellus	Coco prieto	R	Es	
	Todus subulatus	Barrancolí	E	Ab	
	Loxia megaplaga	Cigua Pico cruzado	E	Ab	Vu
	Setophaga pinus	Cigueta del pinar	R	Ab	Vu

Informe caracterización fauna terrestre “Constanza Garden”					
Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	Sb	C	Ca
	Colinus virginianus	Codorniz	I	Es	
	Vireo altilquus	Julián chiví	R	Ab	
	Mniotilta varia	Cigüita pega palo	M	Ab	
	Zenaida macroura	Tórtola rabiche	R	Ab	
	Saurothera longirostris	Pájaro bobo	E	Ab	
	Contopus hispaniolensis	Maroita	E	Ab	
	Turdus plumbeus	Chua- chua	R	Es	
	Melanerpes striatus	Carpintero	E	Ab	
	Columbina passerina	Rolita	R	Ab	
	Mellisuga mínima	Zumbador pequeño	R	Ab	
Aves	Anthracothorax dominicus	Zumbador grande	R	Ab	
	Mimus polyglottos	Ruiseñor	R	Ab	
	Zenaida aurita	Rolón	R	Ab	
	Tyrannus dominicensis	Pestigre	R	Ab	

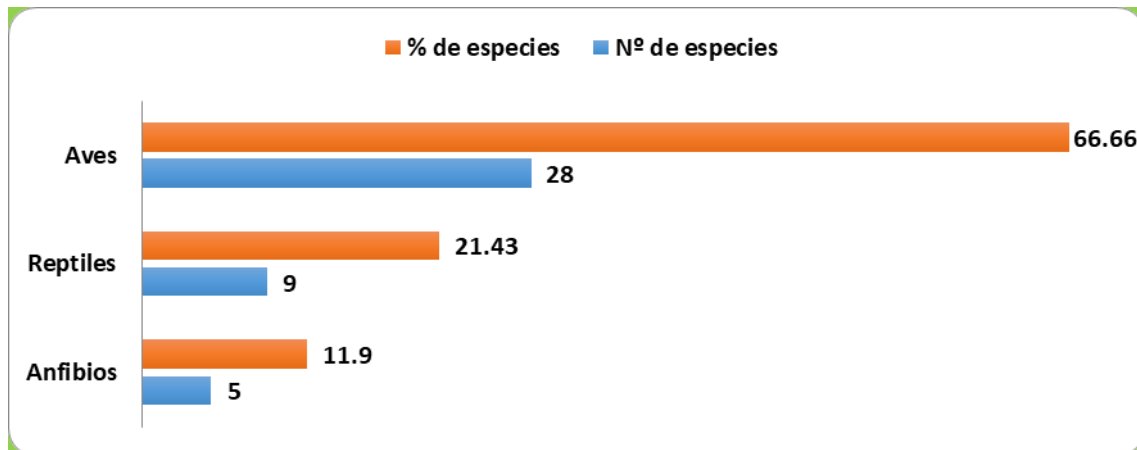
Fuente: \* Reportadas por Henderson et al, 1984, ++ reportada por Henderson et al, 1984 y lugareños.

### Leyenda

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

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

**Gráfico 2.16. Distribución según Biodiversidad faunistica**

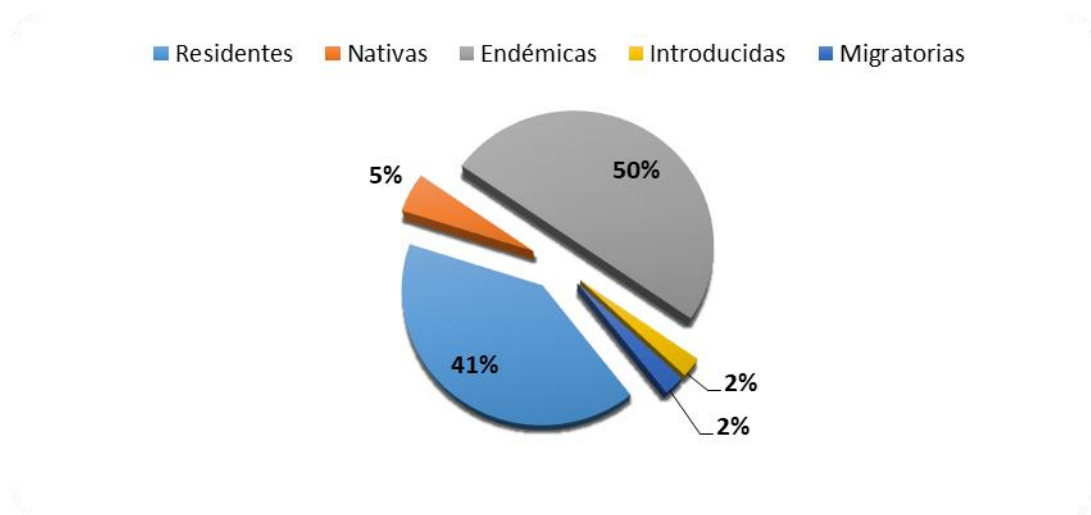


Fuente: elaboración propia

### Status biogeográfico de las especies

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

**Gráfico 2.17. Distribución según Status Biogeográfico**



Fuente: elaboración propia

### Especies residentes y migratorias

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

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

### Especies Endémicas

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

Relación de las especies endémicas inventariadas				
Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
Anfibios	<i>Osteopilus vastus</i>	Rana arborícola gigante	<i>Eleutherodactylus flavescens</i>	Ranita
	<i>Eleutherodactylus inoptatus</i>	Calcali	<i>Osteopilus pulchrilineatus</i>	Rana arborícola amarilla
	<i>Osteopilus dominicensis</i>	Rana		
Reptiles	<i>Anolis cybotes</i>	Lagarto cabezón	<i>Ameiva taeniura</i>	Rana lucia
	<i>Anolis baleatus</i>	Salta cocote	<i>Uromacer catesbyi</i>	Culebra verde
	<i>Anolis semilineatus</i>	Lagarto de hierba	<i>Antillophis parvifrons</i>	Culebra sabanera
	<i>Anolis chlorocyanus</i>	Lagarto verde	<i>Ameiva chrysolaema</i>	Ranita
	<i>Anolis distichus</i>	Lagarto común		
Aves	<i>Todus subulatus</i>	Barrancoli	<i>Saurothera longirostris</i>	Pájaro bobo
	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua palmera	<i>Cntopus hispaniolensis</i>	Maroita

Relación de las especies endémicas inventariadas				
Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
	<i>Phaenicophylus palmarum</i>	Cuatro ojos	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero
	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra	<i>Aratinga chloroptera</i>	Perico
	<i>Loxia megaplaga</i>	Cigua pico cruzado		

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

En el Inventario realizado se reportan varias especies incluidas en la Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja, 2018). Además, se debe considerar que el artículo N° 136 de la ley general sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley N° 64-00) declara de alto interés nacional la conservación de las especies de la flora y la fauna nativa y endémica.

Se registró una especie en el grado de vulnerable, y otra en peligro, incluidas en el apéndice II de CITES, y no se reportan especies incluidas en la UICN, que ameriten ser consideradas para su protección y conservación.

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

Nota: N/A= No aplica

Relación de la fauna inventariada con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, sea como sitios de anidamiento, comederos, descanso, refugio o reproducción

La mayoría de las especies de fauna inventariadas en la unidad de vegetación **Bosque mixto y pastizal (Clase, 2022)** son de amplia distribución a nivel nacional. En las mismas se observó que las especies se mueven indistintamente de un sitio a otro en busca de alimento, anidamiento, descanso y/o refugio. Los granos y semillas, reptiles, y pequeños insectos, presentes en la vegetación y el suelo, sirven de alimento a la avifauna existente. En estas migraciones internas las especies frugívoras contribuyen a la revegetación natural de los ambientes, a través de la dispersión de las semillas de las frutas que ingieren.

Entre las especies más abundantes asociadas a este ambiente se encuentran aves como: Carpintero (*Melanerpes striatus*), Cigua palmera (*Dulus dominicus*), Cigüita común (*Coereba flaveola*), Julián chivi (*Vireo altiloquus*), Ruiseñor (*Mimus polyglotus*), Pájaro bobo (*Saurothera longirostris*), Tórtola rabiche (*Zenaida macroura*), Rolita (*Columbina passerina*), Petigre (*Tyrannus dominicensis*), entre otras. Entre los reptiles abundan la Rana lucia (*Ameiva taenuria*), Lagarto común (*Anolis distichus*), Lagarto cabezón (*Anolis cybotes*) y Lagarto verde (*Anolis chlorocyanus*), entre otras.

### **Identificación de potenciales impactos negativos**

A continuación se identifican y describen los posibles impactos negativos en el componente faunístico, por las actividades del proyecto en las fases de preparación del terreno, construcción y operación del mismo.

Estos están sujetos al consenso del equipo multidisciplinario de prestadores de servicios ambientales participantes en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EslA):

- **Reducción** de hábitats de fauna, causado por el corte de árboles y desbroce de vegetación en la etapa de preparación del terreno.

- **Afectación** de individuos de especies de fauna endémicas y/o amenazadas, causada por el corte de individuos de especies de flora endémicas empleadas en su alimentación.

### **Recomendaciones para prevenir, mitigar y/ o compensar los posibles impactos negativos y mejorar el medio ambiente**

- **Prevenir** el corte y desbroce de la menor área posible de cubierta vegetal, en la etapa de preparación del terreno.
- **Compensar** la alteración de hábitats de fauna mediante la siembra de especies de plantas nativas y endémicas en los espacios destinados para áreas verdes y jardinerías, además de otros espacios seleccionados e indicados en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).
- **Compensar** la reducción de hábitats de fauna, mediante la aplicación de las recomendaciones sugeridas en el informe de flora y vegetación, tendentes a contribuir con el sostén de las especies existentes.

## **2.3. Medio socioeconómico y cultural**

### **2.3.1. Descripción político administrativa de la provincia La Vega**

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

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

<b>Municipio/D.M.</b>		<b>Superficie (km<sup>2</sup>)</b>
1	La Vega	410.9



2	Río Verde Arriba (D.M)	67.2
3	El Ranchito (D.M)	48.1
4	Taveras (D.M)	115.9
5	Constanza	261.7
6	Tireo (D.M)	295.3
7	La Sabina (D.M)	293.4
8	Jarabacoa	313.7
9	Buena Vista (D.M)	98.0
10	Manabao (D.M)	262.4
11	Jima Abajo	58.0
12	Rincón (D.M)	68.1

**Mapa 2.14. Mapa político administrativo, La Vega, Censo 2010**



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

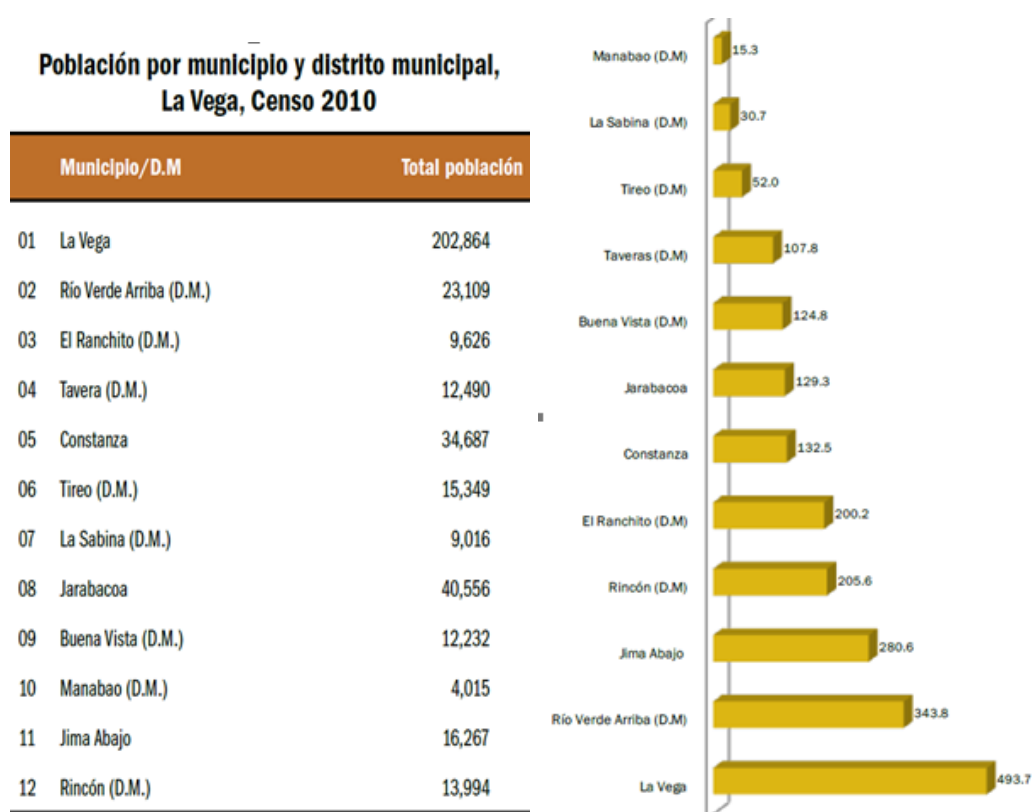
#### **2.3.1.1. Densidad poblacional por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010**

Al momento censal la densidad poblacional de la provincia La Vega alcanzaba los 171.9 hab/km<sup>2</sup>. El promedio de densidad por municipios y distritos municipales era alrededor de 176.4 habitantes por kilómetros cuadrados, con un grado de dispersión del 79.3%.

El municipio La Vega presentó la mayor densidad poblacional con 493.7 hab/km<sup>2</sup>, seguido por Río Verde Arriba y Jima Abajo con 343.8 hab/km<sup>2</sup> y 280.6 hab/km<sup>2</sup>.

Los distritos municipales con menor densidad poblacional fueron Manabao, La Sabina y Tireo con 15.3 hab/km<sup>2</sup>, 30.7 hab/km<sup>2</sup> y 52.0 hab/km<sup>2</sup>, respectivamente.

**Gráfico 2.18. Densidad poblacional**



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

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

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

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

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

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

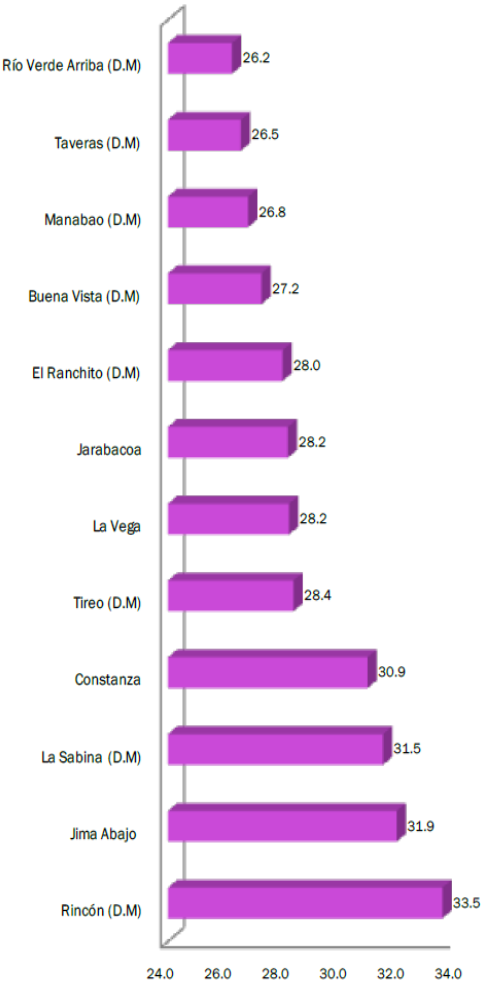
**2.3.1.3. Población de 0 a 14 años por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010**

El grupo de edades comprendido entre 0 a 14 años de la población en la provincia La Vega en el momento censal, representó el 28.6%. En los

municipios y distritos municipales en este grupo de edades se registró con un promedio de 28.9%, con un grado de dispersión del 8.3%.

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

**Gráfico 2.20. Porcentaje población 0 a 14 años**



Población de 0 a 14 años según municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010	
Municipio/D.M	Población 0 a 14 años
01 La Vega	57,206
02 Río Verde Arriba (D.M.)	6,060
03 El Ranchito (D.M.)	2,693
04 Tavera (D.M.)	3,314
05 Constanza	10,725
06 Tireo (D.M.)	4,352
07 La Sabina (D.M.)	2,836
08 Jarabacoa	11,421
09 Buena Vista (D.M.)	3,332
10 Manabao (D.M.)	1,075
11 Jima Abajo	5,194
12 Rincón (D.M.)	4,690

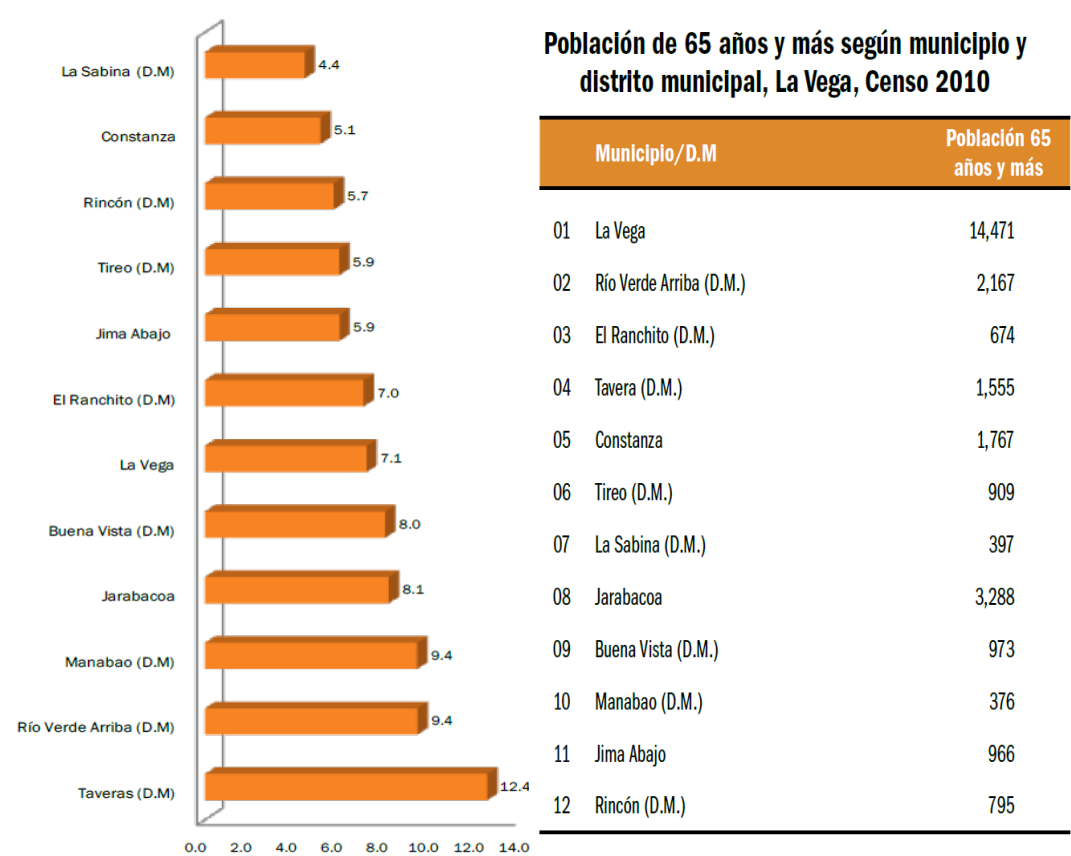
#### 2.3.1.4. Población de 65 años y más por municipio y distrito municipal, La Vega, Censo 2010

Al momento censal, en la provincia La Vega del grupo de edades de 65 años y más alcanzaba el 7.2% del total de su población; En los municipios y distritos

municipales en este grupo de edades registró un promedio del 7.4%, con un grado de dispersión de 30.6%.

La demarcación Taveras fue la de mayor porcentaje de población en estas edades (65 años y más) con un 12.4%, seguido de Río Verde Arriba y Manabao con 9.4% Y 9.4% respectivamente. Las de menor porcentaje de población en estas edades fueron La Sabina, Constanza y Rincón con un 4.4%, 5.1% y 5.7%, respectivamente.

Gráfico 2.21. Porcentaje población 65 años y más



### 2.3.1.5. Contexto Socioeconómico del municipio Constanza

Dentro de la división política de la República Dominicana, Constanza pertenece como municipio a la demarcación territorial de la Provincia La Vega, cuya conformación geográfica presenta como característica principal,

una gran diversidad de valles y montañas, por donde serpentean importantes ríos y riachuelos del país engalanando sus montes y paisajes.

Los límites actuales del municipio de Constanza son: al Este la provincia Monseñor Nouel; al Oeste Padre Las Casas, provincia de San Juan de la Maguana; al Norte el Municipio de Jarabacoa y al Sur 1a provincia San José de Ocoa.

Constanza es uno de los cuatro municipios que conforman la provincia La Vega perteneciente a la Región del Cibao en República Dominicana, la cual comparte con los municipios de Jarabacoa, Jima Abajo y Concepción de La Vega, siendo este último el municipio cabecero.

La provincia de La Vega conforma junto a las provincias de Dajabón, Duarte, Espaillat, María Trinidad Sánchez, Puerto Plata, Samaná, Sánchez Ramírez, Santiago, Santiago Rodríguez, Valverde, Montecristi y Hermanas Mirabal constituyen la Región del Cibao.

En cuanto a la extensión territorial Constanza, ocupa el primer municipio en tamaño de la provincia con 850. 4 km<sup>2</sup> del territorio. Para el 2010 la provincia de La Vega contaba con 2292.5 km<sup>2</sup> del total de la población de la Región del Cibao. Para ese mismo año el municipio de Concepción de La Vega concentraba 639,85 km<sup>2</sup> de la población del total de la provincia, hecho que se explica por ser el municipio cabecera de la provincia. El municipio de Constanza tiene una relación de dependencia con el Municipio de Concepción de La Vega, el cual se ubica a 76 kilómetros, debido a que es el municipio cabecera y donde se ubican instituciones públicas y privadas provinciales de importancia, como lo son de salud, medio ambiente, entre otras.

### **Contexto histórico de Constanza**

El Valle de Constanza estuvo aislado por la dificultad de acceso hasta mediados del siglo XX. Sin embargo, esto no impidió que algunas familias

residieran en la zona. Hay datos que aseguran que este valle tiene una data de 4,000 años de existencia.

La fundación del poblado fue en el año 1894, sin embargo esta afirmación no está sustentada en ninguna referencia bibliográfica. La información que marca la entrada de Constanza en la vida política nacional, la ofrece el Congreso Nacional en el texto de la Ley 3969 del día 16 de mayo de 1900. Sin embargo, el 9 de septiembre de 1907 fue incorporada como municipio dentro de la provincia de La Vega. Su nombre rinde honor a la hija de un cacique indígena que vivió en el siglo XVI, que se llamaba Constanza.

Constanza está incluida dentro de la más poblada porción de tierra que había en la isla en época del descubrimiento, perteneciente al Cacicazgo de Maguá. Según el ilustre investigador Dr. Gustavo Adolfo Mejía, dice que en época anterior al descubrimiento, todos los grandes valles y montañas, estaban poblados por los aborígenes. Son innumerables los vestigios que quedan en Constanza de las extintas razas aborígenes en hallazgos arqueológicos.

En visita realizada por el notable científico Sir Robert Hermaan Schomburgk (por segunda vez el 21 de julio de 1852) reseña en su obra lo siguiente: Observé algunos terraplenes y al preguntar supe que eran las ruinas del palacio de la reina india Constanza y dice que el nombre se le debe a la reina india del mismo nombre. Así lo atestigua el Lic. Antonio Sánchez Valverde en su valiosa obra *Idea del Valor de la Isla Española*. En su obra *Crónicas* el Dr. Alberti Bosch reseña que hacia 1909 Constanza contaba con unas 50 viviendas y una iglesia forrada de zinc. Constanza contó con esta iglesia hasta el 1949 que se inauguró la primera de las dos iglesias construidas durante la era de Trujillo. Entre el 1920 y 1930 Constanza adquiere la asignación de la Junta Municipal Electoral, celebrándose las elecciones el 15 de marzo de 1924, nace el primer periódico local *Valle Nuevo*, su director Luís Felipe Miñoso.

Al finalizar la década en 1929 llega a esta hermosa villa el primer automóvil, un Ford Modelo T del 1923, traído por piezas en mulos desde la ciudad de La Vega y conducido por el señor Pablo Mejía (Pablito). El 14 de junio de 1959,

aterrizó una avioneta con un grupo de expedicionarios, formado por rebeldes de la gesta Maimón, Constanza y Estero Hondo, quienes estaban en contra de la dictadura trujillista, con el propósito de derrocar a Trujillo. Las guerrillas pelearon en las montañas circundantes y en dos meses fueron aplastados totalmente por el Ejército, poniendo así fin a su rebelión.

La Colonia Española, la Colonia Japonesa y la Colonia Húngara han influido profundamente en este valle con su cultura y costumbres.

### **2.3.1. Demografía**

Constanza es un pueblo que desde su formación ha sido producto de inmigrantes de poblados de municipios y provincias vecinas. De acuerdo con las crónicas recogidas en varias fases de su desarrollo, cuando el cónsul británico en Santo Domingo Robert Schomburg visitó Constanza en 1851 encontró solamente una casa habitada. Veinte años más tarde, en 1871, el geólogo norteamericano William Gabb encontró 12 bohíos. Tres lustros después, en 1887, el Barón de Eggers visitó la Cordillera Central y encontró 100 vecinos habitando 30 bohíos diseminados en el valle de Constanza. Con el tiempo, en 1892 estos vecinos se agruparon en un poblado que crecería muy lentamente en los 50 años siguientes.

Por lo que se conoce, en la década de 1920, se trataba de una pequeña comunidad enclavada en la cordillera central y de acceso restringido, con una población numéricamente pequeña. Gran parte de la población es descendiente de inmigrantes españoles, húngaros, japoneses, así como en menor cantidad de árabes, judíos, paquistaníes, coreanos, peruanos, ecuatorianos, chinos y brasileños. Los constanceros de minorías étnicas suelen vivir en colonias donde viven según las costumbres de sus ancestros.

Las tres colonias más destacadas y particulares son la Colonia Española, a unos pocos metros de la entrada de la ciudad, la Colonia Húngara, al sureste, y la Colonia Japonesa, al sur en la carretera que lleva hasta Valle Nuevo y San José de Ocoa.



De acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en el año 2010 por la Oficina Nacional de Estadísticas, la población de Constanza tuvo un crecimiento desde el año 2002 hasta el 2010 del 0.8%. Actualmente tiene una población de 59,902 habitantes de acuerdo al censo realizado en el año 2010, de las cuales 31,493 son hombres y 27,559 son mujeres.

La población total del Municipio Constanza representa el 14.98% de la población total de la Provincia La Vega y el 0.63% de la población total de Republica dominicana, según el Censo 2010.

**Tabla 2.1. Población del municipio Constanza**

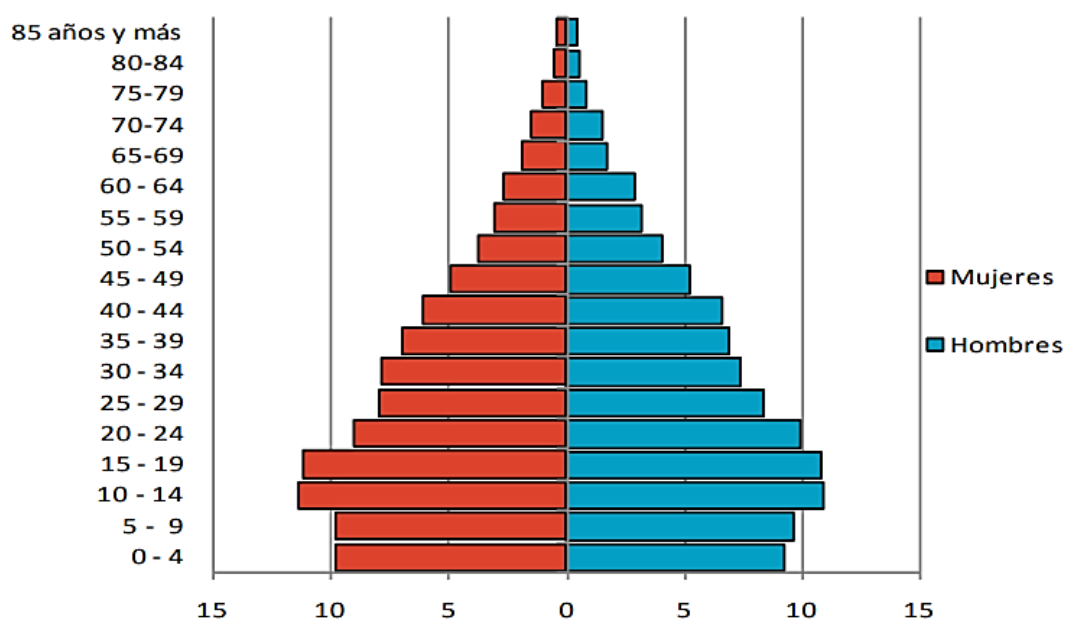
	Población	Superficie en km <sup>2</sup>	Hab/km <sup>2</sup>
Municipio Constanza	59,052	850.4	69
Constanza	34,687	261.7	133
Tireo (D.M.)	15,349	295.3	52
La Sabina (D.M.)	9,016	293.4	31

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010

La población de Constanza (municipio y distritos municipales) se compone de 27,559 mujeres (46.67%) y 31,493 hombres (53.33%). La población masculina es predominante, tanto en la zona rural como en la urbana.

La población en edad de trabajar (PET) es de 44,628 personas (tanto hombres y mujeres), equivalente al 75.57% de la población total. Sin embargo, la población económicamente activa (PEA) es de 27,530, lo que representa un 61.69% del PET. La tasa de ocupación es de 45.4% y la tasa de desempleo 28.5; según IX Censo Nacional de Población y Vivienda ONE 2010.

**Imagen 2.3. Pirámide poblacional por edad y sexo del municipio Constanza, 2010**



Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010

Con relación al nivel de educación, la población entre 5 y más años del municipio Constanza correspondiente a 45,085 personas, alcanzó en un 58.96% el nivel de instrucción primaria o básico, un 25.92% el nivel secundaria o media y solo un 7.11% el nivel universitaria o superior. La tasa de analfabetismo en la población mayor de 15 años, para 2010 es de 20.8% y la tasa de analfabetismo en la población joven entre 15 y 24 años, para 2010 es de 10.4%.

### 2.3.2. Economía

La ocupación de mayor relevancia en el municipio Constanza es la actividad agrícola y sus relacionados, correspondiente al sector primario de la economía. Constanza se caracteriza por ser un lugar de cultivo de hortalizas, frutas, flores y papas de clima templado; manejo y cosecha y actividades convexas (agroquímicos, asistencia técnica, comercialización, transporte, etc.). De hecho, existe una marca “Constanza” en productos clave de la región. También la actividad forestal adquiere importancia, por el potencial en especies (caoba, pino, roble, sabana, ébano y cedro).

Se comercializa principalmente con las ciudades de Santiago, Santo Domingo y San Francisco de Macorís. En menor escala con Dajabón, La Vega, Bonao, San

Cristóbal, La Romana, Barahona, Neyba e internacionalmente con Estados Unidos, Canadá, Alemania y Haití.

La cantidad de parceleros de los asentamientos campesinos, 2009 es de 904 con una superficie de parcelas correspondiente a 18,067 tareas; según Constanza: Tu Municipio en cifras, ONE, 2010.

Es importante tomar en cuenta que, la superficie de los suelos tipo I y II con respecto a la superficie total de los suelos es de 2.8%. Constanza produce el 4% del PIB nacional, (la provincia La Vega produce 7.8% del PIB nacional, esto quiere decir que Constanza produce más de la mitad del PIB provincial); lo que la convierte en la 3ª ciudad de mayor PIB de la economía dominicana, después del Gran Santo Domingo y Santiago de los Caballeros (algo muy notable tomando en cuenta que, solo compone el 0,6252% de la población dominicana); y en el municipio más rico del país por ingreso per cápita:

- PIB nominal per cápita: US\$ 37 100
- PIB real per cápita: US\$ 61 772

No obstante, presenta también la peor disparidad de riqueza del país, además de altos índices de pobreza.

Por otra parte, existen concesiones de explotación minera de: caolín y arcillas.

La actividad del sector secundario es escasa en el municipio de Constanza, ya que se reduce a la actividad de los aserraderos, la producción de huevos y la industrialización del ajo en pasta (USAID 2007).

El tema relativo al sector terciario, especialmente turístico y hotelero, se tratará en un capítulo aparte; por su incidencia en este Estudio de Línea Base. Sin embargo, el área comercial relativa a micro empresas especialmente colmados y pulperías es muy dinámica; al igual que el sector financiero con la presencia de 7 instituciones.

### 2.3.3. Patrimonio cultural

#### a. Cultura

La cultura encuentra su lugar en todas partes. Se convierte en una porción fundamental de los seres humanos, les permite ser, crear, imaginar y exteriorizar lo que llevan dentro. En el centro de la Cordillera Central se ha manifestado de diversas maneras. Varios factores determinan que Constanza sea un municipio que puede caracterizarse por algo más que fresas y belleza natural.

Carnaval Los ‘Montrojuelos’, un carnaval diferente. En “100 años Constanza (1907- 2007)”, suplemento de Listin Diario que conmemoraba el centenario del municipio, se destaca que el carnaval se celebra con mucho esplendor todos los domingos del mes de febrero, en el parque Anacaona, y que se caracteriza por su heterogeneidad, al combinar rasgos propios del carnaval vegano y sureño, con los elementos creados por los constanceros.



Sobre los diablos cojuelos, se manifiesta que son una expresión del carnaval vegano que ha sido asimilada por los constanceros. Los disfraces realizados con vasos plásticos, tapas de refrescos y fibras de sacos, constituyen recursos propios del carnaval local. También se confeccionan caretas que representan a animales, como elefantes, monos, tigres y leones.

Constanza al principio hacía la careta de diablo cojuelo y, para diferenciarse de los de La Vega agrandaron las máscaras, y añadieron figuras de animales,

por lo que pasan a denominarse los montrojuelos. “Entre los años 60 y 70 unos grupos iniciaron la tradición de celebrar el carnaval. Gracias a la labor de Manuel Apolinar Rosario (Polín), caretero y diseñador de trajes, oriundo de La Vega, esta celebración cobró vida entre las montañas”.



#### **b. Fiestas Patronales y Populares**

Constanza tiene en su haber, el celebrar de manera popular sus fiestas patronales, es decir las "Fiestas Religiosas" según el calendario de actividades de cada una de las iglesias, son fiestas gratuitas para todo el pueblo, la parroquia de Nuestra Señora Las Mercedes, aún celebra sus fiestas del 16 al 24 de septiembre. Estas fiestas se oficializaron en 1953, cuando el administrador apostólico de la diócesis de La Vega, monseñor Ramón Leopoldo de Ubrique, fundó la parroquia “Nuestra Señora de las Mercedes”, en cuyo honor se celebran estas tradicionales festividades religiosas y populares. Pero la tradición se remonta a 1860, cuando Rufino Espinosa llegó a Constanza y trajo consigo una imagen de la Virgen de las Mercedes.

Desde ese entonces, la gente del pueblo celebra cada año con actos religiosos, actividades de orientación familiar, social. Más tarde, estas fiestas religiosas fueron acompañadas de actividades populares, folclóricas, artísticas y otras expresiones que identifican al pueblo.

También se celebran las "Fiestas Municipales o Populares" en la primera semana de septiembre, estas fiestas son en la calle de manera gratuita para todo el pueblo, en tarimas instaladas en los alrededores del parque municipal,

las cuales son aprovechadas para destacar las cualidades artísticas en los diferentes grupos culturales, artísticos locales y nacionales. Cada una de las secciones o parajes tienen una fecha diferente, las cuales culminan con las de la ciudad cabecera.



### c. Literatura

El Grupo Literario del Ateneo Insular de Escritores en Constanza se inicia en los años 80, con el nombre de “Atalaya”, bajo la dirección de Julio Adames y Juan Emilio Batista, luego asume el nombre de “Grupo Literario Manuel del Cabral” adscrito al entonces Ateneo Insular de Escritores, hoy Ateneo Nacional e Internacional de Escritores.

Roberto José Adames, director del Grupo Literario del Ateneo Insular de Escritores en Constanza, afirma que el grupo se preocupa por el fomento de la lectura y la escritura, para lo cual desarrolla al menos dos grandes actividades al año, con la presencia de más de 20 escritores de renombre nacional e internacional. “Las proyecciones del grupo se vislumbran hacia la consagración de las letras en el ámbito del trabajo literario con seriedad, de suerte que la mayoría de nuestros miembros cuentan con publicaciones propias y han sido reseñados en antologías nacionales e internacionales”, asegura Adames.

En el texto “Perfil de proyecto de fortalecimiento de cultivos bajo ambiente controlado de la colonia española en Constanza”, autoría de Juan José Leira, se asegura que aunque hasta los años ochenta el pueblo hasta los años ochenta solo contaba con la presencia de René Rodríguez Soriano, en el ámbito de las letras varios de los escritores de Constanza han logrado galardones como el de Casa de Teatro, el de la Feria Nacional del Libro, el Provincial de Poesía, el de Radio Santa María y otros premios nacionales e internacionales.

En el 2007, con motivo al centenario del municipio, se presentó la colección “Luna Rota” compuesta por cuatro poemarios “Apunte a lápiz” de René Rodríguez Soriano, “Partículas fugaces”, de Roberto José Adames, “Vivir en regreso” de Juan Emilio Batista e “Infame turba” de Julio Adames.

#### **2.3.4. Servicios públicos y líneas vitales**

La Ley 176-07 del Distrito Nacional y de los Municipios establece en su Art. 20 que el Ayuntamiento, por si o asociado a otros, prestará con carácter obligatorio los servicios mínimos siguientes en todos los municipios: cementerios y servicios fúnebres, recolección, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos urbanos y rurales, limpieza vial, acceso a los núcleos de población, reconstrucción y mantenimiento de calles, aceras, contenes y caminos rurales, plazas, parques públicos, biblioteca pública, instalaciones deportivas, matadero, mercado, protección y defensa civil, prevención y extinción de incendios, protección del medio ambiente, planeamiento urbano y servicios sociales básicos. Partiendo de ese mandato de Ley durante el proceso de recolección de las informaciones se procedió al reconocimiento del estado de situación de cada uno de estos servicios, y el resultado arrojado fue el siguiente:

##### **a. Servicio de limpieza**

El Ayuntamiento, a través del Departamento de Ornato, mantiene un trabajo sistemático de limpieza en toda la localidad, a fin de evitar el acúmulo de

desechos sólidos proclives a la reproducción de plagas que luego contaminan las aguas y los alimentos y ponen en peligro la salud de la población.

El servicio de limpieza en materia de recolección de los desechos sólidos se recoge con regularidad en el centro urbano. No hay acumulación de basura en las calles. En la actualidad, el servicio de recogida de basura abarca la totalidad de las viviendas del municipio.

En Constanza, los desechos comunitarios son depositados en el vertedero, el cual se encuentra a cielo abierto. En este vertedero se incineran todos los tipos de desechos (hogares, comerciales y los de los centros de salud). El vertedero se encuentra a una distancia de 3 kilómetros del Municipio.

## **b. Parques**

El municipio de Constanza provee espacios públicos para el disfrute y esparcimiento de la ciudad. El municipio cuenta con dos parques, uno en el casco urbano y el otro en Barrio Lindo. El parque principal llamado Parque Anacaona, ubicado en el casco urbano, es un lugar de reunión y recreación de los habitantes de Constanza. Su diseño es inusual y hermoso; y el nombre que lleva es el de una princesa india asesinada por el conquistador español Nicolás de Ovando.

## **c. Parque infantil**

Este parque infantil construido en un espacio de aproximadamente 574 metros, propiedad del Ayuntamiento Municipal, ubicado en la intersección formada por las calles Gratereaux con Vega Real, contiguo al Parque Anacaona de esta ciudad. Tiene su área perimetral de madera; tiene pintados embellecimientos en pinturas alusivos a los niños; pero también tiene un acondicionamiento en la parte del suelo, que es como una corcha entre arena y gravilla, para evitar que si un niño se cae no tenga ningún tipo de peligro, también el parque tiene una iluminación apropiada para los niños, con postes de madera, así como áreas verdes. Los juegos que compone dicho parque, consisten en 3 columpios de 4 asiento cada uno, 3 sube y baja triple, 2 ruedas giratorias y 2 mecedoras, entre otros.



#### **d. Cementerios**

El municipio de Constanza actualmente cuenta con 2 cementerios, uno en el centro de la ciudad, ubicado en la calle Miguel Andrés Abreu y el otro, ubicado en el sector de El Cercado. El cementerio de la ciudad, tiene un área de 1,800 metros cuadrados aproximadamente, pero hace ya varios años que alcanzó su máxima capacidad y no cuenta con terrenos disponibles para expandirse.

El cementerio municipal del Cercado, con un área de 14,600 metros cuadrados aproximadamente, también alcanzó su máxima capacidad, por lo que el Ayuntamiento Municipal, en año 2015 se vio en la urgente necesidad de adquirir una porción de terreno para ampliar el mismo, de unos 4,370 metros cuadrados, lo que ha venido a da solución a una problemática existente. El ayuntamiento es quien le da mantenimiento ambos cementerios, recolección de basura 2 veces por semana, fumigación, también ofrece el servicio de zacatecas, entre otros.

#### **e. Mercado**

El mercado público de Constanza fue construido en diciembre del año 1998 por la sindicatura correspondiente al periodo 1998-2002. El municipio de Constanza cuenta con un mercado público municipal, localizado en la calle Grateriaux esquina 14 de junio. Este cuenta con un total de 14 casillas y 34 mesas. Cada casilla esta acondicionada para dos (2) personas y cada mesa para una persona.

#### **f. Matadero**

Años 1951 se construye en Constanza el primer matadero, ubicado donde hoy lleva el nombre de calle Manuel Hidalgo en el Arenazo, fue construido por Federico Collado en el año 1961. Se construyó el matadero municipal en la sección de Maldonado paraje El Cercado, siendo Alcalde Municipal Rubén Abud Abreu. Dicho matadero fue construido en concreto, aunque pequeño, pero reunía las condiciones que amerita un matadero para el sacrificio. La zona se

fue urbanizando, lo que esto produjo el traslado en la misma sección. Donde se construyó el matadero no cuenta con las características que reúne un matadero moderno, donde opera hasta ahora el construido en la gestión de Elías Quezada, ex alcalde.

Pasaron dos Alcaldes Municipales y el matadero permaneció en el mismo lugar. En nuestra gestión representada por el Lic. Ambiorix Sánchez Caraballo siendo este nuestro Alcalde Municipal, hemos hecho levantamientos y lo encontramos en deterioros. Iniciamos un proceso de reparación física, mantenimiento de limpieza en el área permanente, dicho matadero cuenta con un personal de servicio de tres (3) personas, un encargado del mismo, encargado de limpieza y un chófer de transporte de carnes. Esta gestión tiene en proyecto hacer un nuevo matadero moderno.

#### **g. Alumbrado público**

Las redes principales del alumbrado público se encuentran en condiciones aceptables. El ayuntamiento tiene una alta demanda de lámparas.

#### **h. Medio de transporte público**

El transporte de Constanza hacia otras ciudades del país se realiza con regularidad. Se utilizan servicios de minibuses con capacidad para 12,15 y 32 pasajeros. También se utiliza como medio de transporte camionetas de doble cabina. El costo del transporte en la ruta Constanza-Santo Domingo actualmente es de RD\$350.00 pesos, de Constanza-La Vega es de RD\$275.00, de Constanza-Santiago es de RD\$375.00 por cada persona.

El transporte interno se realiza en motoconcho. El servicio de transporte está organizado por el Sindicato de Transportistas d Constanza, lo cual es regulado por la OTTT.

#### **i. Infraestructura vial**

En la primavera de 1952 quedaron iniciados los trabajos de construcción de la carretera San José de Ocoa-Valle Nuevo, con 65 kilómetros de largo, obra

dispuesta por el Superior Gobierno de acuerdo con el programa vial del Generalísimo Trujillo. La principal vía de acceso es la carretera que nos une desde la autopista Duarte (Carretera de Casabito), con una distancia de 55 Km. La misma fue inaugurada el 16 de agosto del 1955. Carretera Jarabacoa - El Río - Constanza - (48 Km.) y la carretera José Duran que nos une con San José de Ocoa (90 Km.).

La primera carretera construida fue la de Constanza - El Río - Jarabacoa. A un costo de RD\$ 200,000.00 y una extensión de 48 Km. Inaugurada el día 23 de marzo del 1947.

El primer automóvil traído a Constanza fue de la marca Ford modelo 1923 (de palito), por los señores Bolívar Varona - Félix M. Morilla (Fiso) - Juan A. Bruno y el señor Pablo Mejía, el mecánico Pedro A. Lora (Pichito) en el mes de noviembre del 1929. Como no existía carretera ni siquiera había camino medianamente transitable, el vehículo no llevó a los excursionistas, sino que éstos condujeron el vehículo. Lo llevaron desarmado a lomo de mulos. El 26 de agosto de 1939, llegaron a Constanza por carretera cruzando nuestro valle los automóviles marcados con los números 09, 369 y 407, ocupados por el Gobernador Civil de La Vega Señor Elías Brache Viñas, el Director General de Obras Públicas y el Ing. Eduardo R. Soler, entre otros miembros de la comitiva. Así mismo destacamos el hecho de que el día 25 de diciembre del año 1932, se inauguró la línea telefónica entre Constanza y Jarabacoa.

#### **j. Energía eléctrica**

El Municipio de Constanza está conectado a las redes eléctricas formales, recibiendo el servicio de energía de acuerdo a los niveles de déficit del sistema. El municipio cuenta casi en su totalidad con el servicio 24 horas de luz.

#### **k. Agua potable**

El municipio de Constanza cuenta con un acueducto local mismo que está ubicado en la comunidad de Colonia Japonesa, en la zona que hoy conocemos

como el tanque este es el único del municipio y abastece de tan apreciado líquido a más de 10,000 mil familias.

#### **I. Teléfono e internet**

El servicio telefónico es brindado por dos compañías: Claro y Altice, los cuales ofrecen telefonía local, telefonía móvil, internet y banda ancha.

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

# **PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA**

### 3. PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

#### 3.1. Introducción

En este capítulo se presenta el proceso consulta pública del proyecto “**Constanza Garden**” (Código S01-24-06491), realizado como parte del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de acuerdo a lo establecido en el Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana, en la zona de influencia del proyecto ubicado en el paraje La Cotorra, sección El Río, distrito municipal Tireo, municipio Constanza, provincia La Vega. Este proceso incluye:

- Instalación del letrero
- Realización de dos (2) vistas públicas

Imagen 3.1. Foto de Vista pública realizada



### 3.2. Instalación de letrero

Se colocó un letrero en un lugar visible del área propuesta para el desarrollo del proyecto “**Constanza Garden**”, específicamente en el paraje La Cotorra, sección El Rio, distrito municipal Tireo, municipio Constanza, provincia La Vega.

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

Imagen 3.2. Letrero con las informaciones del proyecto

**PRÓXIMAMENTE**  
**“Constanza Garden”**  
**Código S01-24-06491**

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

consiste en la lotificación de una extensión superficial de terreno  
de 633,570.58 m<sup>2</sup>, divididos en ciento cincuenta y dos (152)  
solarres destinados exclusivamente a la construcción  
de cabanasecológicas sobre pilotillos.

**Promotor**  
**Sergio Rafael Marte Quezada**  
**Tel.: 809-456-1642**

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



**Ubicación del proyecto**  
Municipio Constanza,  
provincia La Vega .



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



### 3.3. Vistas Públicas del proyecto

El proceso de consulta pública al proyecto “**Constanza Garden**” (Código S01-24-06491) se efectúa como requerimiento del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Ley 64-00, la cual establece en sus artículos 38<sup>1</sup> y 43<sup>2</sup>, la integración de las partes involucradas o interesadas en la realización de los estudios de impacto ambiental. Las consultas se realizan para informar e involucrar a las comunidades y organizaciones en el proceso de toma de decisiones.

<sup>1</sup> Con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por obras, proyectos y actividades, se establece el proceso de evaluación ambiental con los siguientes instrumentos: 1) *Declaración de impacto ambiental*; 2) *Evaluación ambiental estratégica*; 3) *Estudio de impacto ambiental*; 4) *Informe ambiental*; 5) *Licencia ambiental*; 6) *permiso ambiental*; 7) *Auditorías ambientales*; y 8) *Consultas públicas*.

<sup>2</sup> El proceso de permisos y licencias ambientales será administrado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con las instituciones que corresponde, las cuales estarán obligadas a consultar los estudios de impacto ambiental con los organismos sectoriales competentes, así como con los ayuntamientos municipales, garantizando la *participación ciudadana y la difusión correspondiente*.

La primera vista fue realizada el 30 de abril de 2025 y la segunda el 07 del mayo de 2025. A la misma asistieron aproximadamente 74 personas, 32 en la primera y 37 en la segunda.

En representación del promotor del proyecto participó el señor Sergio Marte. Por el Ministerio de Medio Ambiente del municipio Constanza participaron los técnicos, Teresa Victoriano y Joel Rodríguez. Por el equipo de consultores ambientales asistieron, el geógrafo Carlos Espinal y la Antropóloga Ramona Pérez Araujo.



### 3.3.1. Resultados Primera Vista Pública

Durante la vista pública, diversos actores comunitarios, representantes de instituciones locales y autoridades expresaron sus opiniones respecto al proyecto “Constanza Garden”, reconociendo en su mayoría el potencial impacto positivo en el desarrollo económico y turístico del municipio de Tireo

Una de las primeras inquietudes planteadas fue si el Ministerio de Medio Ambiente da seguimiento al proyecto una vez iniciada su fase de construcción. En respuesta, los técnicos del Ministerio explicaron que sí se da seguimiento conforme a lo establecido en el estudio de impacto ambiental, tanto durante la construcción como después de concluido el proyecto. También, se aclaró que una licencia ambiental puede ser revocada si no se cumple con los requisitos establecidos.

Los comunitarios indagaron por la disposición final de las aguas residuales. Se les informó que el proyecto contará con un sistema de tratamiento anaeróbico compuesto por tres recámaras, diseñado para minimizar el impacto ambiental.

Varios participantes valoraron el compromiso de los promotores con la contratación de mano de obra local y la adquisición de materiales dentro del municipio. Resaltaron que este tipo de proyectos representan una oportunidad directa para los residentes de Tireo en términos de empleo, comercio local y dinamización económica.

En cuanto a los permisos ambientales individuales, preguntaron si los adquirientes necesitarían permisos adicionales para construir. Se les aclaró que la licencia ambiental cubre tanto la construcción como la operación del proyecto, aunque podrían establecerse ciertas regulaciones adicionales.

Para finalizar, algunos participantes sugirieron contemplar lotes más pequeños para facilitar el acceso de personas de clase media. Sin embargo, se les explicó que, por tratarse de un proyecto de montaña, las regulaciones ambientales exigen lotes amplios para minimizar la huella de construcción.

## Transcripción de la primera vista pública

**Ramona Pérez:** Buenos días, damas y caballeros, y muchísimas gracias porque nos acompañan en la primera vista pública del proyecto Constanza Garden, registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el código ambiental S01-24-06491. Por ese código pueden acesar a la página del Ministerio de Medio Ambiente, ponen el código y saben en qué fase se encuentra este proyecto. Entonces, como todos ustedes saben, el promotor del proyecto es el señor Sergio Marte, que nos acompaña. Muchísimas gracias. Y a todos ustedes, los municipios de Tireo y Constanza por acompañarnos en esta primera vista pública.

Las vistas públicas, las actividades como estas son espacios de participación, de involucramiento, que se realizan para informar a las comunidades, a las organizaciones y a las autoridades locales, de qué se trata el proyecto, los impactos positivos o negativos que pueda generar, y sobre todo, que las personas puedan tomar parte de lo que son los procesos de toma de decisión con relación a los proyectos para emitir o no un permiso o una licencia ambiental que la da el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Este tipo de actividad, se realiza porque existe un mandato legal. Ese mandato legal lo da la Ley 6400, que fue la ley que creó al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Esa ley fue aprobada el 18 de agosto del año 2000. Es una ley que en este año va a cumplir 25 años. Y en dicha ley hay dos artículos que son fundamentales para las vistas públicas, el artículo 38 y el 43, donde dice que es de carácter obligatorio antes de iniciar cualquier proyecto, antes de dar el primer palazo, que es necesario presentárselo a las comunidades y a las autoridades. Por eso nos encontramos en esta mañana. Para hacer este tipo de actividad, dentro hay una gran cantidad de requisitos que el Ministerio de Medio Ambiente exige. Uno de esos requisitos es que también estén presentes los técnicos del Ministerio de Medio Ambiente y en este caso nos representan los técnicos Joel Rodríguez y Abigail Rodríguez, que vienen en representación del Ministerio de Medio Ambiente del municipio de Constanza. Mi nombre es Ramona Pérez Araujo y junto al

licenciado Carlos Espinal, somos parte del equipo de consultores ambientales y somos las personas que estamos realizando el estudio de impacto ambiental.

Para hacer este tipo de actividad, dentro de una gran cantidad de requisitos que el Ministerio exige, está que se ha dado una publicación en un periódico de circulación nacional. Realizamos la publicación. También el Ministerio indica que debemos grabarlo, por eso todo queda registrado y luego tenemos que convertirlo en texto e incorporarlo a un documento que estamos preparando que se llama estudio de impacto ambiental. Otro de los requisitos son dos listas de asistencia que están circulando, que una es para los técnicos del Ministerio de Medio Ambiente y otra para nosotros como consultores ambientales, pero ambas listas van a un solo destino, que es al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Y son dos listas, porque antes se utilizaba una sola lista, pero el Ministerio se dio cuenta que había algunos pasos en los que no todo el mundo quiere hacer vistas públicas, no todo el mundo quiere presentarle el proyecto a los comunitarios, entonces se dieron cuenta de que se inventaban nombres, números de teléfono.

Entonces, para evitar un poco eso, el Ministerio indicó que todo el que participe en una vista pública debe estar registrado en las dos listas. Cuando esas dos listas llegan al Ministerio de Medio Ambiente, ellos acotejan de que los nombres y las organizaciones coincidan, que los números de teléfono coincidan, y si ellos lo consideran necesario, podrían estarle llamando a alguno de ustedes y preguntarle que si hoy, miércoles 30 de abril del año 2025, que si ustedes participaron en la vista pública del proyecto Constanza Garden. Son de las cosas que el Ministerio hace para darle transparencia y diafanidad a lo que es el proceso de participación ciudadana. Otros requisitos es que vamos a estar tomando fotografías de los diferentes momentos de esta vista pública, y todo eso debe ser anexado al documento que se llama Estudio de Impacto Ambiental.

Antes de que existiera la Ley 64-00, este tipo de actividad, las vistas públicas, no se realizaban. Donde uno vivía podían desarrollar cualquier tipo de proyecto, y uno se daba cuenta porque uno veía corte de árboles, remoción de terrenos, equipos pesados, maquinaria, pero nadie te daba ninguna

información. Nadie sabía cuáles eran los impactos positivos o negativos que ese proyecto pudiese generar. Y con la ley 6400, eso ha ido cambiando, y qué bueno que ha ido cambiando, porque son de las cosas positivas las que la ley tiene para favorecer a los comunitarios.

Entonces, en esta mañana, vamos a presentar un resumen de los impactos ambientales sociales y económicos que el proyecto va a tener para el municipio Tireo y Constanza, así como también del plan de manejo y adecuación ambiental. Luego de esa presentación, entonces nosotros pasamos a la parte más importante que tiene una actividad como esa, una vista pública, que son la sesión de preguntas, comentarios, dudas, inquietudes, que cada uno de ustedes tengan con relación al proyecto Constanza Garden. Y decimos que es la parte más importante porque el ministerio necesita saber cuál es la opinión que ustedes como residentes acá en Tireo o en Constanza tienen con relación al proyecto, y esas opiniones de ustedes son fundamentales para el ministerio emitir la licencia o el permiso ambiental para que el proyecto se pueda realizar. Por eso le pedimos, por favor, que cuando llegue ese momento tienen que realizarnos preguntas, dudas, comentarios, sugerencias. Cualquier aspecto del proyecto se va a discutir en esta mañana y para eso es este tipo de actividad. Por eso es crucial esa pregunta, porque si al Ministerio llega una vista pública sin los comentarios, sin las preguntas que hagan los residentes, ellos no tienen elemento de juicio para poder emitir una licencia o un permiso ambiental.

Entonces vamos a iniciar. Ya les habíamos comentado que el proyecto se llama Constanza-Garden, está registrado en el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, con el código ambiental S01-24-06491. Y por ese código, como dije anteriormente, pueden ingresar a la página del Ministerio del Medio Ambiente, ponen ese código y ahí ustedes ven en qué fase se encuentra el proyecto.

El proyecto Constanza-Garden consiste en la notificación de una extensión superficial de 633.570 metros cuadrados. Las mismas van a ser divididas en 152 lotes, y esos lotes son destinados exclusivamente a la construcción de cabañas ecológicas sobre pilotillos con un máximo de dos niveles por cabaña.

Los solares de dicho proyecto van a tener una extensión entre 1,051.92 metros cuadrados y 8,171.34 metros cuadrados, de manera que son solares bastante grandes para quienes los adquieran. El área de ocupación del proyecto, por ejemplo, los lotes, van a ocupar el 57.10% de lo que es el total de terreno. La huella de construcción va a ocupar 4.80% del total del terreno. El área de servicios va a ocupar el 1.10%, y los caminos van a ocupar 7.42%. Las aceras y contenes ocuparán 2.70%, las áreas verdes 15.31%, y la protección va a ocupar alrededor del 8% del total del terreno.

Los servicios con los que va a contar el proyecto son los siguientes: Abastecimiento de agua potable, va a contratar también hidrantes contra incendios, un sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos, sistema de manejo de los desechos sólidos, sistema de suministro de energía eléctrica y sistema de drenaje de las aguas pluviales. En cuanto a los servicios, ya habíamos comentado que, por supuesto, va a disponer del agua potable, que será abastecido por medio de pozos tubulares. Las aguas residuales serán tratadas mediante cámaras de tratamiento anaeróbicas de filtro invertido, construidas según las regulaciones y aspectos técnicos que demandarán las edificaciones a construir.

El drenaje pluvial, las aguas serán canalizadas a través de cunetas hacia los puntos más bajos para luego ser conducidas a las diferentes depresiones naturales presentes en los terrenos del proyecto. Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en contenedores dentro de una caseta cerrada y serán recogidos por el ayuntamiento municipal. Y la energía eléctrica será suplida por EDENORTE.

Las acciones a ejecutar durante la fase de construcción y operación. ¿Qué aspectos nosotros vamos a tener en la fase de construcción del proyecto Constanza Garden? En la fase de construcción vamos a tener la instalación de las facilidades temporales, el suministro y consumo de agua potable, instalación de hidrantes contra incendios, generación y manejo de los residuos líquidos, el suministro y consumo de energía eléctrica, consumo y manejo de combustible y la generación y manejo de los desechos sólidos. Continuando con la fase de construcción, además, vamos a tener el desmonte y limpieza de

la vegetación y de la capa vegetal en el área de lotificación, descapote o corte de material no utilizable, replanteo de los objetos de obra, movimiento de tierra para acondicionamiento de los lotes y disposición temporal o final del material removido.

Además, en la fase de construcción vamos a tener también la delimitación de los lotes, también se van a construir las áreas de uso común, los caminos, la garita de seguridad y control de acceso, la verja perimetral y contratación de fuerza de trabajo temporal, y la creación de empleos temporales se van a construir en la fase de construcción. Esos empleos van a ser temporales porque solamente van a estar disponibles durante la construcción del proyecto. Pero son empleos que, aunque sean temporales, van a favorecer a los comunitarios de la zona porque se van a necesitar de personal como varilleros, albañiles, electricistas, maestros, todo ese tipo de cosas que el Ministerio manda que en primera instancia se deben buscar acá en el municipio de Tíreo.

Además, en la fase de construcción también vamos a tener un sistema de abastecimiento de agua potable, un sistema de drenaje de las aguas pluviales, un sistema de recolección y tratamiento de los residuos líquidos y un sistema de suministro de energía eléctrica. El sistema de manejo de los desechos sólidos no peligrosos y la creación de las áreas verdes y de jardinería.

Cuando ya el proyecto esté funcionando, que esté construido y que ya esté habitado, pues en la fase de operación, ¿qué nosotros encontramos y qué vamos a hacer en esa fase? Se van a hacer la limpieza y replanteo de los lotes y de las áreas verdes, se van a controlar los vectores, vamos a tener consumo y control de agua potable, consumo y control de la energía eléctrica, generación y manejo de los residuos sólidos, mantenimiento del sistema de drenaje de las aguas pluviales, mantenimiento del sistema de tratamiento de los residuos líquidos y la creación de empleo permanente. Los empleos permanentes en esa fase, como es la fase de operación, pues los empleos van a permanecer en el tiempo.

Vamos a pasar ahora a lo que es la identificación de impactos y las medidas de mitigación. Todas las actividades que nosotros como seres humanos realizamos, todas generan impactos. A veces cosas tan sencillas como lavarnos los dientes en la mañana, eso genera un impacto, pero por eso no la vamos a dejar de hacer. ¿Qué es lo que se plantea y que se busca? Que esos impactos, ok, existen los impactos, se producen los impactos, entonces vamos a buscar las medidas de remediación o de mitigación para que esos impactos sean lo menos dañinos posibles. De eso se trata esta fase.

Entonces, en el medio socioeconómico que nosotros encontramos, uno de los impactos, en esta fase vamos a tener impactos positivos en el medio socioeconómico como es la creación temporal por la construcción del proyecto, vamos a tener mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores. Entonces, también vamos a tener un incremento de la demanda de uso y de materiales de construcción y otros insumos. También, entonces, las medidas de mitigación van a ser contratación de la mano de obra para la construcción del proyecto, como dijimos anteriormente, se debe buscar acá en las comunidades más cercanas, acá en Tireo, también vamos a priorizar en todos los procesos de compra, también el Ministerio manda que, en primera instancia, cuando uno vaya a comprar, ya sean varillas, cementos, arena, blocks, etcétera, se dé prioridad a las ferreterías o a los negocios de ese tipo de la zona. Si no aparece algo acá en Tireo, o se trae de Constanza o en Jarabacoa, pero en primera instancia el Ministerio instruye que se deben buscar acá que sean parte de los beneficios directos o indirectos que el proyecto deje acá en Tireo.

En la fase de construcción, en el aspecto relacionado al suelo, agua y paisaje, uno de los impactos es posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos. Otro impacto es alteración de la calidad del paisaje por la construcción del proyecto. Cuando hablamos de la alteración del paisaje, nos estamos refiriendo que ahora ustedes ven que tenemos capa vegetal, tenemos árboles y que cuando ya las cabañas estén construidas, pues se altera el paisaje, porque en vez de tener, claro que el proyecto va a tener muchas áreas verdes, pero además vamos a tener viviendas y eso altera un poco el paisaje. Pero entonces, para mitigar esos

impactos, vamos a tener que disponer del material inservible, o sea, escombros en zonas autorizadas y preparación de un área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos hasta su disposición final.

Continuando con la fase de construcción, con esos impactos, otro impacto es posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos generados por la construcción de las cabañas. Las medidas remediadoras o de mitigación son colocación de baños portátiles a ser utilizado por los trabajadores en la construcción del proyecto. Un aporte importante es que el Ministerio exige que cuando se contraten esos baños portátiles, el Ministerio manda que sean contratadas empresas que estén registradas allá en el Ministerio de Medio Ambiente, porque esos baños, como son portátiles, se descargan en algún lugar, entonces se han sabido de casos de personas que descargan donde se les ocurra, puede ser en una cañada, en un río, en un bosque, entonces el Ministerio manda que se deben contratar compañías que estén registradas en el Ministerio de Medio Ambiente y que tengan lugares adecuados y preparados para hacer ese tipo de vertido. Otra medida es construcción del sistema para el tratamiento y disposición de los desechos líquidos.

En la fase de construcción para el aire y tránsito, un impacto es incremento de las partículas en suspensión en el aire por las acciones constructivas del proyecto. Cuando hablamos de partículas nos estamos refiriendo a polvo, entonces los polvos que se pueden producir cuando estén trasladando materiales para construir las cabañas. Y una medida para mitigar ese impacto es cubrir los camiones y las pilas de material con lonas humedecidas para que, si se va a dispersar alguna partícula, quede atrapada en esas lonas humedecidas.

Otro impacto es aumento de los niveles de ruido por las acciones constructivas, pero ese impacto del ruido que se produce cuando pasan los camiones, ahora ustedes ven que acá lo que se escucha son aves cantando y viento, pero cuando estén construyendo el proyecto indiscutiblemente que los camiones suban para acá a traer materiales, va a haber un poco de ruido por ese tránsito. Pero esos impactos no son permanentes, esos impactos son muy



puntuales porque automáticamente terminan de construirse las viviendas, así esos impactos disminuyen. Pero también aquí dice también que otra de las medidas va a ser humedecer los caminos cuando esos camiones vengán, se utiliza humedecer los caminos porque hasta ahora los caminos no están asfaltados, entonces eso puede provocar, puede no, va a provocar polvo, entonces para que esos impactos sean menos dañinos posibles, cuando los camiones vayan a transitar, deben ser humedecidos varias veces al día si no llueve, porque si llueve no sería necesario.

Otro impacto es el incremento del tránsito vehicular por el traslado de material de construcción, y para ese impacto una medida de mitigación es control de velocidad y establecimiento de horario para el paso de los vehículos. Con esto el Ministerio es muy celoso, sobre todo el Ministerio manda que esos camiones deben transitar de lunes a viernes en horario de 8 de la mañana, 5 de la tarde y los sábados en horario de 8 a 12 del mediodía, para que cuando los residentes quieran descansar un fin de semana, pues puedan descansar. Pero sí recalcamos que esos impactos son muy puntuales, solamente se mantienen durante la construcción del proyecto.

Los impactos en la fase de construcción para el relieve y el suelo, un impacto es modificación de la geomorfología por los trabajos de construcción del proyecto, y otro de los impactos es erupción y deslizamiento del suelo por las actividades de corte y relleno para la construcción del proyecto. Las medidas remediadoras son localizar las áreas propensas a erupción y deslizamiento, evitar los asentamientos cerca de las áreas de riesgo de erupción y deslizamiento, no realizar actividades de construcción en áreas con pendientes mayor al 60%, delimitación y señalización de los lotes del área de caminos donde se realizarán movimientos de tierra.

Continuamos con la fase de construcción en lo relacionado con las medidas para el relieve y suelo, otro impacto es modificación de la geomorfología por los trabajos de construcción del proyecto, erupción y deslizamiento de suelo por las actividades de corte y relleno, y las medidas de mitigación son activar campañas de reforestación con especies herbáceas y árboles para evitar la erupción.

Cuando hablamos de campañas de reforestación, el Ministerio también exige que esas reforestaciones se deben hacer con plantas propias de acá de la zona, con plantas autóctonas, no con plantas introducidas, porque a veces uno no se da cuenta, pero introducir plantas de otros ecosistemas acá puede dañar la flora y la fauna de la zona, por eso el Ministerio es muy celoso con esto y recomienda que cuando se reforeste que sean con plantas de acá, que no sean con plantas introducidas. Otra medida es evitar la tala de los árboles de las laderas empinadas, usar barreras, o sea, barreras vivas para prevenir la escorrentía y la erupción del suelo y mejorar el drenaje de los suelos.

Cuando ya el proyecto esté funcionando, que ya esté habitado en la fase de operación que encontramos, en lo relacionado con la energía y agua, un impacto es aumento del consumo de la energía eléctrica y otro impacto es aumento del consumo del agua potable. Son aumentos porque ahora acá no hay nadie, pero desde que las casas estén habitadas, lógicamente va a haber un aumento de la energía y del agua potable.

Las medidas remediadoras que estamos recomendando son usar buenas prácticas para el ahorro de energía, como instalación de bombillos de bajo consumo en los caminos, así como el uso de paneles solares cuando las viviendas estén construidas.

Otra práctica es para el ahorro de las aguas, se recomienda instalación de aparatos sanitarios e inodoro que almacenen un menor volumen de agua potable y también se recomienda grifería con reductores de flujo para que podamos ahorrar un poco más de agua potable.

En el aspecto económico cuando ya el proyecto esté habitado un impacto es creación de puestos de trabajo permanentes porque se van a necesitar desde chef, cocineros, vigilantes, jardineros y como dijimos anteriormente, se deben buscar acá en Tireo. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laboran en el proyecto y otro impacto es protección de todos los elementos del medio del área del proyecto y sus áreas de influencia.

Otro de los impactos que nosotros tenemos acá y que es un impacto positivo, es que cada vez que se construyen viviendas, uno tiene que pagar un impuesto

a la alcaldía de Tireo. Entonces, si la alcaldía de Tireo recibe más dinero, ese dinero que reciba también se va a traducir en mayores inversiones en el municipio. O sea, son de los impactos indirectos que el proyecto va a dejar acá en Tireo. Las medidas de mitigación para esos impactos es contratación de fuerza de trabajo permanente de la comunidad del área de influencia, en este caso Tireo, y coordinación interinstitucional e interacción con los comunitarios.

En la fase de operación, en lo relacionado con la vegetación y paisaje, un impacto es posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento, pero un proyecto iniciando esas cosas no ocurre. Otro impacto es posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por la falta de mantenimiento. Las medidas de mitigación, una es mantenimiento de las áreas verdes y la otra es mantenimiento de todas las instalaciones e infraestructura de los servicios que estén en condiciones óptimas.

Ya con esto concluimos, como dijimos en un inicio, es un resumen. Todo eso está más detallado en el documento que se llama Estudio de Impacto Ambiental que estamos preparando. Entonces, ahora vamos a pasar a la parte más importante de una actividad como esta, que son los comentarios, las inquietudes, las dudas, las preguntas, los comentarios, las sugerencias que ustedes consideren que sean necesarias o que uno tome en cuenta para el Estudio de Impacto Ambiental.

## **PREGUNTAS Y RESPUESTAS**

Entonces, ahora vamos a levantar las manos. Es sumamente importante que cuando vayan a hacer su pregunta, nos dicen su nombre, su apellido, si vienen de alguna organización, alguna junta de vecinos, si vienen de alguna institución, nos la dicen, realizan la pregunta y nosotros les respondemos. Así que necesitamos tener muchas manos levantadas, muchas preguntas, muchas dudas, porque recuerden que una visa pública no puede llegar al Ministerio sin ninguna intervención comunitaria, porque entonces no tendría sentido hacer este tipo de actividad.

**Mimelkis Batista:** Minelkis Batista de Valle Nuevo TV y Fundación Casa de la Cultura de Constanza. ¿Una vez inicia el proyecto, el medio ambiente da seguimiento a esa fase de construcción hasta que se concluya el proyecto a fin de constatar que efectivamente se cumpla con los requerimientos medioambientales?

**Joel Rodríguez:** Buen día, mi nombre es Joel, técnico del Ministerio del Medio Ambiente aquí en la Oficina Municipal de Constanza. Sí, le damos seguimiento en cuanto a el estudio de impacto de evaluación ambiental. Ahí estaría todo detallado lo que llevaría el proyecto. Entonces, en base a eso, nosotros le daríamos el seguimiento a las actividades que se estén realizando.

**Ramona Pérez:** Incluso también después de construido, también se da seguimiento. Sí, se da seguimiento también. Y es importante también decirles que, aunque el Ministerio emita una licencia, esas licencias no permanecen. Si el Ministerio descubre que X proyecto no dio seguimiento a todo lo establecido en esa licencia ambiental, la licencia ambiental se puede revocar y el proyecto pues, no estoy diciendo que sea el caso de este proyecto, sabemos que así no va a ser, pero el proyecto es pasivo de ponerle multa y revocar una licencia ambiental, si no le dan seguimiento a todo lo que se establece en la licencia ambiental.

**Guillermo Mercado:** Guillermo Mercado, de la comunidad. Me gustaría saber cuál es la propuesta de los propietarios del proyecto, para la disposición final de tratamiento de las aguas residuales.

**Carlos Espinal:** Bueno, se mencionó ahorita que va a ser un sistema integrado, todo el proyecto, un sistema anaeróbico, compuesto de tres recamaras. Será un sistema en conjunto. Si el caso lo amerita, se podrían hacer dos o tres, en caso de que no se pudiera poner la pendiente. Pero será siempre un sistema anaeróbico.

**Filomena Abreu:** Soy Filomena Abreu. Vengo de representación de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, Constanza. Y, primeramente, felicitar a esta familia, Marte, por este gran proyecto que, como su nombre lo indica, Garden. Eso es abarcador. Y, como usted lo definió en esa parte, una de las cosas que me hace sentir orgullosa de esta familia es que los empleos que vienen para acá son directamente de Tireo.

Que puede ser que no haya, o que sí, porque algunas veces no se encuentren los profesionales que se necesiten, que no se encuentren aquí en Tireo. Que quizás esa es la única forma que tienen. Y otra de las cosas que yo escuché fue la forma de darle el beneficio al municipio de Tireo. ¿Como cuál? La venta de la arena, la venta de la grava, la venta de todo lo que sería ferretero para la construcción de este magno proyecto. Muchísimas gracias.

**Lucía del Carmen:** También quiero agregar un comentario. Mi nombre es Lucía del Carmen Rosario. Represento y soy el alcalde pedáneo del río de Constanza, municipio de Tireo. Qué bueno que se comiencen a realizar proyectos de esta magnitud, porque nos ayudan a crecer en esta comunidad, nos ayuda a que fortalezcamos el turismo, siempre y cuando se mantenga el medio ambiente que no afecte, sino que fortalezca a estas montañas preciosas. Muchas gracias.

**Miguel Ángel Angomás:** Miguel Ángel Angomás, regidor del municipio de Tireo. Me uno a esta invitación que me han hecho a través de la sala capitular y nuestro ayuntamiento. Venía a hacer nuestra presencia para darles gracias a los promotores de este maravilloso proyecto que tienen para nuestra comunidad, nuestro municipio de Tireo, que es un proyecto que va a evolucionar muchos trabajos y mucho beneficio para nuestro pueblo. Espero que sean prudentes con ello, porque Medio Ambiente usted sabe que va a proteger nuestras áreas verdes, pero estas familias tienen conocimiento de lo que es el medio ambiente, porque trabajaron en este Ministerio anterior. Me

siento muy contento con ellos, cuenten con nuestro apoyo y es un beneficio para nuestras comunidades en buena hora. Mucho éxito.

**Eduardo Guzmán:** Eduardo Guzmán, pertenezco a una familia que tiene más de 50 años en la zona y lo que quiero es felicitar a la familia Marte por este proyecto y a la vez apoyarlos y que este proyecto sea todo un éxito para el futuro de todo lo que tiene que ver con Tireo, el río y Constanza. Muchas felicidades.

**Domingo Diaz:** Bien, Domingo Diaz, de esta comunidad de La Cotorra. Felicitar a la familia Marte que me une en lazo de amistad enorme con ellos. Celio era mi padrino, Esperanza mi madrina y ellos son mis hermanos. De manera que yo los felicito. Siento que este es un proyecto de desarrollo para la comunidad del municipio de Tireo y la verdad es que me gustaría ver si pueden contemplar lotes menores porque tú solamente puedes pensar en la clase más elevada, en la clase media que quisieran un lote de 500 metros, pero ya eso son cosas que maneja el proyecto.

**Carlos Espinal:** En este caso no creo que se pueda porque como es un proyecto de montaña Medio Ambiente exige que sean lo más grandes posibles con el menor impacto, o sea, menor huella de construcción.

**Rafael Collado:** Hola, yo soy Rafael Collado a título personal y también como representante del clúster ecoturístico de Constanza. Mi pregunta es, ¿la licencia ambiental elimina la necesidad de permisos ambientales para los conductores, para los adquirientes, de manera individual? Porque tengo entendido que como es una construcción rural se requeriría algún permiso ambiental también del Ministerio.

**Carlos Espinal:** Usted dice que para, ósea, luego que se ha aprobado el proyecto, usted compra, es para todo. Esto es construcción y operación.

**Rafael Collado:** O sea, yo quiero construir y no necesito tener otro permiso.

**Ramona Pérez:** Ya cuando se apruebe la licencia ambiental es para todo el proyecto. Igualmente, el tratamiento aplicaría creo que para todo. Lógicamente sí va a tener que tener algunas regulaciones ambientales, algunas cosas, pero la licencia es para todo el proyecto.

**Faustino Durán:** Faustino Durán, soy comunitario y vengo de representación del Ayuntamiento Municipal de Tireo. Para mí como comunitario y amigo de la familia es un orgullo este proyecto. Es un encanto porque viene a darle plusvalía a toda la comunidad, a los duranes, a los castillos, a los obreros, a nosotros los duranes. Todo va a valer más. Va a ser un encanto. Yo vivo cerca de Constanza Garden, de Constanza Gil. O sea, hay una plusvalía. Va a haber aumento en el costo de todo, va a haber empleomanía, va a haber muchas cosas. Va a haber cosas negativas también, pero eso se maneja. Con el tiempo se estaría enfrentando los árboles que se tumben porque todos los turistas, que vienen acá, lo que hace es que hay muchos pinos alrededor de las casas. O sea, que hay lados y que no hay pinos, por ejemplo, este lado entero. Y con el tiempo yo sé que se va a llenar de pinos en cada lote. Porque tú no vas a una casa de mil metros o dos mil, no. Tú vas a una casa de trescientos de árbol y eso también va a ser una ventaja para nosotros. Gracias.

**María Úrsula Arnó:** Mi nombre es María Úrsula Arnó. Actualmente soy la presidenta de la Asociación para el Desarrollo de Tireo. Y más quiero felicitar a la familia por este proyecto hermoso. Felicitarlo, creo que nosotros que reciente somos municipio, es un desarrollo para este municipio de Tireo, este proyecto. Y qué bueno que en su presentación mencionaron la reforestación. O sea, reforestar para nosotros sería una bendición. Porque no es ajeno que Tireo necesita reforestación. Entonces este proyecto es una bendición y un desarrollo para Tireo, para nuestro municipio. Debo felicitarlos, como

Asociación para el Desarrollo cuenten con nosotros, con nuestro apoyo, para que nuestro municipio siga desarrollándose. Muchas felicidades.

**Mimelkis Batista:** Dar algo ya para puntualizar. Mi nombre es Mimelkis Batista, Fundación Casa de la Cultura Constanza de Valle Nuevo TV. Nosotros conociendo el nivel de compromiso que durante tanto tiempo ha mostrado esta familia, sobre todo con el medio ambiente y en otros aspectos, no tenemos ninguna duda de que ellos van a cumplir con todos los requerimientos del medio ambiente para que el impacto negativo sea lo menos posible. Y poder mantener la vegetación. O sea, tenemos la certeza, la seguridad de que ellos van a cumplir con eso. Porque ya lo han demostrado históricamente. Y sabemos que incluso muchos lugares donde se construye, en muchos de los proyectos que conocemos, están más arborizados que otras zonas que no se construyen. O sea, que está garantizada la conservación del medio ambiente en esta zona.

**Ramona Pérez:** Muchísimas gracias. Si no hay más preguntas, comentarios, dudas, pues parece que ya todo está dicho. No sé si los promotores del proyecto quieren cerrar. Y sí recordarle que hay dos listas de asistencia. Y, por favor, tienen que estar en ambas listas de asistencia. Y también decirle que esta es la primera vista pública.

Tenemos otra segunda vista pública que se les va a invitar. Porque el Ministerio, en este caso, nos pidió dos vistas públicas.

**Ana Marte:** Mi nombre es Ana Marte. Soy de las dueñas del proyecto. Y la verdad es que estoy muy agradecida de la visita de todos ustedes, del acompañamiento y del apoyo. Y, como decía Mimelkis, nosotros estamos comprometidos por completo a cumplir con todos los requisitos del medio ambiente porque realmente somos ambientalistas. Y este es un proyecto que hemos soñado mucho y que esperamos que Dios nos ayude a llevarlo a feliz término. Así que gracias a todos por venir. Gracias a todos.



## Galería de Imágenes, primera vista pública del “Proyecto Constanza Garden”





### 3.3.2. Resultados Segunda vista pública

Durante la vista pública, comunitarios de Tireo, autoridades locales y representantes del proyecto “Constanza Garden” sostuvieron un espacio de diálogo abierto, en el que se abordaron dudas, comentarios y sugerencias sobre la propuesta. La iniciativa fue valorada por su potencial para contribuir al desarrollo urbano, económico y social de la comunidad.

Uno de los primeros temas tratados fue la fecha estimada para el inicio de la obra. Se explicó que la ejecución comenzará aproximadamente tres meses después de recibir todos los permisos correspondientes, incluidos los ambientales. Se recordó que la vista pública es parte del proceso requerido para obtener dichas permisos.

Los asistentes resaltaron el potencial del proyecto para generar empleos directos e indirectos en la comunidad, tanto durante la fase de construcción como en la etapa operativa. Se explicó que el Ministerio de Trabajo y el de Medio Ambiente exigen que se priorice la contratación de mano de obra local.

Además, se mencionaron beneficios indirectos como el aumento en la demanda de servicios, alquileres, ventas en colmados, ferreterías y otros comercios locales.

También se discutió la venta de solares y viviendas. Se indicó que habrá una oficina de ventas e ingeniería en el mismo proyecto, además de promoción a través de distintos canales. Se aclaró que el permiso ambiental global incluirá las condiciones necesarias para todas las viviendas, por lo que no será necesario obtener permisos individuales por cada solar.

Se abordó también la importancia de mantener una armonía visual y estructural dentro del proyecto. Se informó que existe un reglamento urbanístico y de convivencia, así como diseños guía para las construcciones, con el objetivo de evitar edificaciones que desentonen con el entorno.

Finalmente, sugirieron enfocar esfuerzos en conservar el 8% del terreno destinado a áreas verdes y preservar la flora y fauna local. En respuesta, se explicó que los lotes han sido diseñados con un tamaño considerable precisamente para asegurar la conservación ambiental, conforme a los lineamientos del Ministerio de Medio Ambiente para proyectos de montaña.

### **Transcripción de la segunda vista pública**

**Ramona Pérez:** Muy buenos días, gracias por acompañarnos en la segunda vista pública del proyecto Constanza Garden, cuyo código ambiental es S01-24-06491 y el promotor del citado proyecto es el señor Sergio Marte. También queremos agradecer la presencia de los miembros del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales de la Provincia la Vega, Municipio de Constanza o Municipio de Tireo. Ellos son los señores Teresa Victoriano y Joel Rodríguez. Y a ustedes, a todos los residentes de acá del Municipio Tireo, muchísimas gracias por acompañarnos en esta mañana. Mi nombre es Ramona Pérez y junto con Carlos Espinal somos parte del equipo de consultores ambientales y somos las personas que trabajan en el estudio de impacto ambiental, pero nosotros no somos empleados del Ministerio del Medio Ambiente, somos

técnicos registrados en el Ministerio del Medio Ambiente para poder realizar este tipo de actividad, pero no empleados del Ministerio del Medio Ambiente.

Está la ley 6400, que fue la ley que trajo al Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Una ley promulgada el 18 de agosto del año 2000 y la ley establece que antes de realizar cualquier tipo de proyecto hay que consultarlo con las comunidades, con las organizaciones y con las autoridades locales. Es necesario y es imprescindible hacer este tipo de actividad para que las comunidades se mantengan informadas y sobre todo para que puedan opinar acerca de lo que es el proyecto, su parecer, qué piensan y lo que sienten. Para eso se lo convoca en esta mañana, en esta segunda vista pública. Entonces, para hacer este tipo de actividad, dentro de una gran cantidad de requisitos exigidos por la ley 6400, hay dos que son fundamentales, el artículo 38 y el 43 que dice que es de carácter obligatorio consultarlo con ustedes. De manera que este tipo de actividad no se realiza porque nosotros queremos hacerla, sino porque hay un mandato legal que nos obliga a realizar este tipo de actividad, como dijimos anteriormente, para que ustedes se mantengan informados, para que sepan y sobre todo para que opinen y formen parte de lo que es el proceso de toma de decisión del citado proyecto.

Dentro de los requisitos que nos ofrece Medio Ambiente, hay uno de ellos es que tenemos que grabarlo, todo queda registrado, luego tenemos que hacer una transcripción con todo lo que ocurre esta mañana y también tenemos dos listas de asistencia. Por favor, es importante que el nombre, el apellido de cada uno de ustedes esté en ambas listas de asistencia, en las dos. ¿Por qué dos? Porque una lista la trajeron los técnicos del Ministerio del Medio Ambiente y otra lista la trajeron nosotros como técnicos ambientales, pero esa lista no está en el mismo destino, van las dos, al Ministerio del Medio Ambiente y recursos naturales.

Cuando esa lista llega allá, los técnicos del Ministerio están conmigo, cotejan y observan que los nombres coincidan, que los números de teléfono coincidan,

que los números de seguridad coincidan, porque se daban caso cuando era una sola lista, que cualquier persona malintencionada se podría inventar nombre, apellido, teléfono. Y los teléfonos también, si algún técnico tiene control, reciba el estudio que nosotros estamos elaborando, que sería un estudio de impacto ambiental. Si tienen alguna duda, si hay alguna duda que esta actividad se haya realizado, ellos pueden llamar y preguntarles si ustedes participaron en esta vista pública, eso es para darle diafanidad y transparencia a lo que es el proceso de participación ciudadana.

En esta mañana nosotros vamos a presentar un resumen de los impactos que nosotros presentamos en el estudio de impacto, para presentar al Ministerio del Medio Ambiente y que luego otorguen la licencia o el permiso ambiental para que el proyecto se pueda construir. Entonces, la misma metodología que usamos en la primera vista pública, la vamos a presentar. Y al final, ustedes sí tienen que colaborar con las preguntas, los comentarios, las dudas y las inquietudes, porque en esa ocasión también les decíamos que los técnicos del Ministerio del Medio Ambiente tienen que hacer un reporte, porque ellos necesitan saber cuál es la opinión de ustedes con relación al proyecto Constanza Garden.

Entonces, sin más preámbulos, les habíamos dicho que el proyecto se llama Constanza Garden y que su código ambiental es S01-24-06491. Con ese código ambiental ustedes pueden entrar a la página del Ministerio del Medio Ambiente, ponen el código ambiental y así ven en qué fase se encuentra el proyecto. Otro de los requisitos que el Ministerio también exige es que se comuniquen las ventas, por eso también esta vista pública se publicó en el proyecto de cobertura nacional para que todo el que quiera asistir, no solamente de Constanza, sino de cualquier parte del país, lo puede hacer, porque son actividades públicas.

Entonces, habíamos comentado ya, que el promotor del proyecto es el señor Sergio Rafael Márquez Quesada, ahí vemos su número de teléfono, pero acá le

conocen. Y vamos a darle un pequeño resumen de lo que dijimos la semana pasada sobre el

proyecto. Habíamos comentado en esa primera vista pública que el proyecto consiste en una extensión superficial de terreno de 633.578.58 metros cuadrados que serán divididos en 152 lotes para la construcción de vivienda de máximo dos niveles. Y las áreas de los solares van a tener entre 1.051.92 metros cuadrados a 8.171.34 metros cuadrados, de manera que son solares sumamente grandes y el Ministerio lo exige así para que se le pase para la conservación de la flora y la fauna. Entonces, habíamos comentado también que las áreas de ocupación del proyecto, por lo menos los lotes, van a ocupar el 57.10% del total del terreno.

La huella de construcción va a ocupar el 4.80. Las áreas de servicios, 1.10. Los caminos van a ocupar el 7.42% del total del terreno. Las aceras y los contenes van a ocupar 2.70. Y las áreas verdes, 15.38. Y la protección ambiental será el 8% del área total del terreno. De manera que es un proyecto que se va a dejar en mucha área verde y eso es sumamente importante.

En alguno de los aspectos físicos encontramos que en Constanza la temperatura estemplada dura cuatro meses, del 7 de junio al 6 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es de 25 grados. Uno de los días, el día más peligroso del año, según las informaciones que recabamos, es el 9 de agosto, con una temperatura máxima promedio de 26 y temperatura mínima de 16 grados. La temperatura fresca dura 2.5 meses, del 30 de noviembre al 13 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es de 22 grados. El día más frío es el 23 de enero, con una temperatura mínima de 12 grados y la máxima de 22. La precipitación es en Constanza, Tiro y toda la zona.

Llueve durante todo el año y la mayor parte de la lluvia cae durante mayo con una acumulación promedio de 57 milímetros, o sea que estamos en el mes

más lluvioso de Constanza y Tireo. La capacidad productiva del suelo, del área de estudios, es un suelo de clase 7.

La zona de vida o microclima, de acuerdo con la clasificación, el área donde se desarrollará el proyecto se encuentra dentro de la clasificación de bosque húmedo montano bajo. La flora con nombre común, que fue identificada en la zona por el botánico, en este ambiente podemos observar abundantes pinos y dentro de los mismos algunas especies arbóreas de hojas anchas, tales como vija macho, guama, lirio, guárano, pomo, sangre de gallo, capa, tres filos, penda, palo blanco, caimitos, palo de leche. Son de las especies arbóreas identificadas por el botánico en la zona. Y dentro de la fauna común también fueron identificadas rana arborícola gigante, julebra verde, julebra sabanera, lagarto común, lagarto cabezón, salta cojote, lagarto de hierba perdiz colorada, pinchita, cigua palmera, paloma, guía, cuatro ojos, perico, julianchivís, cigüita, pegapalo y pájaro bobo. Así que solamente pusimos los nombres comunes, ya los nombres científicos van a aparecer en el estudio.

Entonces también tenemos la demografía de Constanza de acuerdo al último censo, aunque la semana pasada me informaron que ya teníamos un municipio. Y parece que esto todavía no aparece en los datos de la ONU. Entonces Constanza es un municipio con una demografía de 66,316 habitantes, con un total de mujeres de 31,981 y la población masculina de 34,335. De acuerdo a los datos del último censo del año 2022. La economía, la ocupación de mayor relevancia en el municipio de Constanza es la actividad agrícola y sus relacionados. Constanza se caracteriza por ser un lugar de cultivo de hortalizas, frutas, flores y papas, todo de clima templado.

También la actividad forestal adquiere importancia por el potencial en especies como caoba, pino, roble, sábana, ébano y cedero.

Identificación de los impactos y medidas de mitigación. Vamos a refrescar la memoria con relación a los impactos que se pueden producir en la fase de construcción del proyecto. En el medio socioeconómico vamos a tener la creación de empleos temporales por la construcción del proyecto. Eso es uno



de los impactos positivos que identificamos. También va a haber mejoramiento de la calidad de vida y el poder adquisitivo de los trabajadores.

Otro impacto positivo en el área socioeconómica es incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos. Las medidas remediadoras para que esos impactos sean, en este caso son impactos positivos, es contratación de mano de obra para la construcción del proyecto de las comunidades del área de influencia. Es una de las cosas que el ministerio es muy serio con eso y exige que sean, que la mano de obra en primera instancia debe ser de la comunidad, en este caso Tireo, Constanza y en el caso de que no aparezca, entonces sí se podrá traer sea de Jarabacoa, de Bonao, o de La Vega, o de Santiago, pero en primera instancia debe ser de Tireo y luego de Constanza. Otra medida es periodizar en todos los procesos de compra de materiales de construcción y otros insumos, los suplidores de la zona también para la compra de materiales indican que se debe dar preferencia a las ferreterías de acá de Tireo o de Constanza para la compra de varillas, blocks, cemento, cualquier otro insumo o material que se necesite en la etapa de construcción del proyecto.

Los impactos en la fase de construcción relacionados a lo que va a pasar con el suelo, agua, el paisaje, en la posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos generados por el proyecto. Otro impacto es la alteración de la calidad del paisaje por la construcción del proyecto.

Las medidas que hay que tomar o que hay que implementar para que estos impactos ganen un posible medio ambiente es poner el material inservible, o sea los escombros, en zonas autorizadas y también la otra medida es preparación de un área para el almacenamiento temporal de desechos sólidos hasta su disposición final.



Cuando ya el proyecto se encuentra en la fase de operación, cuáles son las medidas y los impactos que vamos a tener en la fase de operación como dijimos, cuando ya las personas estén viviendo, los impactos que nosotros identificamos en el aspecto socioeconómico es creación de puestos de trabajo permanente, en esta fase si se van a necesitar por ejemplo trabajo como jardinero, conserje, vigilante, son trabajos permanentes.

Otro impacto es el mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores de la obra y el otro impacto es protección de los elementos del medio del área del proyecto y sus áreas de influencia. Las medidas que tenemos, remediadora, es contratación de fuerza de trabajo permanente de las comunidades de influencia del área del proyecto y la otra medida es coordinación interinstitucional con la comunidad. Otro de los impactos positivos en la fase socioeconómica que va a tener el proyecto es que cuando las personas vayan a construir necesitan pagar impuestos al ayuntamiento de acá de Tireo entonces si el ayuntamiento recibe más dinero de los impuestos que pagan los ciudadanos obviamente eso se va a repercutir de manera positiva en la comunidad de Tireo, en obras.

Entonces, los impactos en la fase de operación relacionados a la vegetación y paisajes es la posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento, pero ese tipo de impacto difícilmente ocurre cuando un proyecto es nuevo la gente no descuida sus viviendas y su área con edificaciones nuevas. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras de servicios. Las medidas que hay que tomar en caso de que eso ocurra es el mantenimiento de las áreas verdes y mantenimiento de todas las instalaciones e infraestructuras de servicios del proyecto. Entonces, eso es un resumen. En el estudio del impacto ambiental todo está de manera extensa, más detallado y en la vista pública sólo presentamos resúmenes.

### ***Sesión de preguntas y repuestas***

Entonces, como habíamos dicho en un inicio, vamos ahora a la parte más importante que es las opiniones, las dudas, las interrogantes, preguntas, observaciones que ustedes tengan con relación al proyecto Constanza Garden y nosotros tenemos el deber y la obligación de darle respuesta a cada una de esas dudas que ustedes tengan. Entonces, vamos a levantar las manos cuando vayan a formular su pregunta o a realizarnos su comentario.

Es sumamente importante que nos digan su nombre, su apellido, si vienen de alguna organización como junta de vecinos, asociación, club deportivo, lo dicen y nos formulan la pregunta y nosotros respondemos. Así es que vamos a ver, manos levantadas por favor para esa pregunta y recordarles que son dos listas de asistencia y sus nombres deben aparecer en ambas listas de asistencia.

**Miguel Durán:** Ingeniero Miguel Durán. Tienen hasta el momento alguna fecha contemplada para el inicio del proyecto.

**Ramona Pérez:** Ellos no deben iniciar hasta que no tengan el permiso ambiental y otro permiso y la vista pública forma parte de lo que son las permisologías que se necesitan para realizar un proyecto como este. Ahora, después que tengan todos los permisos, el señor Marte, si nos puede decir, después que tengan todos los permisos, ¿cuándo iniciarían? Ah, ok.

**Teodoro Marte:** Tres meses.

**Ramona Pérez:** Tres meses después de los permisos ambientales y no solamente ambientales, sino todos los permisos que mandan este tipo de obras.

**Anthony de la Rosa:** Buenos días, mi nombre es Anthony de la Rosa. Este es un proyecto con un impacto muy positivo para la comunidad, donde la mano de obra prácticamente en lo que es la agricultura, mucho que depende de la

mano de la agricultura, ya en un futuro ya tiene una visión lo que descubrimos también, que hasta el momento, para abajo se nos fue adelante. Por tal motivo nosotros podemos seguir los pasos allí y hasta pasándole, porque terrenos hay bastante. Y la otra observación que nos va es con este tema, es que los celulares, que lo pongan en vibración, por favor, para nosotros poder escoger el hilo más a esta actividad que está muy interesante para todos nosotros.

**Ramona Pérez:** Muchísimas gracias, caballeros. Vamos a ver si alguien más tiene comentarios, preguntas, dudas, sugerencias. Cualquier otro aspecto del proyecto que ustedes necesiten que uno le profundice un poco más, estamos en la mejor disposición. Además, que este tipo de actividad se realiza para eso, para que ustedes conozcan el proyecto de manera minuciosa y para cuando se marchen a su casa sepan cuáles son los aspectos positivos o negativos que el proyecto Constanza Garden pueda tener acá en la comunidad de Tireo. Así es que vamos a ver comentarios, inquietudes, dudas, sugerencias, cualquier otro aporte que nos quieran realizar.

**Jorge Luis Collado:** Jorge Luis Collado, soy de Constanza. Quería saber el impacto que va a tener en la comunidad directo hacia la empleomanía que va a existir dentro de ese proyecto. Es decir, qué tienen contemplado, qué cantidad de villas tienen contempladas y eso les va a dar a mano de obra de mujeres, de obreros, de gente jardineros. Es decir, va a haber un impacto muy positivo en la comunidad porque van a haber mano de obra para esos turistas que adquieran casas y hagan villas ahí en esa zona.

**Ramona Pérez:** Como son 152 solares, deben haber 152 villas máximo de dos niveles. Eso fue lo que dijimos en un inicio. Y, lógicamente, el Ministerio también manda que se cumpla lo del 80-20 con los empleos y hablábamos que dentro de los beneficios que el proyecto va a dejar es que se tienen que, por ejemplo, la mano de obra en primera instancia el Ministerio manda, no solamente el Ministerio del Medio Ambiente sino también el Ministerio de

Trabajo, que los empleos se deben buscar primero en Tireo. Que si se necesita algún varillero, carpintero, albañil, electricista, plomero primero debe ser buscado acá en Tireo. En caso de que no aparezca en la comunidad de Tireo, se podría buscar en Constanza y si en Constanza no hay, uno puede dirigirse a La Vega o a Jarabacoa.

Entonces, también otro de los beneficios es que todas esas personas van a tener empleo son de los empleos directos que se van a producir. Otra parte de los beneficios indirectos serían, por ejemplo, que cuando vienen trabajadores hay una demanda de los servicios. Cuando el proyecto lo estén realizando, la gente se va a tener que quedar a dormir aquí de manera que los que alquilen habitaciones van a tener beneficio o quien tenga un colmado, porque la gente compra agua, compra comida quien tenga una ferretería, una cafetería. Son de los beneficios que las personas reciben. Porque yo estoy segura de que el que va a hacer una vivienda aquí en Tireo antes de ir a Constanza o a Jarabacoa a buscar varilla o cemento pues lógicamente primero lo va a buscar aquí, porque va a salir más económico que traerlo o de Jarabacoa, o traerlo de La Vega, o traerlo de Constanza. De manera que esos son así, de grandes rasgos, los beneficios que el proyecto va a dejar acá en Tireo y en Constanza.

**Ángel Angomás:** Ángel Angomás. Sí, la pregunta es, ¿los que vayan a tener interés en una villa de esas, ¿Tendrán forma se escriben hacia ella?

**Teodoro Marte:** Vamos a tener una oficina de venta ahí, en el mismo proyecto, y la oficina de ingeniería también. Cualquier información, además de las promociones por los diversos medios, como vallas, Internet, y distintos medios de comunicación, redes sociales, etc.

**Miguel Ángel Angomás:** Buenos días. Miguel Ángel Angomás, regidor del municipio de Tireo. Me siento orgulloso de que nuestros pobladores y nuestros empresarios tienen inquietud en hacer que nuestro municipio crezca. Y qué

mejor que un proyecto maravilloso de atraer diferentes personalidades a nuestra comunidad. Yo tengo entendido que cuando tengan esos permisos a través de medio ambiente, es un permiso global que les va en todas las condiciones que van a tener. Y en caso de que necesiten de nuestra ayuda, pueden contar con nuestra ayuda en la sala capitular, que estamos disponibles para ayudarlo en cualquier momento. Muchas gracias.

**Carlos Espinal:** Sera para construcción y operación.

**Ramona Pérez:** O sea, que el que compre un terreno no tiene que sacar ya un permiso ambiental, sino que eso está dentro del permiso global que da el Ministerio de Medio Ambiente.

**Faustino Durán:** Buenos días, mi nombre es Faustino Durán, soy el abogado del ayuntamiento de Tireo. Mi pregunta va a ser, los permisos que emite el ayuntamiento, ¿van separados por cada solar o van junto con el Ministerio de Medio Ambiente? O sea, ¿van a ser de un solo pago por todos los solares? Una pregunta. Y si yo voy a hacer una casa de 50 metros y yo voy a hacer una de 200, ¿paga lo mismo?

**Ramona Pérez:** No sé cómo lo maneja el ayuntamiento. Pero yo creo que ahí nos podría ayudar el regidor.

**Faustino Durán:** Yo estoy claro. Lo que pasa es, que para que ellos sepan, los comunitarios, que al ayuntamiento les va a llegar muchísimo dinero, es por metro.

¿Verdad? Si una vivienda pasa de 100 metros, paga arbitrios. ¿Verdad? Entonces, esos arbitrios vienen en obras. Se supone que ya esta calidad va a

pasar, va a comenzar. Quizás no lo vemos, lo que estamos. Pero va a haber un beneficio muy tajante en esa parte. ¿Verdad? Que va a ser acera, contenes, muchísimas cosas. Si se aplica bien, porque, depende de la capacidad que tenga cada persona que esté ahí. Tanto el regidor como el alcalde y su equipo. Entonces, esa es una inquietud. Y una forma, lo que usted sepa, que nomás el... Permiso de paga ya, ¿verdad? Es nacional. Pero lo local, se recibe directamente. O sea, que va a haber un beneficio muy, muy bueno. Ahí. ¿Verdad? Depende, lo menos que se haga, paga. Mientras más metro, más paga. Se supone que hay dinero.

**Domingo Díaz:** Domingo Díaz, amigo de la familia Marte. Nueva vez para felicitar a la familia Marte por este proyecto de desarrollo en su comunidad, porque ellos han nacido aquí, en esta comunidad del río. De manera que nosotros los felicitamos y nos sentimos sumamente orgullosos con ellos porque están invirtiendo en su tierra. Además, Constanza que es un fuerte polo, la capital agrícola, pero nosotros hemos sido declarados polo turístico de los años 70. De manera que ellos van a contribuir enormemente con el desarrollo turístico de nuestro pueblo y de nuestra comunidad.

Comunitario: El proyecto tendrá diseños, algunos diseños preestablecidos. Porque a ver, hay algunas construcciones que desarmonizan el proyecto.

**Teodoro Marte:** Tenemos una reglamentación urbanística y de convivencia. También hay diseños disponibles como guía para los clientes. Hay varias tipologías de distintos metrajes.

Comunitario: Le pregunto porque parece que hay construcciones que desarmonizan.

**Teodoro Marte:** Por eso, hay unas reglamentaciones urbanas y de convivencia, donde se especifica, por ejemplo, el tipo de material, el verjado. Y así, todo lo que tiene que ver con la construcción.

**Ramona Pérez:** Sí, lo que no queremos es que alguien tenga una casa que está con ladrillo, madera tratada y que yo haga una con yagua y palma, etc. Entendemos.

**Comunitario:** ¿Ya tienen una maqueta preparada para presentársela?

**Teodoro Marte:** Aún no, todavía. Pero sí va a haber perspectivas de vivienda, donde se va a ver todo, o sea, la entrada del proyecto, como si fuese caminando el proyecto.

**Comunitaria:** Más que una pregunta, es una sugerencia, porque a veces vemos muy bien todos los proyectos, muy bonitos, muy beneficiosos. Pero yo quiero sugerirle tanto a los dueños del proyecto como a la comunidad que se enfoquen un poco en que ese 8% que se destinó a la preservación del medio ambiente y de la fauna y la flora de ese proyecto que vi que es muy variada, prevalezca. Porque a veces sí se queda el 8%, pero después vamos que este árbol no me conviene aquí, que hay que mocharlo, que hay que cortarlo, entonces eso va a mermar un poco lo que es la fauna y la flora de la comunidad, que ustedes saben que los problemas ambientales están muy agudizados en este momento.

Entonces yo espero que tanto medio ambiente como ya la familia Marte, principalmente Johnny que ha trabajado en el medio ambiente, pueda preservar esa parte que fue tomada para lo que tiene que ver con el aspecto ambiental que impactaría de manera negativa en lo que es nuestro municipio.

**Ramona Pérez:** Muchas gracias. Sí, una de las cosas que el Ministerio exige en proyectos como este de montaña es que sean lotes bastante extensos, y como ustedes vieron cuando iniciamos son lotes bastante extensos y es lo que el Ministerio exige precisamente para que la flora y la fauna se puedan conservar. Ustedes ven, por ejemplo, si podemos poner a ver el tamaño al inicio, el tamaño de los lotes de terreno, son lotes bastante extensos y como dije anteriormente, el Ministerio lo manda así en proyectos de montaña para que se preserve, para que la flora y la fauna se preserve lo más que se pueda.

**Galería de Imágenes, segunda vista pública proyecto  
“Constanza Garden”**







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

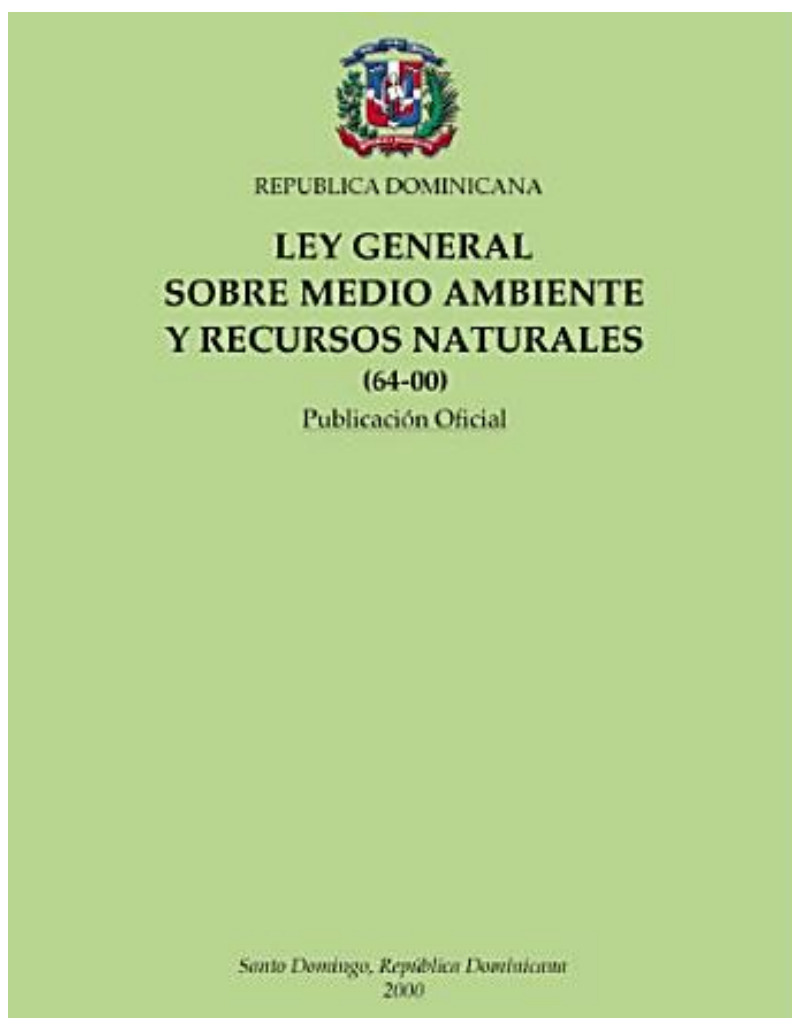
# **MARCO JURÍDICO Y LEGAL**

## **CAPÍTULO 4**

#### 4. MARCO JURÍDICO Y LEGAL

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

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



## **Del ordenamiento del territorio**

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

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

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

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

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

## **Del Sistema Nacional de Áreas Protegidas**

**Artículo 33.-** Se crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, que comprende todas las áreas de ese carácter, existentes y que se creen en el futuro, públicas o privadas. Se transfieren las responsabilidades de la Dirección

Nacional de Parques a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Para el establecimiento de las áreas protegidas se deben tomar en cuenta los siguientes mandatos:

- ✓ Preservar los ecosistemas naturales representativos de las diversas regiones biogeográficas y ecológicas del país;
- ✓ Proteger cuencas hidrográficas, ciclos hidrológicos, zonas acuíferas, muestras de comunidades bióticas, recursos genéticos particulares y la diversidad genética de los ecosistemas naturales y de sus elementos;
- ✓ Favorecer el desarrollo de ecotécnicas y mejorar el aprovechamiento racional y sustentable de los ecosistemas naturales y de sus elementos; Proteger escenarios y paisajes naturales;
- ✓ Promover las actividades recreativas y de turismo en convivencia con la naturaleza; Favorecer la educación ambiental, la investigación científica y el estudio de los ecosistemas;
- ✓ Proteger los entornos naturales de los monumentos históricos, los vestigios arqueológicos, y artísticos.

## **De la Evaluación Ambiental**

**Artículo 38.-** Con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por obras, proyectos y actividades, se establece el proceso de evaluación ambiental con los siguientes instrumentos:

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

**Artículo 39.-** Las políticas, planes y programas de la administración pública, deberán ser evaluados en sus efectos ambientales, seleccionando la alterativa

de menor impacto negativo. Se deberá realizar un análisis de consistencia con la política nacional sobre medio ambiente y recursos naturales. Cada institución hará sus propias evaluaciones ambientales estratégicas. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales emitirá las directrices para las evaluaciones, aprobará y supervisará el cumplimiento de sus recomendaciones.

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

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

- ✓ Puertos, muelles, vías de navegación, rompeolas, espigones, canales, astilleros, desguazarlos, terminales marítimas, embalses, presas, diques, canales de riego y acueductos;
- ✓ Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones;
- ✓ Centrales hidra y termoeléctricas y plantas nucleares de generación;
- ✓ Aeropuertos, terminales de autobuses y de ferrocarriles, vías férreas, autopistas, carreteras y caminos públicos;
- ✓ Proyectos de desarrollo urbano y asentamientos humanos; planes de regulación urbana;
- ✓ Plantas industriales, incluyendo las azucareras, cementeras, licoreras, cerveceras, papeleras, químicas, textiles, productoras de materiales para la construcción, de equipos y productos metálicos, de curtido de cueros y pieles, de producción de gases, halógenos, hidrácidos y ácidos;
- ✓ Agroindustrias y mataderos, establos de crianza, lechería y engorde de animales de dimensiones industriales;
- ✓ Planes de transformación agraria, plantaciones agrícolas y ganaderas, asentamientos rurales, incluyendo los ejecutados de acuerdo a las leyes de Reforma Agraria;

- ✓ Proyectos mineros, incluyendo los de petróleo y turba; exploraciones o prospecciones, remoción de la capa vegetal y la corteza terrestre, explotaciones, construcción y operación de pozos, presas de cola, plantas procesadoras, refinerías y disposición de residuos;
- ✓ Extracción de áridos (rocas, gravas y arenas);
- ✓ Instalación de oleoductos, gasoductos, ductos mineros y otros análogos;
- ✓ Proyectos de plantaciones comerciales de árboles, y aserraderos, elaboradoras de madera;
- ✓ Proyectos de explotación o cultivo de recursos hidrobiológicos y plantas procesadoras de los mismos;
- ✓ Importación, producción, formulación, transformación, utilización, comercialización, almacenamiento, transporte, disposición, reciclaje o reutilización de sustancias tóxicas, nocivas, explosivas, radiactivas, inflamables, corrosivas o reactivas y otras de evidente peligrosidad;
- ✓ Sistemas de saneamiento ambiental, como lo son de alcantarillado y de agua potable, plantas de tratamiento de aguas negras y de residuos tóxicos de origen industrial, domiciliario y municipal; rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de efluentes sólidos, líquidos o gaseosos;
- ✓ La ejecución de obras, programas y actividades en parques nacionales y otras áreas protegidas;
- ✓ La aplicación masiva de productos o combinaciones químicas en zonas urbanas o en superficies superiores a cien hectáreas en zonas rurales;
- ✓ Obras de ingeniería de cualquier índole que se proyecten realizar en bosques de protección o de producción de agua y otros ecosistemas frágiles, en bosques nublados o lluviosos, en cuencas altas, en humedales o en espacios costeros;
- ✓ Instalaciones hoteleras o de desarrollo turístico;
- ✓ Polígonos o parques industriales, maquiladoras o industrias de la transformación y zonas francas.

## **De la Contaminación de las Aguas**

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

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

## **De la Contaminación del Suelo**

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

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



## **De la Contaminación Atmosférica**

**Artículo 92.-** La Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con la Secretaria de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, y los ayuntamientos, regulara las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradación de la calidad del aire o de la atmosfera, en función de lo establecido en esta ley, y en la ley sectorial y los reglamentos que sobre la protección de la atmosfera se elaboren.

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

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

## **De los Elementos, Sustancias y Productos Peligrosos**

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

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

**Artículo 98.-** El reglamento de la presente ley incluirá el listado de las sustancias y productos peligrosos y sus características, pudiendo actualizarse dicho listado por resolución fundamentada de la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previa consulta con la Secretaria de Estado de Salud Pública y Asistencia Social. Para asegurar un manejo de dichas sustancias, la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales emitirá las normas y directrices pertinentes, las cuales incluirán los procedimientos para el etiquetado de las mismas, de acuerdo con normas internacionales.

### **De las Basuras y Residuos Domésticos y Municipales**

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

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

### **De los Asentamientos Humanos y Contaminación Sónica**

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

**Párrafo.** Sera responsabilidad de los ayuntamientos municipales y del Distrito Nacional, exigir los estudios ambientales correspondientes a los proponentes de proyectos de desarrollo y expansión urbana y suburbana, en su área de

influencia, en coordinación con la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sin los cuales no podrán otorgarse autorizaciones ni permisos a nuevas obras civiles y de desarrollo, ni a modificaciones de las existentes.

**Artículo 110.-** Los asentamientos humanos no podrán autorizarse:

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

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

## **De los Suelos**

**Artículo 120.-** Se ordena a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales la elaboración y aplicación de reglas y parámetros de zonificación u ordenamiento del territorio, que determinen y delimiten claramente el potencial y los usos que deben o pueden darse a los suelos, de acuerdo con su capacidad, sus potencialidades particulares y sus condiciones ambientales específicas.

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

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

## **De las Aguas**

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

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

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

**Artículo 129.-** El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial establecerá la zonificación hidrológica, priorizando las áreas para producción de agua, conservación y aprovechamiento forestal, entre otros, y garantizando una franja de protección obligatoria de sesenta y dos (62) metros en ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses.

## **De la Diversidad Biológica**

**Artículo 136.-** Se declara de alto interés nacional:

✓ La conservación de las especies de flora y fauna nativas y endémicas, el fomento de su reproducción y multiplicación, así como la preservación de los ecosistemas naturales que sirven de hábitat a aquellas especies de flora y fauna nativas y endémicas cuya supervivencia dependa de los mismos, los cuales serán objeto de rigurosos mecanismos de protección in situ;

- ✓ La identificación, la clasificación, el Inventario y el estudio científico de los componentes y los hábitats de las especies que componen la diversidad biológica nacional;
- ✓ Garantizar el mantenimiento del equilibrio apropiado de los ecosistemas representativos de las diversas regiones biogeográficas de la Republica;
- ✓ Facilitar la continuidad de los procesos evolutivos;
- ✓ Promover la defensa colectiva de los componentes ecológicos, y
- ✓ Procurar la participación comunitaria en la conservación y la utilización racional de los recursos genéticos, así como asegurar una justa y equitativa distribución de los beneficios que se deriven de su adecuado manejo y utilización.

#### **4.2. Resolución No. 0005-2017, que establece los parámetros para el otorgamiento de autorizaciones ambientales para infraestructuras en zona de montaña**

#### **4.3. Compendio de Reglamento para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana**

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

#### **4.4. Reglamento del Sistema de Permisos y Licencias Ambientales**

##### **Objeto y ámbito de aplicación**

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

**Art. 2.-** Este reglamento se aplicará a todo proyecto, obra de infraestructura, industria, o cualquier otra actividad, tanto privado como del Estado, que por sus características pueda afectar, de una manera u otra, los recursos naturales, la calidad ambiental y la salud de los ciudadanos, incluyendo su bienestar psíquico y moral.

## **Definiciones**

**Art. 4.-** Los conceptos empleados en este Reglamento, constituyen los términos claves para la interpretación del mismo, y se entenderán en el significado que a continuación se expresa, sin perjuicio de las definiciones empleadas en la Ley 64-00.

**Alternativas:** Aquellas acciones posibles, además de la propuesta, que pueden razonablemente ser consideradas como opciones o variantes del proyecto planteado. El análisis de las mismas deberá ser incluido en el informe final del estudio ambiental.

**Ambiente:** El sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en que viven, y que determinan su relación y supervivencia.

**Análisis previo:** Es el proceso mediante el cual la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales determina el nivel del Estudio Ambiental requerido para poder otorgar la Licencia o Permiso Ambiental correspondiente.

**Audiencia o Vista Pública:** Herramienta de consulta pública donde se permite la participación amplia de los interesados en un proyecto o actividad dentro del proceso de evaluación. Se utiliza el término "Audiencia" cuando es coordinada por la Secretaría y "Vista" cuando es coordinada por el promotor como parte de la realización del estudio ambiental.

**Comité de Evaluación:** Es el organismo responsable de la recomendación final sobre la pertinencia de emitir un Permiso o Licencia Ambiental a un proyecto

dado y las condiciones del mismo. Se basa en la evaluación del informe técnico fruto de la revisión de los estudios ambientales y los resultados del proceso de participación pública.

**Equipo Técnico de Revisión:** Equipo interdisciplinario responsable de la revisión y evaluación de los estudios ambientales sometidos. Estará conformado por técnicos de todas las dependencias pertinentes de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cual podrá incluir consultores externos o técnicos de otras instituciones si la Secretaría lo determina necesario.

**Consulta Pública:** Es el proceso mediante el cual se procura y recopila la opinión de los distintos interesados en la ejecución o no de un proyecto.

**Prestador(es) de Servicios Ambientales (Consultor):** Es la persona, física o jurídica, encargada de elaborar, revisar o evaluar estudios de impacto ambiental, estudios de riesgo y manejo ambiental, evaluaciones ambientales estratégicas, diagnósticos ambientales, declaraciones ambientales y auditorias, debidamente calificado y registrado por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del procedimiento correspondiente.

**Declaración De Impacto Ambiental (DIA):** Es el documento resultado del proceso de análisis de una propuesta de acción desde el punto de vista de su efecto sobre el medioambiente y los recursos naturales, y en el cual se enuncian sus efectos, positivos y negativos, así como las medidas de mitigación, prevención o compensación necesarias; estableciendo el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del mismo. Este documento sirve de base para la evaluación de aquellos proyectos de impactos bien conocidos y que no requieren de estudios ambientales más detallados.

**Documento De Impacto Ambiental (DOC):** Es el documento mediante el cual se da a conocer a la autoridad competente y otros interesados, los resultados y conclusiones del Estudio de Impacto Ambiental, y se traducen las informaciones y datos técnicos, en un lenguaje claro y de fácil comprensión.

**Estudio(s) Ambiental(es):** Es el término genérico utilizado para referirse a cualquiera de los tres niveles de análisis del impacto ambiental considerados: Declaración de Impacto Ambiental, Informe Ambiental o Estudio de Impacto Ambiental.

**Estudio de Impacto Ambiental (ESIA):** Conjunto de actividades técnicas y científicas destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales de un proyecto y sus alternativas, presentado en forma de informe técnico y realizado según los criterios establecidos por las normas vigentes. Es un estudio interdisciplinario y reproducible e incluye las medidas preventivas, mitigantes y/o compensatorias de los impactos identificados, estableciendo el programa de manejo y adecuación necesario para que el proyecto pueda ejecutarse, así como el plan de seguimiento.

**Evaluación de Impacto Ambiental (EIA):** Es el instrumento de política y gestión ambiental formado por el conjunto de procedimientos, estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto puedan causar sobre el medio ambiente.

**Evaluación del Riesgo:** Es la valoración que determina la posibilidad y probabilidad de que ocurran eventos peligrosos y sus consecuencias, estableciendo las pautas para su prevención y manejo.

**Formulario de Análisis Previo:** Es el formato preestablecido para la presentación de los proyectos o actividades nuevas a ser introducidos al proceso de evaluación, cuando las mismas requieren de un Estudio de Impacto Ambiental, en función de la nomenclatura explicativa elaborada por esta Secretaría.

**Formulario para la Declaración de Impacto Ambiental:** Es el formato preestablecido para la presentación de los proyectos o actividades nuevas a ser introducidos al proceso de evaluación, cuando las mismas no requieren



necesariamente de un Estudio de Impacto Ambiental, en función de la nomenclatura explicativa elaborada por esta Secretaría.

**Formulario para el Registro de Instalaciones:** Es el formato preestablecido para la presentación de las instalaciones existentes para solicitar el Permiso Ambiental correspondiente.

**Impacto Ambiental:** Cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del medio ambiente y los recursos naturales, provocada por la acción humana y/o acontecimientos de la naturaleza.

**Informe de Seguimiento Ambiental:** Informe elaborado por el promotor o responsable de la ejecución del proyecto, en los plazos establecidos en el Permiso o Licencia correspondiente, como requisito para la obtención del Certificado de Cumplimiento que valida la continuidad de la autorización emitida.

**Licencia Ambiental:** Documento donde se hace constar que se ha evaluado el estudio de impacto ambiental correspondiente, y que la actividad, obra o proyecto puede llevarse a cabo, bajo el condicionamiento de aplicar el PMAA aprobado y las medidas indicadas por la Secretaría.

**Permiso Ambiental:** Documento otorgado a solicitud de la parte interesada, sobre la base de la evaluación hecha a la Declaración de Impacto Ambiental presentada por el promotor, el cual certifica que, desde el punto de vista de la protección ambiental, la actividad se puede ejecutar bajo el condicionamiento de cumplir las medidas indicadas y el PMAA aprobado.

**Subprograma de Seguimiento:** Es la parte del PMAA que describe el proceso sistemático y documentado de verificación de la ejecución del mismo.

**Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA):** Es el documento que detalla el conjunto de acciones a seguir para mejorar el desempeño ambiental del proyecto, y garantizar el manejo de los recursos naturales sin reducir su productividad y calidad. Debe indicar de manera explícita como se ejecutarán las medidas de prevención, mitigación y/o compensación identificadas por el

estudio ambiental correspondiente, incluyendo presupuesto y personal responsable, así como las acciones de auto monitoreo que serán implementadas en las distintas fases del proyecto. Incluirá un subprograma de contingencia y/o gestión de riesgos, cuando sea necesario.

**Promotor:** Organización (pública o privada) o persona física o moral que propone la realización del proyecto, inversión o propuesta de desarrollo, o es responsable del mismo.

**Términos de Referencia (TdR):** Requerimientos escritos que establecen el alcance y contenido mínimo requerido en los estudios ambientales. Los TdR constituyen el marco de referencia para la revisión de los referidos estudios.

#### **4.5. Normas Ambientales**

##### **Norma de Calidad de Aire.- (NA-AI-001-03)**

La norma de calidad de aire en el capítulo 1, Pág. 9, Objetivo y Alcance, establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes, con el propósito de proteger la salud de la población en general y de los grupos de mayor susceptibilidad en particular. En ese sentido, se incluyen márgenes de seguridad. Se aplicará en todo el territorio nacional, tomando en cuenta las condiciones meteorológicas y topográficas de cada región.

##### **Norma Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Vehículos.- (NA-AI-003-03)**

La norma NA-AI-003-03, en su Capítulo 1, Pág. 53, Objetivo y Alcance, establece las regulaciones de las emisiones de los vehículos de motor y el sistema de control. La misma sirve como herramienta de control para contribuir al logro de los estándares establecidos en la Norma de Calidad de Aire. Se aplicará en todo el territorio nacional, a los vehículos de gasolina, diesel y gas licuado de petróleo.

### **Norma Ambiental para la Protección Contra Ruidos.- (NA-RU-001-03)**

La norma NA-RU-001-03, en su Capítulo 1, acápite 1.1, Pág. 9, Objetivo y Alcance, establece los niveles máximos permitidos y los requisitos generales para la protección contra el ruido ambiental producido por fuentes fijas y móviles, que han de regir en todos los lugares del ámbito nacional, así como los términos y definiciones de referencia.

Establece además en su Capítulo 4 (Estándares de contaminación sónica), acápite 4.1 y 4.2, de las Páginas 16 y 17 respectivamente, la clasificación de niveles de ruidos continuos y sus efectos en los humanos y los niveles de emisiones de ruidos permisibles en decibeles (dB) (A).

También establece en el capítulo 5 (Disposiciones Generales y Finales), acápite 5.1 y 5.2, pág. 19, la prohibición de la emisión de ruidos en un nivel que exceda en diez por ciento (10%) los valores límites previamente establecidos en la Norma, durante cualquier período de medición no menor de 30 minutos (L10). Las plantas eléctricas de emergencia cuya operación normal exceda los límites establecidos por la Norma en cuanto a contaminación sonora, por áreas, deberán contar con equipos silenciadores.

Establece además en el capítulo 5 (Disposiciones Generales y Finales), acápite 5.1 y 5.2, pág. 19, la prohibición de la emisión de ruidos en un nivel que exceda en diez por ciento (10%) los mismo capítulo, acápite 5.8, pág. 20, que las mediciones de ruido se realizarán de conformidad con los métodos de referencia que acompañan esta Norma, o por otros métodos aprobados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

### **Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos (NA-RS-001-03)**

Esta establece en el capítulo 1 (Objetivo y Alcance), acápite 1.1, 1.2 y 1.3, pag.7, lo siguiente: Objetivo. Esta Norma tiene el objetivo de proteger la salud humana y la calidad de vida de la población, así como promover la preservación y protección del ambiente, estableciendo los lineamientos para la gestión de los residuos sólidos municipales no peligrosos. Especifica los

requisitos sanitarios que se cumplirán en el almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, así como las disposiciones generales para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje.

**Alcance.** Esta Norma es de aplicación a todo tipo de residuos sólidos municipales no peligrosos, de observancia general y obligatoria tanto para el sector público como el privado y todos los habitantes del territorio nacional dominicano.

**Marco Legal.** La presente Norma queda legalmente enmarcada en los artículos 106, 107 y 108 de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (No. 64-00), que delegan la operación de sistemas de recolección, tratamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos municipales no peligrosos a los ayuntamientos municipales y establecen mandatos para la normalización, manejo y prevención de contaminación en relación a los residuos sólidos.

#### **Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03)**

La Norma de Calidad del Agua y Control de Descarga establece las clasificaciones de las aguas superficiales y costeras de acuerdo a sus usos preponderantes. Su objetivo es proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, garantizando la seguridad de su uso y promoviendo el mantenimiento de condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a los mismos, en cumplimiento con las disposiciones de la Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).

#### **4.6. Reglamento Sobre Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Objetivo:** El presente Reglamento regulará las condiciones en las que deben desarrollarse las actividades productivas en el ámbito nacional, con la finalidad de prevenir los accidentes y los daños a la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente del trabajo.

## **Artículo 1. Ámbito de Aplicación**

1.1. El presente Reglamento se aplica a todas las ramas de las actividades laborales que sean ejecutadas en el ámbito Nacional, dentro de los límites previstos por el Principio III del Código de Trabajo de la República Dominicana.

## **Artículo 2. Para los fines del presente Reglamento, se define como:**

2.1. Accidente de Trabajo: Es un acontecimiento no deseado, que causa daños a las personas, daños a la propiedad e interrupciones en el proceso.

2.2. Acción preventiva: Es toda acción necesaria para eliminar o evitar las situaciones laborales que supongan una amenaza a la salud de los trabajadores o de terceros y que tiene como finalidad propiciar un ambiente laboral sano y seguro.

2.3. Actividad laboral: Es aquélla que abarca todas las ramas de la actividad productiva y de servicios en las que hay trabajadores y empleadores.

## **Vigilancia Cumplimiento**

**Artículo 3.** La Secretaría de Estado de Trabajo es la institución oficial facultada para vigilar el cumplimiento del presente Reglamento, en virtud de sus atribuciones como órgano encargado de definir la política nacional de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

**Párrafo.** Conforme con las disposiciones del reglamento orgánico y funcional de la Secretaría de Estado de Trabajo, la Dirección de Higiene y Seguridad Industrial es el órgano técnico de la Secretaría de Estado de Trabajo que tiene por finalidad prevenir y controlar los riesgos de accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales u ocupacionales. Sus principales funciones son:

- a) Realizar evaluaciones de riesgos y mediciones para comprobar la toxicidad de sustancias, métodos o equipos de trabajo utilizado en los procesos productivos.
- b) Investigar las causas y factores determinantes de los accidentes de trabajo, de las enfermedades profesionales u ocupacionales y el impacto de los factores de riesgo en la salud de los trabajadores, proponiendo las medidas preventivas procedentes.

- c) Promover y desarrollar programas de investigación sobre métodos y técnicas de seguridad y salud en el trabajo.

#### **4.7. Acuerdos Internacionales**

A continuación enunciamos los principales convenios internacionales relevantes en las diferentes etapas de este proyecto y que han sido ratificados por la Republica Dominicana.

##### **Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América, Washington 1940**

Su objetivo fue proteger y conservar en su medio ambiente natural, ejemplares de todas las especies y géneros de su flora y fauna indígenas, incluyendo las aves migratorias en número suficiente y en regiones lo bastante vastas para evitar su extinción por cualquier medio al alcance del hombre, para proteger y conservar los paisajes de incomparable belleza, las formaciones geológicas extraordinarias, las regiones y los objetos naturales de interés o valor histórico o científico y los lugares donde existen condiciones primitivas dentro de los casos de los Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales, Regiones Vírgenes y Aves Migratorias. Proteger ciertas especies de fauna y flora silvestres contra la explotación excesiva mediante el comercio internacional, abarca especies de flora y fauna silvestres en peligro de extinción y especies de fauna y flora que no necesariamente se encuentran en peligro de extinción, pero que requieren sea restringido su comercio internacional para evitar su utilización incompatible con la supervivencia de dichas especies y lograr un control eficaz.

##### **Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), 1973**

Su fundamento es velar porque el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia.

## **Convención de Viena para Proteger la Capa de Ozono, 1985**

Su objetivo es proteger y tomar medidas apropiadas con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos que resulten de las actividades humanas que modifiquen la capa de ozono; así mismo busca tomar medidas de acción y cooperación internacionales para proteger la capa de ozono en consideraciones científicas y técnicas.

## **Protocolo de Montreal sobre las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, 1987**

Este establece medidas precautorias de control equitativo de las emisiones globales de sustancias que agotan la capa de ozono, con el objetivo de su eliminación gradual.

## **Protocolo relativo a las áreas y flora y fauna silvestres especialmente protegidas del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe (Protocolo SPAW 1990)**

Constituye un marco legal internacional para proteger, desarrollar y enfrentar los asuntos de conservación en los países del área del Caribe. Su objetivo es proteger, conservar y manejar de una manera sostenible las áreas y ecosistemas raros o frágiles que requieren protección para salvaguardar su valor especial y especies amenazadas o en peligro de extinción o amenazadas, estableciendo zonas protegidas en las zonas costeras y marinas de la Región del Gran Caribe; estipulando mecanismos de cooperación y coordinación para el establecimiento de normas adecuadas y sostenibles para especies científicamente factible para conservar los ecosistemas costeros.

## **La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro en 1992**

En el marco de la conferencia de las naciones unidas sobre el Medio Ambiente y el desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, se aprobó la Declaración de Río, con el objetivo de establecer una nueva alianza mundial y equitativa

mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial, reconociendo la naturaleza integral de la tierra, nuestro hogar.

#### **Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1997**

El objetivo de este protocolo, indica que para promover el desarrollo sostenible, se aseguraran que las emisiones antropogenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente de los gases de efecto invernadero no excedan de las cantidades atribuidas a ellos.

#### **Convenio sobre la Diversidad Biológica, Río de Janeiro 1992**

El objetivo de esta convención es el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios resultantes de la utilización de los recursos genéticos; el convenio es, por esto, el primer acuerdo global cabal para abordar todos los aspectos de la diversidad biológica; recursos genéticos, especies y ecosistemas, reconoce, por primera vez, que la conservación de la diversidad biológica es una preocupación común de la humanidad y una parte integral del proceso de desarrollo.

#### **4.8. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decreto Núm. 522-06, del 17 de octubre de 2006**

##### **Derechos y obligaciones de los trabajadores y empleadores en materia de seguridad y salud en el trabajo**

##### **Artículo 4. Derechos de los trabajadores.**

4.1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.



4.2. Los trabajadores tienen derecho a participar en el diseño, la adopción y el cumplimiento de las acciones preventivas. Dicha participación incluye la consulta acerca de la evaluación de riesgos y de la consiguiente planificación y organización de la acción preventiva, así como el acceso a la documentación correspondiente.

**Párrafo I:** El órgano de participación de los trabajadores, en la acción de prevención, es el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa de que se trate.

**Párrafo II:** Los Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo se regirán por los criterios de organización y procedimientos operativos dispuestos mediante resolución por el Secretario de Estado de Trabajo.

4.3. El trabajador tiene derecho, luego de agotar los canales internos con el empleador, de interrumpir su actividad laboral cuando la misma entraña un riesgo grave e inminente para su vida o su salud. Esta situación será comunicada por el trabajador a la Secretaría de Estado de Trabajo, con el objetivo de que se realicen las investigaciones pertinentes, las que permitan verificar todo lo relativo a esta interrupción laboral del trabajador.

## **Artículo 5. Obligaciones de los trabajadores.**

5.1. Sin perjuicio de las obligaciones previstas en el Código de Trabajo y legislaciones aplicables, se consideraran como obligaciones de los trabajadores en materia de acción preventiva, las siguientes:

5.1.1. Los trabajadores están obligados a cumplir con los lineamientos de prevención establecidos por el empleador, sin perjuicio de las demás obligaciones previstas por las disposiciones legales que rigen la materia.

5.1.2. Corresponde a cada trabajador dar cumplimiento a las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su seguridad y salud y la de otras personas que puedan resultar afectadas por su actividad profesional, a

causa de sus actos y omisiones de conformidad con su capacitación y las instrucciones del empleador.

5.1.3. Los trabajadores, de acuerdo a su capacitación y siguiendo las instrucciones del empleador, deberán en particular:

- a. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte u otros medios con los que desarrollen su actividad.
- b. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empleador, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste y el uso ordinario de los mismos.
- c. Utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes y mantenerlos en buen estado de funcionamiento.
- d. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo sobre cualquier situación de la que tenga motive razonable para creer que entraña un peligro inminente para su vida o salud.
- e. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente, con el fin de garantizar la seguridad y la salud en el trabajo.
- f. Cooperar con el empleador para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras y que no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- g. Velar, dentro de los límites razonables, por su propia seguridad y por la de las otras personas a quienes puedan afectar sus actos u omisiones en el trabajo.
- g. Velar, dentro de los límites razonables, por su propia seguridad y por la de las otras personas a quienes puedan afectar sus actos u omisiones en el trabajo.
- h. Observar los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo.

## **Artículo 6. Obligaciones de los empleadores.**

6.1. Obligaciones generales del empleador. Los empleadores tienen la obligación de proteger a los trabajadores frente a los riesgos laborales.

6.1.1. En cumplimiento del deber de protección, el empleador deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio, en todos

los aspectos relacionados con el trabajo, adoptando para estos fines cuantas medidas sean necesarias.

6.1.2. Sin perjuicio de las responsabilidades previstas en el Código de Trabajo y legislaciones aplicables, el empleador deberá cumplir con las Obligaciones establecidas en los anexos de este Reglamento, las Resoluciones complementarias y la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

6.1.3. Los empleadores deben registrar los datos sobre accidentes de trabajo y todos los casos de daños que sobrevengan durante el trabajo o en relación con éste.

6.1.4. Los costos relativos a la adopción de medidas destinadas a garantizar la seguridad y la salud en el trabajo no deberán recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

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

# **IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**

## **CAPÍTULO 5**

## IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### 5.1. Introducción

Más allá del alcance y extensión de un estudio ambiental, este debe pasar necesariamente por una serie de fases y cumplir su objetivo principal que es el de identificar, predecir, interpretar, prevenir, valorar y comunicar el impacto que un determinado proyecto o instalación puede provocar o está provocando en el ambiente, todo ello con el fin de proponer medidas para un adecuado manejo ambiental.

En este capítulo se cuantifican y cualifican los impactos positivos y negativos que serán provocados por las acciones de las fases de construcción y operación del proyecto **“Constanza Garden”**.

El área de influencia sobre los elementos físico-bióticos y socioeconómicos del proyecto, estará definida en dos niveles: directa e indirecta. En la Tabla 5.1, se presenta la definición de estas áreas.

Tabla 5.1. Áreas de influencia directa e indirecta del proyecto

Elemento del medio ambiente	Área de influencia	Alcance
Físico-biótico	Directa e indirecta	Área de influencia directa e indirecta sobre los elementos físico-bióticos del medio ambiente fueron considerados los 633,570.58 m <sup>2</sup> destinados al desarrollo del proyecto de lotificación, más una franja de 500 m medidos a partir del límite de la parcela.
Socioeconómico	Directa	Paraje La Cotorra, sección El Río, distrito municipal Tireo, municipio Constanza
	Indirecta	Provincia La Vega

## 5.2. Metodología

Los impactos se identificaron a partir de las observaciones realizadas en el terreno donde se construirá el proyecto, evaluando las acciones de las fases de construcción y operación sobre los elementos del medio, por medio de consultas, de listas de chequeo y del proceso interactivo con los especialistas que elaboraron el Estudio de Impacto Ambiental. Todo esto permitió definir los impactos, establecer las medidas preventivas, de mitigación y de restauración y disponer los procedimientos de seguimiento y control.

La evaluación de los impactos se elaboró a partir de matrices donde se valoran cada uno de los impactos que se provocan por las acciones para las fases de construcción y operación del proyecto **“Constanza Garden”**.

Para determinar la importancia cualitativa y cuantitativa de los impactos identificados, se efectuó una valoración de cada uno de ellos, utilizando los indicadores que se describen en la tabla 5.2. En la tabla 5.3 se presenta una gama de colores que corresponden a los rangos de importancia.

Tabla 5.2. Resumen de los criterios de evaluación

Denominación o significado del criterio		Valor	Clasificación
CI	Se refiere al efecto beneficioso o perjudicial de las diferentes acciones que van a incidir sobre los elementos considerados.	<b>Carácter del impacto</b>	
		+	Positivo (Cuando sea beneficioso en relación con el estado previo de la actuación).
		-	Negativo (Cuando sea perjudicial).
I	<b>Intensidad del Impacto</b>		
	Se refiere al grado de incidencia del impacto sobre el elemento ambiental, en el ámbito que actúa. En el caso de impactos negativos, representa la calidad del elemento sobre el que se ejercerá el impacto. La calidad está dada por sus valores (estéticos, científicos, educativos, genéticos, conservacionistas, arquitectónicos, históricos, etc.). En el caso de impactos positivos es el grado de cambio cuantitativo o salto cualitativo que ocasionará a	1	Baja (El impacto es de poca entidad y hay recuperación de las condiciones originales tras el cese de la acción).
		2	Media (Afecta el entorno del sistema sin provocar mayores cambios en la funcionalidad del mismo y la recuperación requiere de la aplicación de medidas correctoras).
		4	Alta y Muy Alta (La magnitud del efecto es superior a lo aceptable, puede producir una

	éste.	8	pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales).
EX	<b>Extensión del Impacto</b>		
	Área que será afectada. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).	1	Puntual (La acción impactante causa un efecto muy localizado)
		2	Parcial (El efecto supone una incidencia apreciable en el medio).
		4	Extenso (El efecto se detecta en una gran parte del medio considerado).
MO	<b>Momento</b>		
	(Plazo de manifestación) Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	1	Corto Plazo (El tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor de 1 año).
		2	Corto Plazo (El tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor de 1 año).
		1	Largo plazo (El período de tiempo es superior a 5 años).
PE	<b>Persistencia</b>		
	Permanencia del efecto. Refleja el tiempo en que permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones previas a la acción por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras.	1	Fugaz (Produce un efecto que dura menos de un año).
		2	Temporal (El efecto persiste entre 1 y 10años).
		4	Permanente (El efecto tiene una duración superior a los 10 años).
RV	<b>Reversibilidad</b>		
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilado por el entorno (de la forma medible, ya sea a corto, mediano o largo plazo), debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio; o de lo que es el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.	1	Corto Plazo (Retorno a las condiciones iniciales en menos de un año).
		2	Mediano Plazo (Se recuperan las condiciones iniciales entre 1 y 10 años).
		4	Irreversible (Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones iniciales, o hacerlo en un período mayor de 10 años).
SI	<b>Sinergia</b>		

	Reforzamiento de dos o más efectos simples. Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúen las consecuencias del impacto.	1	No Sinérgico (Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones, que actúan sobre el mismo factor).
		2	Sinérgico (Presenta sinergismo moderado).
		4	Muy Sinérgico (El impacto es altamente sinérgico).
	Recuperabilidad		
RE	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción. En caso de los impactos positivos, donde no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.	1	Recuperable (El efecto es recuperable).
		2	Mitigable (El efecto puede recuperarse parcialmente).
		4	Irrecuperable (Alteración imposible de recuperar).
	Acumulación		
AC	Incremento progresivo. Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	1	Simple (Es el impacto cuyo efecto se manifiesta sobre un sólo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia).
		4	Acumulativo (Es aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto).
	Periodicidad		
PE	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, de forma impredecible, de manera crítica o	1	Irregular (El efecto se manifiesta de forma impredecible).



	recurrente o constante en el tiempo.	2	Periódica (El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente).
		4	Continua (Efecto constante en el tiempo).
EF	<b>Efecto</b>		
	Se representa por los impactos directos e indirectos. Se consideran impactos directos aquellos en que la acción del hombre se realiza sobre el elemento afectado. Indirectos, son los que resultan de la respuesta de un elemento afectado por la acción del hombre sobre otro componente.	D	Directo o primario (Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta).
		I	Indirecto o secundario (Su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden).

Importancia del Efecto (IM): Valoración cuantitativa del impacto se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\text{Fórmula: IM} = \text{CI} [3(I)+2(\text{EX})+\text{SI}+\text{PE}+\text{MO}+\text{AC}+\text{MC}+\text{RV}+\text{PR}]$$

Tabla 5.3. Clasificación de los impactos en colores de acuerdo con la importancia

Importancia	Rango	Clasificación de colores	
		Positivo	Negativo
Baja < 15	Baja < 15		
Media 16-30	Media 16-30		
Alta 31-45	Alta 31-45		
Muy alta > 46	Muy alta > 46		

Todo esto permitió establecer las medidas preventivas, de mitigación y de restauración, así como disponer de los procedimientos de seguimiento y control.

### 5.3. Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos

En las tablas 5.4 y 5.5 se presentan las acciones identificadas para las fases de construcción y operación respectivamente, de acuerdo con las diferentes actividades que serán realizadas en cada una de las fases.

Tabla 5.4. Acciones para la fase de construcción

Fase	Actividades
Construcción	<b>Instalación de facilidades temporales y suministro de servicios básicos</b>
	▪ Instalación de las facilidades temporales
	▪ Consumo de agua
	▪ Generación y manejo de residuales líquidos
	▪ Consumo de energía eléctrica
	▪ Consumo y manejo de combustible
	▪ Generación y manejo de los desechos sólidos
	<b>Acondicionamiento del terreno</b>
	▪ Desmonte y limpieza de la vegetación y de la capa vegetal en el área de construcción
	▪ Descapote o corte de material no utilizable
	▪ Replanteo
	▪ Movimiento de tierra para acondicionamiento de las huellas constructivas
	▪ Disposición temporal o final de material removido
	<b>Construcción de los objetos de obra</b>
	▪ Área de lotes de 361,678.66 m <sup>2</sup>
	▪ Huellas constructivas de 30,400.00 m <sup>2</sup>
	▪ Área de caminos de 40,515.43 m <sup>2</sup>
	▪ <b>Construcción de la infraestructura de servicios</b>
	▪ Sistema de abastecimiento de agua potable
	▪ Sistema de drenaje pluvial
	<b>Sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos</b>
	▪ Sistema de suministro de energía eléctrica
	▪ Sistema de recolección y manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos
	▪ Garita de seguridad y control de acceso
	▪ <b>Creación de áreas verdes</b>
	▪ 97,000.06 m <sup>2</sup> para áreas verdes
	▪ <b>Creación de franja de protección</b>
	▪ 50,714.24 m <sup>2</sup> franja de protección
	▪ <b>Fuerza de trabajo</b>
	<b>Contratación de la fuerza de trabajo temporal</b>
	▪ <b>Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos</b>
	▪ <b>Desmantelamiento de facilidades temporales</b>

	<b>Lotes y huellas constructivas</b>
	▪ Limpieza y mantenimiento
	<b>Áreas de protección y áreas verdes</b>
	Limpieza y Mantenimiento

**Tabla 5.5. Acciones para la fase de operación**

<b>Operación</b>	<b>Edificaciones</b>
	<b>Edificaciones</b>
	▪ Mantenimiento de cabañas, caminos y garita de seguridad
	<b>Vectores</b>
	▪ Control de plagas y manejo de productos químicos
	<b>Abastecimiento de agua potable</b>
	▪ Consumo y control
	▪ Mantenimiento de las líneas de abastecimiento
	<b>Suministro de energía</b>
	▪ Consumo y control
	▪ Mantenimiento de las líneas eléctricas
	<b>Sistema de drenaje pluvial</b>
	▪ Mantenimiento
	<b>Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales</b>
	▪ Control de descargas y mantenimiento de las unidades de tratamiento
	<b>Generación de Desechos sólidos</b>
	▪ Manejo y disposición
	<b>Fuerza de trabajo</b>
	▪ Creación de empleos permanentes

#### **5.4. Identificación de los elementos del medio ambiente que serán impactados**

Los elementos del medio (físicos, biológicos y socioeconómicos) considerados en la identificación y evaluación del impacto ambiental para el proyecto “Constanza Garden”, se presentan en la tabla 5.6.

Tabla 5.6. Elementos del medio ambiente que pueden ser afectados por el  
“Constanza Garden”

Componentes del medio	Fase	Elementos del medio
Bio-físicos	Construcción	Aire, suelo, relieve, agua, vegetación y fauna
	Operación	Agua, suelo, vegetación y fauna
Socioeconómicos	Construcción	Población, sector de la construcción, tránsito
	Operación	Población, tránsito
Recursos	Construcción	No aplica
	Operación	Agua y energía
Perceptual	Construcción	No aplica
	Operación	Paisaje

### 5.5. Identificación de los Impactos Ambientales

La identificación de los impactos ambientales potenciales que se generarán con el desarrollo del “Constanza Garden”, fue realizada tomando en cuenta los elementos del medio que se verán afectados por las acciones a ejecutar en las fases de construcción y operación.

La identificación fue el resultado de un proceso interactivo con los especialistas con experiencia en la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, que permitió definir una amplia gama de impactos, establecer las medidas preventivas, de mitigación y de restauración, y disponer los procedimientos de seguimiento y control. Ver Tablas 5.7 y 5.8 de las fases de construcción y operación.

Tabla 5.7. Identificación de los impactos negativos y positivos de la fase de construcción

Elemento del medio	Impactos	Carácter	
		-	+
Aire	1. Contaminación del aire por emisión de partículas sólidas en suspensión generadas por las operaciones de los equipos pesados utilizados en la construcción del proyecto.	✓	
	2. Alteración de la calidad del aire por emisión de gases procedentes de la combustión de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.	✓	

	3. Alteración de la calidad del aire por emisiones de ruido en las actividades de construcción.	✓	
Suelo	4. Alteración del suelo por remoción de la capa vegetal.	✓	
	5. Erosión y deslizamiento de suelo por las actividades de corte y relleno para la construcción del proyecto.	✓	
	6. Posibilidad de contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de construcción.	✓	
Relieve	7. Modificación del relieve por las actividades de preparación del terreno.	✓	
Agua	8. Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de residuales líquidos.	✓	
	9. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de combustibles y residuos oleosos.	✓	
Vegetación	10. Desaparición de la cubierta vegetal y la pérdida de especies de flora como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en el área de construcción.	✓	
	11. Cambios en la composición de la flora	✓	
Fauna	12. Afectación del hábitat de la avifauna y herpetofauna.	✓	
Población	13. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.		✓
	14. Creación de empleos temporales.		✓
Construcción	15. Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.		✓
	16. Incremento de la actividad comercial formal e informal en la zona de La Cotorra, distrito municipal Tireo, Constanza.		✓
Tránsito	17. Incremento del tránsito vehicular por la carretera al paraje La Cotorra, sección El Río, distrito municipal Tireo, Constanza, para el traslado de materiales de construcción.	✓	

Tabla 5.8. Identificación de los impactos negativos y positivos de la fase de operación

Elemento del medio	Impactos	Carácter	
		-	+
Agua	1. Posible contaminación de las aguas superficiales por derrames de residuos líquidos.	✓	
	2. Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales procedentes del sistema de tratamiento de anaeróbico de flujo ascendente.	✓	
Vegetación	3. Posible deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	✓	
Fauna	4. Posible proliferación de plagas y vectores por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	✓	
	5. Afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.	✓	
Suelo	6. Contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de operación.	✓	
Población	7. Creación de empleos permanentes.		✓
	8. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y sus familias del proyecto.		✓
Tránsito	9. Incremento del tránsito vehicular por la carretera al paraje La Cotorra, sección El Río, distrito municipal Tíreo, Constanza, para el traslado de materiales de construcción.	✓	
Paisaje	10. Posible afectación de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las infraestructuras y áreas verdes.	✓	
Recursos	11. Incremento de la demanda de agua.	✓	
	12. Incremento de la demanda energía.	✓	

## 5.6. Valoración de los impactos ambientales

A continuación, se evaluarán los impactos para las fases de construcción y operación del “**Constanza Garden**” en las tablas 5.9 y 5.10.

### 5.6.1. Valoración de los impactos de la fase de construcción

En este sub-acápite se valoran los impactos para la fase de construcción, agrupados por el factor afectado.

Elemento afectado	Aire
<b>1. Aumento de la concentración de material particulado</b>	
<p>Las actividades de construcción están caracterizadas por un alto tráfico de vehículos y equipos de construcción, movimientos de tierra y manipulación de materiales y residuos de construcción. La dispersión de partículas que causa la acción eólica durante la ejecución de las actividades descritas, genera un aumento en la concentración de material particulado en el aire deteriorando su calidad.</p> <p>El deterioro de la calidad del aire es un impacto negativo pues disminuye la calidad de vida de las personas en contacto con el polvo suspendido en el aire, afectando de manera primordial a aquellas con problemas respiratorios, pulmonares con padecimiento de asma, influenza, etc.</p> <p>De forma indirecta, la vegetación del entorno puede verse afectada al acumularse sobre la superficie de sus hojas las partículas en suspensión y esto provocar una disminución de la función fotosintética.</p> <p>Teniendo en cuenta que se ha estimado acarreo de material desde las canteras, que también se aprovechará el de las excavaciones locales y que la calidad del aire actual es buena (en relación al material particulado) y que tanto el área del terreno como el volumen de tierra a manejar por las actividades de construcción no son altos, el impacto ambiental por partículas puede ser de <b>intensidad media y extensión puntual</b>, generando un <b>sinergismo moderado y acumulativo</b>. Sin embargo, como existe la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales rápidamente tomando acciones de control, es decir, como es <b>reversible a corto plazo y recuperable</b> y la permanencia del efecto es fugaz con <b>periodicidad irregular</b>.</p>	
<b>Carácter del impacto</b>	Negativo
<b>Efecto</b>	Directo
<b>Valoración cuantitativa</b>	22
<b>Valoración cualitativa</b>	Media
<b>Significación</b>	No significativo normado
<b>2. Aumento de los niveles de ruido</b>	
<p>Las actividades de construcción conllevan la operación de maquinaria y equipos de construcción, tráfico vehicular y manipulación de herramientas, tales como: martillos, taladros, pulidoras, entre otras, las cuales son una fuente importante de ruido.</p> <p>El ruido es considerado como uno de los factores más estresantes que existen y una prolongada exposición a niveles de ruido superiores a 70 dBA, puede causar, entre otros trastornos, variación del ritmo cardíaco, aumento de la actividad muscular, inclusive la pérdida de la audición. El efecto del ruido también se evidencia en la fauna, al alterar los patrones de apareamiento y causar la migración de especies.</p> <p>Este impacto es <b>negativo de mediana intensidad y extensión local</b>, que puede llegar a provocar molestias en la audición en los trabajadores por exposiciones prolongadas a altos niveles de ruido. Su manifestación es a <b>corto plazo</b>, con una <b>persistencia fugaz, reversible y mitigable</b>. Es <b>sinérgico, acumulativo y continuo</b>.</p>	
<b>Carácter del impacto</b>	Negativo

Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	26
Valoración cualitativa	Media
Significación	No significativo normado
Elemento afectado	Suelo

### 3. Posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos

Este impacto se puede provocar si no se manipulan de forma adecuada los desechos sólidos peligrosos (varillas de soldaduras, envases de diluyentes, pinturas y barnices, entre otros), los desechos no peligrosos (basura doméstica, restos del desbroce y la tala de árboles, escombros entre otros) y los residuales líquidos generados por los trabajadores en la fase de construcción del proyecto. **Magnitud alta**, por el volumen y características de desechos sólidos y líquidos que se manejarán en esta fase.

De **extensión puntual** sus efectos estarán localizados en el área donde se ejecuta el proyecto; se produce a **corto plazo** inmediatamente que comience la construcción de los objetos de obra; **temporal** ya que los trabajos de construcción durarán pocos meses y **reversible a corto plazo**. **Recuperable**, con la aplicación medidas preventivas, como el manejo adecuado de los desechos sólidos y la colocación de baños portátiles. **Sinérgico y acumulativo**, dado que puede generar el incremento de plagas de vectores. **Irregular**, se produce a partir de la deposición de los desechos sólidos y residuos líquidos sobre el suelo.

Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	29
Valoración cualitativa	Media
Significación	No significativo normado

Elemento afectado	Relieve
<h3>4. Modificación de la morfología</h3> <p>La modificación del relieve en la zona del proyecto durante la fase constructiva constituirá un impacto <b>negativo</b>, de <b>intensidad baja</b> y <b>extensión puntual</b>, teniendo en cuenta que no se afectarán zonas de pendientes mayores de 60%, ya que la superficie del terreno equivalente a 633,570.58 m<sup>2</sup>, se encuentra en su totalidad en zona de pendientes inferiores de 50%. Este impacto tiene un efecto <b>directo</b>, <b>permanente</b>, <b>irrecuperable</b> e <b>irreversible</b>.</p> <p>Estas acciones están representadas por movimientos de tierra para la nivelación de las superficies y de los trazados de los caminos, por lo que su manifestación es a <b>corto plazo</b>. El impacto es <b>mitigable</b>, si se aplican medidas preventivas, como delimitar las áreas que serán intervenidas.</p> <p><b>No sinérgico</b> y <b>simple</b>, no actúan otras acciones sobre este factor, por lo tanto, no se inducen otros impactos negativos. Continuo, el efecto es constante en el tiempo.</p>	
Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	25
Valoración cualitativa	Media
Significación	No significativo



Elemento afectado	Aguas superficiales
<b>5. Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos</b>	
<p>Se ha considerado la posibilidad ocasional de que se produzca un vertimiento accidental de desechos de la construcción (sólidos y líquidos), que alcancen por escurrimiento a las aguas superficiales cercanas al proyecto. Este impacto se ha considerado muy poco probable debido a que se tomarán todas las medidas para proteger la franja de 30 m de aguas superficiales cercanas al mismo.</p> <p>En cualquier caso, será de <b>baja intensidad</b> y <b>extensión puntual</b> de acuerdo a los volúmenes a manejar de elementos que pueden considerarse contaminantes. Se manifiesta a <b>mediano plazo</b>. Su persistencia es <b>fugaz</b>, en dependencia de la permanencia de la fuente, de <b>reversibilidad a corto plazo</b> y <b>recuperable</b>. Es un impacto <b>sinérgico, simple e irregular</b>, de efecto directo.</p>	
Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	14
Valoración cualitativa	Baja
Significación	No significativo Normando

Elemento afectado	Vegetación
<b>6. Desaparición de la cubierta vegetal</b>	
<p>Es un impacto provocado por las acciones del desbroce de la cobertura vegetal para la construcción del proyecto. El impacto se manifiesta en forma directa sobre la vegetación, provocando la desaparición de especies de plantas.</p> <p>La <b>intensidad</b> del impacto es <b>media</b> con <b>extensión puntual</b>, considerando el tipo de vegetación que predomina en la parcela donde se desarrollará el proyecto. Es de manifestación a <b>corto plazo</b>, con una persistencia <b>permanente</b>, ya que una vez producido, sus efectos permanecerán con poca variación sobre la flora y la vegetación del lugar. El desbroce implica la afectación de la vegetación, aunque limitado al área de emplazamiento de los objetos de obra, efectos que serán <b>irreversibles</b>, pues una vez producido los daños y construidas la mayoría de las infraestructuras no será posible revertir la situación y recuperar el ambiente afectado.</p> <p>El impacto producido en el área es de <b>tipo acumulativo</b>, pues este actúa de manera <b>sinérgica</b> con otros impactos, como la fragmentación y alteración de hábitat. La periodicidad del impacto es <b>irregular</b>, pues se produce de manera eventual una vez y no como cambios periódicos y continuos.</p>	
Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	31
Valoración cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Vegetación
<b>7. Introducción de especies exóticas en la creación de jardines y áreas comunes</b>	
<p>Este impacto es provocado por la creación de jardines y áreas verdes que, en la</p>	

mayoría de los casos, se introducen especies exóticas para lograr variedad y colorido. **Intensidad baja y extensión puntual**, por la cantidad de áreas verdes que tendrá el proyecto. Se produce a **corto plazo**, a partir de la creación de las áreas verdes.

Su persistencia es **Permanente**, ya que durará la vida útil del proyecto. **Irreversible**, no es posible regresar a las condiciones naturales. **Mitigable**, con la protección de la franja de 30 m de las aguas superficiales cercanas al proyecto y el desarrollo de un plan de arborización y de áreas verdes, en el cual se utilicen especies nativas y endémicas de la zona, para que sirvan de alimento y refugio a la fauna local y ayuden a la recuperación del ambiente. **Sinérgico y acumulativo**, se inducen impactos negativos para la fauna, por cambio en el tipo de hábitat. **Irregular**, se produce una vez, no como cambios periódicos o continuos.

<b>Carácter del impacto</b>	Negativo
<b>Efecto</b>	Directo
<b>valoración cuantitativa</b>	26
<b>Valoración cualitativa</b>	Media
<b>Significación</b>	No Significativo

#### 8. Mejoramiento de la cobertura vegetal con la creación de áreas de protección, áreas verdes comunes y jardines

Impacto positivo por la protección de la franja de 30 metros de los cuerpos de agua cercanos al área del proyecto, y la revegetación del área del proyecto con especies nativas y endémicas, de **intensidad baja y extensión puntual**, por la cantidad de áreas verdes que tendrá el proyecto. Se produce a **mediano plazo**, ya que para que se establezca la vegetación, se necesita más de un año. Su persistencia es **Permanente**, después que se logre la estabilización de la vegetación. **Irreversible**, ya que no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales, es necesario dar el mantenimiento adecuado a los jardines y áreas verdes.

Como impacto positivo no necesita medidas preventivas, de mitigación o restauración. **Sinérgico**, sobre este elemento actúan otras acciones que pueden impactar negativamente a la cobertura vegetal. **Acumulativo**, se inducen nuevos impactos positivos e **Irregular**, ya que se manifiesta de forma impredecible.

<b>Carácter del impacto</b>	Positivo
<b>Efecto</b>	Directo
<b>Valoración cuantitativa</b>	26
<b>Valoración cualitativa</b>	Media
<b>Significación</b>	No Significativo

<b>Elemento afectado</b>	<b>Fauna</b>
<b>9. Afectación a la fauna</b>	
Este impacto es provocado por la desaparición de la cubierta vegetal, para la construcción del proyecto. <b>Intensidad baja</b> , considerando que la eliminación de la cubierta vegetal se limitará a la zona de construcción de objetos de obra y se conservarán la mayor cantidad de especies arbóreas. Se produce a corto plazo, con el desbroce de la parcela del proyecto.	
Su persistencia es <b>fugaz</b> , con <b>extensión puntual</b> , dentro de la parcela del proyecto. <b>No sinérgico y simple</b> , no se inducen otros impactos negativos. <b>Irregular</b> , se produce	

una vez, no como cambios periódicos o continuos.	
<b>Carácter del impacto</b>	Negativo
<b>Efecto</b>	Directo
<b>Valoración cuantitativa</b>	16
<b>Valoración cualitativa</b>	Media
<b>Significación</b>	No Significativo

Elemento afectado	Población
<b>10. Creación de empleos temporales</b>	
<p>En las vistas públicas realizadas para el proyecto, ha estado muy presente la inquietud de los pobladores sobre la procedencia de la mano de obra que se contratará en el proyecto, lo cual se basa en la situación del empleo en las comunidades del área de influencia del proyecto. Esta información también fue comprobada en el levantamiento realizado mediante intervenciones realizadas en la vista pública.</p> <p>La necesidad de contratación de trabajadores para la fase de construcción generará un impacto positivo sobre las comunidades ubicadas en el área de influencia directa del proyecto. De <b>intensidad alta</b>, <b>extensión parcial</b> por la repercusión social y por el número de trabajadores a los que se le dará empleo; se produce a <b>corto plazo</b>, <b>temporal</b> y <b>reversible a mediano plazo</b>. Es <b>sinérgico</b> y <b>acumulativo</b> con otros impactos positivos vinculados al aumento de bienes y servicios, mejoría en la calidad de vida, entre otros.</p>	
<b>Carácter del impacto</b>	Positivo
<b>Efecto</b>	Directo
<b>Valoración cuantitativa</b>	38
<b>Valoración cualitativa</b>	Alta
<b>Significación</b>	Significativo

Elemento afectado	Población
<b>11. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto</b>	
<p>Este es un impacto positivo indirecto derivado de la contratación de obreros para la construcción de las diferentes obras del proyecto, en las comunidades de su entorno, el cual tendrá una <b>intensidad alta</b>, si se evalúan los resultados de la caracterización socioeconómica del área de influencia directa e indirecta, con la situación del índice de pobreza.</p> <p>La extensión del impacto se considera <b>parcial</b> por la repercusión que tiene para las comunidades del área de influencia del proyecto. Se da a <b>corto plazo</b>, con el inicio de la contratación de maestros de obras, ayudantes de albañilería y obreros en general. Es <b>sinérgico</b> y <b>acumulativo</b>, un impacto como el mejoramiento de la calidad de vida induce otros impactos positivos, como son el aumento de bienes y servicios, aumento del circulante, entre otros. Es un <b>impacto temporal</b> y <b>reversible a mediano plazo</b>.</p>	
<b>Carácter del impacto</b>	Positivo
<b>Efecto</b>	Indirecto
<b>Valoración cuantitativa</b>	36
<b>Valoración cualitativa</b>	Alta
<b>Significación</b>	Significativo

Elemento afectado	Economía
<b>12. Aumento del circulante financiero en Constanza por la contratación de servicios</b>	
<p>La generación circulante en la fase de construcción del proyecto es un impacto que se desarrolla desde que el promotor comienza la contratación de expertos para la elaboración de estudios topográficos y diseño del proyecto; siguiendo con la compra de materiales para la construcción de las infraestructuras y contratación de obreros, por lo que se puede evaluar con una <b>intensidad media y parcial</b>.</p> <p>Se produce a <b>corto plazo</b> y tiene una duración <b>temporal</b> considerando el tiempo previsto para la ejecución del proyecto. La generación de circulante es un impacto que hace sinergia con todos los impactos vinculados a la economía, es <b>acumulativo y continuo</b>.</p>	
Carácter del impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	34
Valoración cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Economía
<b>13. Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento de Constanza.</b>	
<p>Las construcciones de obras como el proyecto, provocan el aumento de los ingresos por pago de impuestos al municipio y provincia de La Vega, lo que provoca un impacto de carácter positivo directo, de <b>baja intensidad y extensión parcial</b>. Se produce a <b>corto plazo</b> y es <b>permanente</b>. Este impacto es <b>sinérgico, acumulativo y continuo</b> porque el ayuntamiento municipal dispondrá de más recursos para revertirlo en obras sociales (reparación y limpieza de calles, recogida de basura, creación de espacios recreativos y deportivos, entre otros).</p>	
Carácter del impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	33
Valoración cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Construcción
<b>14. Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos</b>	
<p>Impacto positivo derivado de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos para la construcción del “Constanza Garden”, lo que incrementará la compra de diferentes insumos a nivel local y regional. <b>Intensidad baja</b>, por el nivel de desarrollo constructivo que tendrá el proyecto, considerando la lotificación de los solares y la construcción de las infraestructuras básicas de servicios. <b>Extensión puntual</b> considerando que los materiales e insumos serán comprados en el municipio de Constanza.</p> <p>Su persistencia es <b>fugaz</b>, para el proyecto. Para el desarrollo de la lotificación, dependerá del tiempo que duren para iniciar y concluir los objetos de obra. Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación. <b>Sinérgico</b>, ya que implica un aumento en el circulante. <b>Acumulativo</b> se inducen nuevos impactos positivos. <b>Periódica</b>, se produce a partir del inicio de las acciones</p>	

de construcción de los diferentes objetos de obra.	
<b>Carácter del impacto</b>	Positivo
<b>Efecto</b>	Directo
<b>Valoración cuantitativa</b>	24
<b>Valoración cualitativa</b>	Media
<b>Significación</b>	No Significativo

<b>Elemento afectado</b>	<b>Transporte</b>
<b>15. Aumento del tráfico</b>	
Impacto negativo que provocará un incremento del tránsito actual, la <b>intensidad es baja</b> de acuerdo con el número de vehículos que transitarán y la frecuencia durante la fase de construcción del proyecto. <b>Puntual</b> a la entrada del proyecto, se da a <b>corto plazo</b> , es <b>temporal</b> , <b>irreversible</b> y <b>mitigable</b> si se establece la señalización adecuada a la entrada del proyecto y con el aumento de responsabilidad ciudadana. <b>Sinérgico</b> y <b>acumulativo</b> con impactos negativos con el deterioro de las vías, riesgo de accidentes, entre otros. La importancia del impacto se valora de media.	
<b>Carácter del impacto</b>	Negativo
<b>Efecto</b>	Directo
<b>Valoración cuantitativa</b>	24
<b>Valoración cualitativa</b>	Media
<b>Significación</b>	No Significativo

<b>Elemento afectado</b>	<b>Paisaje</b>
<b>16. Modificación de la calidad del paisaje</b>	
Impacto <b>negativo directo</b> provocado por la presencia de las facilidades temporales, almacenamiento de materiales de construcción, generación de desechos sólidos y escombros, así como la construcción misma del proyecto “Constanza Garden”. <b>Intensidad media</b> y <b>extensión parcial</b> , considerando la calidad del paisaje en la zona y la visibilidad que tendrán los lotes, las huellas constructivas, los caminos y la infraestructura de servicios.	
<b>Permanente e irreversible</b> pues una vez construido el proyecto no es posible volver al escenario que existía antes de la ejecución del mismo, pero el impacto puede ser <b>mitigable</b> , con la aplicación de medidas buscando la integración de los diseños arquitectónicos y los colores al paisaje. El impacto es <b>irregular</b> , <b>no sinérgico</b> y <b>simple</b> .	
<b>Carácter del impacto</b>	Negativo
<b>Efecto</b>	Directo
<b>Valoración cuantitativa</b>	27
<b>Valoración cualitativa</b>	Media

En la Matriz 5.6.1 se puede observar la puntuación dada a todos los criterios de evaluación y los resultados de la aplicación de la fórmula a partir de la cual se obtiene la importancia del impacto para la fase de construcción.

Tabla 5.9. Matriz de calificación de impactos, fase de Construcción

Indicador del impacto	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1. Aumento de la concentración de material particulado	Aire	N	2	1	4	1	1	1	2	4	1	D	22
2. Aumento de los niveles de ruido		N	2	1	4	1	1	2	2	4	1	D	26
3. Posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos	Suelo	N	4	1	4	2	1	1	2	4	1	D	29
4. Modificación de la morfología	Relieve	N	1	1	4	4	4	2	1	1	4	D	25
5. Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos	Aguas superficiales	N	1	1	2	1	1	1	2	1	1	D	14
6. Desaparición de la cubierta vegetal	Vegetación	N	2	1	4	4	4	4	2	4	1	D	31
7. Introducción de especies exóticas en la creación de jardines y áreas comunes		N	1	1	4	4	4	2	2	4	1	D	26
8. Mejoramiento de la cobertura vegetal con la creación de áreas verdes comunes y jardines		P	1	1	2	4	4	4	2	4	1	D	26
9. Afectación a la fauna	Fauna	N	1	1	4	1	2	1	1	1	1	D	16
10. Creación de empleos temporales	Población	P	4	2	4	2	2	4	2	4	2	I	38

11. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto		P	4	2	4	2	2	4	2	4	4	D	36
12. Aumento del circulante financiero en Constanza por la contratación de servicios	Economía	P	2	2	4	2	4	4	2	4	4	D	34
13. Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento de Constanza		P	1	1	4	4	4	4	2	4	4	D	33
14. Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos	Construcción	P	1	1	4	1	2	4	2	4	2	D	24
15. Aumento del tráfico	Transporte	N	1	1	4	2	4	2	2	4	1	D	24
16. Modificación de la calidad del paisaje	Paisaje	N	2	2	4	4	4	2	1	1	1	D	27

Importancia	Rango	Clasificación de colores	
		Positivo	Negativo
Baja < 15	Baja < 15		
Media 16-30	Media 16-30		
Alta 31-45	Alta 31-45		
Muy alta > 46	Muy alta > 46		

### 5.6.2. Valoración de los impactos de la fase de operación

En este sub-acápite se valoran los impactos para la fase de operación, agrupados por el factor afectado.

Elemento afectado	Aguas superficiales
<b>1. Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por manejo inadecuado de los desechos sólidos y escorrentía del drenaje pluvial.</b>	
Se ha considerado la posibilidad ocasional de que se produzca un vertimiento accidental de desechos de la operación (sólidos y aguas del drenaje pluvial), que alcancen por escurrimiento a las aguas superficiales cercanas al proyecto. Este impacto se ha considerado muy poco probable debido a que se tomarán todas las medidas para proteger la franja de 30 m de aguas superficiales.	
En cualquier caso, será de <b>baja intensidad</b> y <b>extensión puntual</b> de acuerdo a los volúmenes a manejar de elementos que pueden considerarse contaminantes. Se manifiesta a <b>mediano plazo</b> . Su persistencia es <b>fugaz</b> , en dependencia de la permanencia de la fuente, de <b>reversibilidad a corto plazo</b> y <b>recuperable</b> . Es un impacto <b>sinérgico</b> , <b>simple</b> e <b>irregular</b> , de efecto directo.	
Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	14
Valoración cualitativa	Baja
Significación	No Significativo normando

Elemento afectado	Vegetación y paisaje
<b>2. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento.</b>	
La falta de mantenimiento de los jardines y áreas verdes comunes puede provocar el deterioro de la calidad del paisaje.	
Se considera un impacto negativo, de <b>baja intensidad</b> por la calidad del paisaje, de <b>extensión puntual</b> , localizado en las áreas comunes, áreas de protección y áreas verdes del área de desarrollo del proyecto. <b>A corto plazo</b> , de inmediato que se deteriore la vegetación, de <b>persistencia fugaz</b> , sólo son efectivos si no se toman las previsiones de lugar. <b>Reversible a corto plazo</b> , no es posible volver a condiciones iniciales si no se aplican medidas correctoras. <b>Mitigable</b> , con el mantenimiento a las áreas de protección, jardines y áreas verdes. <b>Sinérgico</b> , sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto. <b>Acumulativo</b> se inducen a nuevos impactos negativos como la erosión de los suelos y contaminación de las aguas superficiales cercanas al proyecto. <b>Periódico</b> , se manifiesta cada vez que las áreas verdes y comunes no sean atendidas adecuadamente.	
Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	21
Valoración cualitativa	Media
Significación	No Significativo



Elemento afectado	Fauna
<b>3. Posibilidad de incremento de las poblaciones de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.</b>	
Impacto negativo directo provocado por el mal manejo de los desechos sólidos y por deficiencias en el sistema de control de vectores. Es un impacto de <b>magnitud baja</b> , por el volumen de desechos sólidos que generará el proyecto en la etapa de operación y la <b>extensión puntual</b> localizado para el área que ocupará el proyecto.	
Se produce el impacto a <b>corto plazo</b> , de inmediato que exista acumulación de basura y no se dé el control de vectores necesario. Es <b>fugaz</b> y <b>reversible a corto plazo</b> , con el adecuado manejo de los desechos a procesar en la zona del proyecto lo que implicará una disminución de las poblaciones de vectores. <b>Recuperable</b> , se pueden aplicar medidas preventivas a partir del control de vectores.	
<b>Sinérgico y acumulativo</b> , se inducen a nuevos impactos negativos como molestias para los trabajadores y visitantes, transmisión de enfermedades, entre otros. <b>Irregular</b> , el impacto se manifiesta de forma impredecible.	
Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	17
Valoración cualitativa	Media
Significación	No Significativo

Elemento afectado	Aguas Subterráneas
<b>4. Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados.</b>	
Impacto negativo directo provocado por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados al subsuelo. La <b>intensidad es baja</b> , considerando el volumen y características de los residuos líquidos a generar que se infiltrará al subsuelo.	
La <b>extensión es puntual</b> para el acuífero donde se infiltrarán las aguas y se produce a <b>corto plazo</b> . Es <b>fugaz</b> , puede ser controlado con la aplicación de medidas como el adecuado mantenimiento a la planta de tratamiento.	
Es <b>reversible a corto plazo</b> , es posible volver a las condiciones iniciales en menos de un año considerando las características de las aguas a infiltrar.	
<b>Sinérgico y acumulativo</b> , considerando todos los efectos negativos que puede tener la contaminación de las aguas subterráneas. <b>Irregular</b> , no se puede predecir su manifestación.	
Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	19
Valoración cualitativa	Media
Significación	No Significativo normado

Elemento afectado	Población
<b>5. Creación de empleos permanentes.</b>	
Al igual que por lo explicado para la fase de construcción con relación a la situación del empleo, este impacto es <b>positivo directo</b> al requerir fuerza de trabajo y generar empleos permanentes en la fase de operación del proyecto “Constanza Garden”.	
Todo lo cual dio los criterios para evaluar la <b>intensidad</b> del proyecto como <b>alta</b> , <b>parcial</b> , sus efectos se dan para las comunidades de influencia directa del proyecto. El impacto se produce a <b>corto plazo</b> , de inmediato que se inicie la fase de operación del proyecto, <b>permanente e irreversible</b> , <b>sinérgico y acumulativo</b> por el incremento de bienes y servicios y el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores que laborarán en el proyecto.	
Carácter del impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	42
Valoración cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Población
<b>6. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y sus familias del proyecto.</b>	
<b>Impacto positivo indirecto</b> , que se derivará de la contratación de fuerza de trabajo para la construcción y operación del proyecto, el cual tendrá una <b>intensidad alta y extensión parcial</b> si la gerencia del proyecto, según se manifestó en las vistas públicas realizadas, se nutre de la fuerza de trabajo existente en las comunidades del entorno del proyecto. Es <b>permanente e irreversible</b> para las comunidades de influencia directa del proyecto.	
<b>Sinérgico y acumulativo</b> , sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto, induciéndose impactos positivos, como el incremento del circulante, aprendizaje de otras formas de vida, mejorías en la infraestructura de la vivienda al tener mejores ingresos, incremento del nivel educacional, entre otras.	
Carácter del impacto	Positivo
Efecto	Indirecto
Valoración cuantitativa	42
Valoración cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Economía
<b>7. Aumento del circulante financiero en Constanza por la demanda de servicios.</b>	
La demanda de productos y servicios en el municipio Constanza provocará un aumento del circulante que se inicia con los servicios que demandarán los adquirientes de los lotes.	
Es un impacto <b>positivo</b> , de <b>intensidad baja</b> , de acuerdo con la magnitud del proyecto, donde sólo se lotificarán los solares y se construirá la infraestructura de servicios, <b>parcial</b> , si se considera los beneficios que aportará a la provincia de La Vega, al manifestarse en <b>corto plazo</b> . Es <b>permanente e irreversible</b> . Según la vida útil del proyecto. Es un impacto <b>sinérgico, acumulativo y continuo</b> en el tiempo, con un efecto <b>directo</b> .	

Carácter del impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	33
Valoración cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Economía
<b>8. Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento de Constanza.</b>	
<p>Las operaciones del proyecto provocarán el aumento de los ingresos por pago de impuestos, lo que a su vez generará un impacto de carácter <b>positivo directo</b>, que se produce a <b>corto plazo</b> y es <b>permanente</b>. La <b>intensidad es baja</b>, acuerdo con la magnitud del proyecto, donde sólo se lotificarán los solares y se construirá la infraestructura de servicios, y su <b>extensión parcial</b>. Este impacto es <b>sinérgico</b> porque el Ayuntamiento de Constanza, dispondrá de más recursos para revertirlo en obras sociales (reparación y limpieza de calles, recogida de basura, creación de espacios recreativos y deportivos, entre otros). Es un <b>impacto irreversible, acumulativo y continuo</b>.</p>	
Carácter del impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	33
Valoración cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Transporte
<b>9. Aumento del tráfico.</b>	
<p>Impacto negativo producido por el incremento de la movilización de personas desde y hacia el proyecto. Es un impacto <b>negativo de intensidad baja</b>, de acuerdo con el número de vehículos que transitarán y la frecuencia del paso de un vehículo a otro. Será <b>parcial</b> en la vía de acceso a las instalaciones, se da a <b>corto plazo</b>, es <b>temporal, irreversible</b> y <b>mitigable</b> si se establece la señalización adecuada. Es <b>sinérgico, acumulativo y continuo</b> pues se inicia con las operaciones del proyecto.</p>	
Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	29
Valoración cualitativa	Media
Significación	No Significativo

Elemento afectado	Uso del suelo
<b>10. Incremento de la intensidad del uso del suelo.</b>	
<p>Los terrenos que conforman el proyecto han sufrido un cambio en el uso de suelo de potrero a inmobiliario, en el caso de la parcela donde se desarrollará el proyecto.</p> <p>Es un impacto positivo, de <b>intensidad alta</b>, por la incidencia que tiene sobre el uso del suelo. De <b>extensión puntual</b>, por el área que cubre el proyecto con relación al uso predominante en la región. Se da a <b>corto plazo</b>, es <b>permanente</b>, ya que durará toda la vida útil del proyecto, e <b>irreversible</b>. Como impacto positivo no necesita medidas preventivas, de mitigación o restauración. <b>Sinérgico</b>, sobre el uso del suelo actúan otras acciones del proyecto. <b>Acumulativo</b>, se inducen impactos positivos, vinculados al valor de la tierra y <b>continuo</b>.</p>	
Carácter del impacto	Positivo

Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	40
Valoración cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Comercio
<b>11. Aumento de las facilidades de almacenaje de productos agrícolas e industriales para la comercialización.</b>	
El uso de suelo en la zona de Constanza, ha tenido un aumento agrícola e industrial, lo cual ha provocado un aumento de las facilidades de almacenaje de productos agrícolas e industriales para su posterior comercialización.	
Impacto <b>positivo indirecto</b> , provocado por la construcción del proyecto, que aumenta la facilidad de almacenaje en la zona, lo que hace valorar el impacto como de <b>intensidad alta</b> . Es <b>puntual</b> , por el efecto localizado que tendrá el proyecto, en Constanza, se produce a <b>corto plazo</b> , a medida que se inicien las operaciones del proyecto. <b>No sinérgico y acumulativo</b> , se inducen impactos positivos, desarrollo de nuevos proyectos, generación de empleos, mejoría en la calidad de vida, aumento de la demanda de bienes y servicios. Es <b>permanente e irreversible</b> , al no ser posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales. Como impacto positivo no necesita medidas preventivas, de mitigación o restauración, (se le dio una puntuación de 4). <b>Irregular</b> , se inicia con las operaciones del proyecto.	
Carácter del impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	36
Valoración cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Paisaje
<b>12. Introducción de elementos antrópicos en el paisaje local.</b>	
En el espacio que ocupará el proyecto se insertarán una serie de elementos antrópicos que rompe las visuales que pueden ser observadas.	
La valoración ha tenido en cuenta la poca área de intervención, la dimensión de las estructuras y los valores del paisaje precedente. Este es un impacto <b>negativo</b> , de <b>baja intensidad</b> y de <b>extensión puntual</b> que se manifiesta a <b>corto plazo</b> . Es <b>permanente, irreversible</b> , pero <b>no es sinérgico</b> . Es <b>mitigable</b> con medidas de enmascaramiento, <b>simple e irregular</b> , con efecto <b>directo</b> .	
Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	24
Valoración cualitativa	Media
Significación	No Significativo

Elemento afectado	Recursos
<b>13. Aumento del consumo de agua.</b>  Impacto negativo producido por el consumo de agua del proyecto, el cual será suministrado principalmente por dos (2) pozos tubulares y un reservorio con capacidad de 30,000 galones.  El impacto es <b>negativo</b> y tiene una <b>intensidad baja</b> , por el volumen de agua que demandará el proyecto, y una <b>extensión puntual</b> a manifestarse a <b>corto plazo</b> . Tiene una persistencia <b>permanente, irreversible</b> de acuerdo a la vida útil del proyecto y es <b>mitigable</b> estableciendo contadores de agua, utilizando duchas eficientes (de baja presión, lavamanos con grifería con reductores de flujo e instalación de inodoros de bajo consumo) en las viviendas unifamiliares y/o villas a ser construidas por los adquirientes. <b>No</b> es un impacto <b>sinérgico, acumulativo y continuo</b> . Su efecto es <b>directo</b> .	
Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	28
Valoración cualitativa	Media
Significación	No Significativo

Elemento afectado	Recursos
<b>14. Incremento de la demanda energía.</b>  Se calcula un consumo de energía por lote medio-bajo. Es un impacto <b>negativo</b> , de <b>intensidad baja</b> , por la pequeña demanda de energía que tendrá el proyecto.  <b>Puntual</b> a manifestarse en <b>corto plazo</b> . Es <b>permanente e irreversible</b> según la vida útil del proyecto. <b>Mitigable</b> , con el establecimiento de medidas preventivas tales como establecer metros contadores, sistemas de fotoceldas en el alumbrado de los caminos, bombillos ahorradores, entre otros. Es un impacto <b>no sinérgico, acumulativo y continuo</b> en el tiempo, con un efecto <b>directo</b> .	
Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	28
Valoración cualitativa	Media
Significación	No Significativo

En la Matriz 5.10 se puede observar la puntuación dada a todos los criterios de evaluación y los resultados de la aplicación de la fórmula a partir de la cual se obtiene la importancia del impacto para la fase de operación del proyecto.

Tabla 5.10. Matriz de calificación de impactos, fase de Operación

Indicador del impacto	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1. Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y escurrimiento del drenaje pluvial.	Aguas Superficiales	N	1	1	2	1	1	1	2	1	1	D	14
2. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento.	Vegetación	N	1	1	4	1	1	2	2	4	2	D	21
3. Posibilidad de incremento de las poblaciones de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	Fauna	N	4	2	4	1	1	1	2	4	1	D	17
4. Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados.	Aguas Subterráneas	N	1	1	4	1	1	1	2	4	1	D	19
5. Creación de empleos permanentes.	Población	P	4	2	4	4	4	4	2	4	4	D	42
6. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y sus familias del proyecto.		P	4	2	4	4	4	4	2	4	4	I	42
7. Aumento del circulante financiero en Constanza por la demanda de servicios.	Economía	P	1	2	4	4	4	2	2	4	4	D	33

8. Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento de Constanza.		P	1	2	4	4	4	2		4	4	D	33
9. Aumento del tráfico.	Transporte	N	1	2	4	2	4	2	2	4	4	D	29
10. Incremento de la intensidad del uso del suelo.	Uso del Suelo	P	4	1	4	4	4	4	2	4	4	D	40
11. Aumento de las facilidades de almacenaje de productos industriales para la comercialización.	Valor del Suelo	P	4	1	4	4	4	4	1	4	1	D	36
12. Introducción de elementos antrópicos en el paisaje local.	Paisaje	N	1	1	4	4	4	2	1	4	4	D	22
13. Aumento del consumo de agua.	Recursos	N	1	1	4	4	4	2	1	4	4	D	28
14. Incremento de la demanda energía.		N	1	1	4	4	4	2	1	4	4	D	28

Importancia	Rango	Clasificación de colores	
		Positivo	Negativo
Baja < 15	Baja < 15		
Media 16-30	Media 16-30		
Alta 31-45	Alta 31-45		
Muy alta > 46	Muy alta > 46		

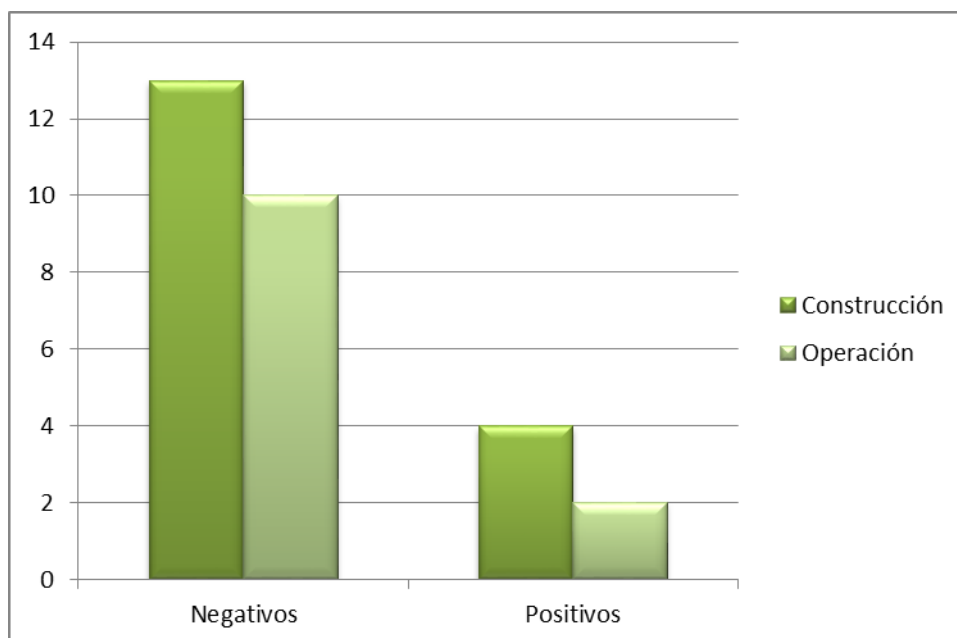
## 5.7. Resumen de impactos ambientales

En la presente evaluación se identificaron y evaluaron un total de 29 impactos, de los cuales 17 fueron identificados en la fase de construcción del proyecto y 12 en la fase de operación.

Tabla 5.11. Resumen Valoración de Impactos

Fases del Proyecto	Total de impactos	Negativos	Positivos
Construcción	17	13	4
Operación	12	10	2
Total	29	23	6

Gráfico 5.1. Resumen Valoración de Impactos







# **PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)**

## **CAPÍTULO 6**

## 5. PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

### 6.1. Introducción al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental

#### 6.1.1. Presentación

En este capítulo se abordará el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), que desarrollará el proyecto “**Constanza Garden**” para la construcción y operación, con lo cual se dará cumplimiento a lo que establece el Artículo 44 de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) de la República Dominicana.

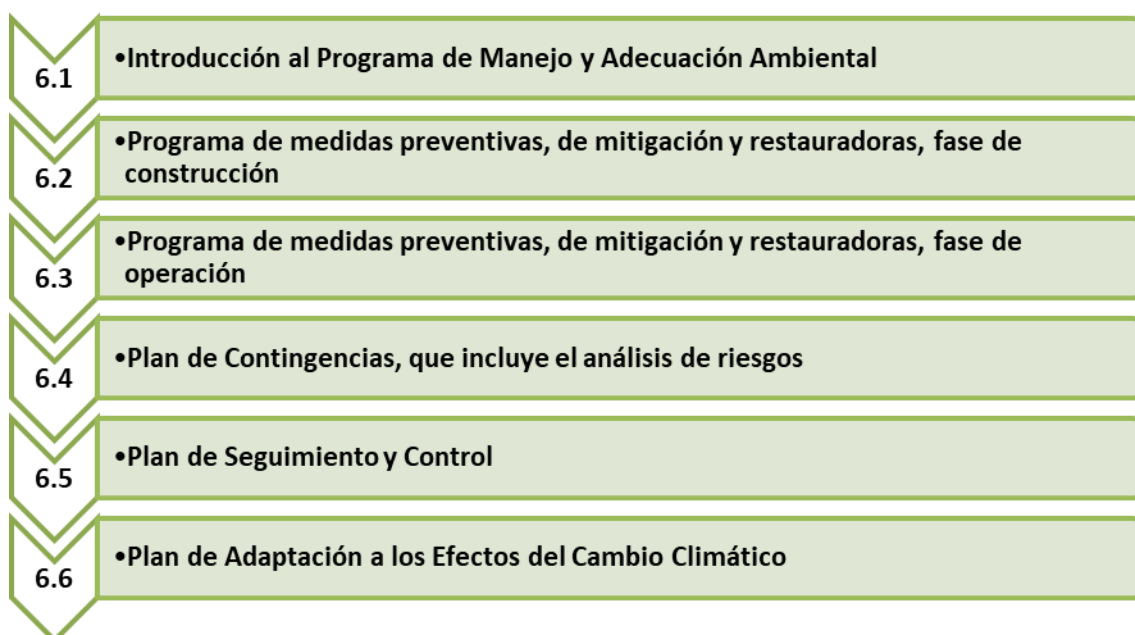
El presente Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) tiene como objetivo prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales (sobre los factores físico-naturales y socioeconómicos) que han sido identificados y valorados para la fase de construcción y operación del proyecto.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental es un conjunto de medidas y acciones interrelacionadas, con asignación de responsabilidades y tiempos, que persiguen efficientizar el manejo de las actividades de construcción y el desempeño ambiental de cada componente del proyecto durante su operación, de manera tal que aquellos impactos que hayan sido previstos a través de este estudio puedan ser mitigados, corregidos y prevenidos en caso de ser impactos negativos, y potencializados aquellos que sean positivos.

En este PMAA se describen aquellos subprogramas que se llevarán a cabo para la mitigación de los impactos, y los subprogramas de contingencia ante riesgos de la construcción y operación que se proponen para un mejor desempeño ante eventualidades naturales y tecnológicas.

### 6.1.2. Estructura del PMAA

La estructura del PMAA se presenta a continuación:



### 6.1.3. Alcance del PMAA

El alcance del PMAA del proyecto “**Constanza Garden**” fue definido con medidas preventivas, de mitigación y restauradoras para los impactos negativos que provocará el proyecto durante la fase de construcción y operación. También se incluyeron medidas para potenciar el efecto de los impactos positivos.

Para la elaboración del Plan de Contingencias fue realizada una identificación de riesgos de acuerdo al tipo de contingencias que se puedan presentar durante la fase de operación del proyecto.

Por otra parte, se elaboró un Plan de Seguimiento y Control, para monitorear los factores ambientales durante las fases de construcción y operación del proyecto.

En la tabla 6.2 se presenta de forma resumida los programas y subprogramas del PMAA:

Tabla 6.1. Distribución de los costos de las medidas del PMAA

Programa	Subprogramas	Costos de los subprogramas de medidas del PMAA
<b>Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción</b>	Subprograma de medidas para controlar las modificaciones al relieve y los suelos.	RD\$ 90,000.00
	Subprograma de medidas para la protección, conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal existente.	RD\$ 85,000.00
	Subprograma de medidas para evitar la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido.	RD\$ 80,000.00
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos en la fase de construcción del proyecto.	RD\$ 70,000.00
	Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos durante la construcción y operación del proyecto.	RD\$ 85,000.00
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto.	RD\$ 60,000.00
<b>Total del programa RD\$ 470,000.00</b>		
<b>Programa de medidas preventivas, de</b>	Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos y el control de vectores	RD\$ 80,000.00

<b>mitigación y restauradoras, fase de operación</b>	Subprograma de medidas para el mantenimiento del proyecto.	RD\$ 80,000.00
	Subprograma de medidas para el ahorro de agua.	RD\$ 85,000.00
	Subprograma de medidas para el ahorro de energía.	RD\$ 75,000.00
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área e influencia del proyecto.	RD\$ 80,000.00
<b>Total del programa RD\$ 400,000.00</b>		
<b>Análisis de Riesgos y Plan de Contingencias</b>	Subprogramas de medidas de prevención y control de riesgos para huracanes, sismos y riesgos laborales	RD\$ 180,000.00
	Planes de emergencias en caso de incendios, accidentes personales, tormenta o huracán y terremotos	RD\$ 220,000.00
<b>Total del programa RD\$ 400,000.00</b>		
<b>Plan de Seguimiento y Control</b>	Plan de Seguimiento y Control Fase de Construcción	RD\$ 195,000.00
	Plan de Seguimiento y Control Fase de Operación	RD\$ 220,000.00
<b>Total del programa RD\$ 415,000.00</b>		

#### 6.1.4. Costo del PMAA

Se aclara que las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático fueron incluidas dentro de los Programas de Medidas Preventivas, de Mitigación y Restauradoras y en el Plan de Contingencias. En la tabla 6.2, se presenta la distribución de costos del PMAA, para las fases de construcción y operación.

**Tabla 6.2. Distribución de los costos de las medidas del PMAA para las fases de construcción y operación**

<b>Programa o plan</b>	<b>Costos de los subprogramas de medidas del PMAA</b>
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción.	RD\$ 470,000.00
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de operación	RD\$ 400,000.00
Plan de Contingencias	RD\$ 400,000.00
Plan de Seguimiento y Control, fase de construcción	RD\$ 195,000.00
Plan de Seguimiento y Control, fase de operación	RD\$ 220,000.00
<b>Total del PMAA</b>	<b>RD\$ 1,685,000.00</b>

## **FASE DE CONSTRUCCIÓN**

### **6.2. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción**

#### **6.2.1. Subprograma de medidas para controlar las modificaciones al relieve y los suelos**

##### **Objetivos:**

- Mitigar los cambios ocurridos en el suelo al momento de la preparación del mismo para el proceso constructivo.
- Evitar que se produzca contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles y aceites de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.
- Prevenir la contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de construcción.

##### **Medidas que integran este subprograma:**

- Delimitación y señalización de las áreas donde se realizarán desbroces para la construcción del proyecto.
- Manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
- Activar campañas de reforestación con especies herbáceas y arbóreas para evitar erosión y deslizamiento.
- Usar barreras vivas para prevenir la escorrentía y la erosión del suelo en sitios de construcción.
- Mejorar el drenaje de los suelos.
- Mantenimiento de equipos y maquinarias empleados en la construcción del proyecto.
- Prohibición de realizar cualquier trabajo de reparación y/o mantenimiento de maquinarias pesadas o camiones en el área de construcción para evitar cualquier posible contaminación con hidrocarburos.
- Adecuar un área de almacenamiento provisional de residuos sólidos.

**Impactos a los que van dirigidas las medidas:**

- Alteración del suelo por remoción de la capa vegetal.
- Modificación de las propiedades del suelo por las tareas de corte y relleno.
- Erosión y deslizamiento de suelo por las actividades de corte y relleno para la construcción del proyecto.
- Posibilidad de contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de construcción.
- Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles y aceites de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.
- Modificación del relieve por las actividades de preparación del terreno.

**Lugar o punto del impacto:** Área de la parcela que será construida.

**Responsable de ejecución:** Ingeniero Encargado de Obra.

**Parámetros de gestión:**

- Verificar que las áreas donde se realizarán desbroces y movimientos de tierra estén delimitadas.
- Verificar que los suelos no estén contaminados por derrames de aceites e hidrocarburos.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- a. % de área a desbrozar y a realizar movimientos de tierra que no fue delimitada.
- b. Ausencia de manchas de hidrocarburos y aceites en el suelo.

**Frecuencia:** Mensual.

**Registros necesarios:** Número de objetos de obra que fueron construidos, fotografías e informes del Encargado Ambiental.

**Costos:** RD\$ 90,000.00



### **6.2.2. Subprograma de medidas para la protección, conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal existente**

**Introducción:** Con el desarrollo del proyecto “Constanza Garden” se desbrozará parte de la vegetación de la parcela para el acondicionamiento de los lotes y delimitación de las huellas constructivas, así como para la construcción de calles e infraestructura de servicios del proyecto, por lo que es necesario crear áreas de protección y áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona, que contribuyan a atenuar los impactos provocados a la cobertura vegetal y la fauna.

#### **Objetivos:**

- Evitar que el desbroce se extienda más allá de lo que está diseñado en el proyecto.
- Crear áreas verdes con plantas nativas y endémicas que contribuyan a atenuar los impactos acumulados a la biodiversidad, propiciar hábitats para la fauna y mitigar los procesos erosivos en los suelos.

#### **Medidas que integran este subprograma:**

- Delimitación y señalización de las áreas que serán desbrozadas para la construcción del proyecto.
- Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona.
- Construir refugios y comederos para la protección de la fauna y darles mantenimiento periódico.
- Preservar o trasplantar especies de la flora amenazadas o protegidas.

#### **Impactos a los que van dirigidas las medidas:**

- Desaparición de la cubierta vegetal y la pérdida de especies de flora como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en el área de construcción.
- Cambios en la composición de la flora.

- Molestias a la fauna silvestre como resultado de la interrupción y/o destrucción del hábitat existente por el desbroce, la nivelación y relleno, el tráfico de vehículos y la presencia humana.

**Lugar o punto del impacto:** Área de la parcela que será construida.

**Responsable de ejecución:** Ingeniero Encargado de Obra.

**Parámetros de gestión:**

- Verificar que la cinta esté colocada en las áreas que serán desbrozadas.
- Verificar que se hayan revegetado todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- a. % de área a desbrozar que no fue delimitada.
- b. Número de especies sembradas de especies nativas y endémicas, número de posturas logradas.
- c. Área de cobertura vegetal con la creación de áreas verdes comunes y jardines.
- d. Presencia de individuos de las diferentes especies de la fauna.

**Frecuencia:** Semestral.

**Registros necesarios:** Áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas, fotografías, reportes del Encargado Ambiental.

**Costos:** RD\$ 85,000.00

### **6.2.3. Subprograma de medidas para evitar la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido**

**Introducción:** Durante toda la fase de construcción del proyecto “**Constanza Garden**” se trasladarán materiales para las actividades de acondicionamiento del terreno y construcción del proyecto, se botarán escombros y los restos de vegetación provenientes de la limpieza de las huellas constructivas y de las áreas para la construcción de caminos e infraestructura de servicios del

proyecto, se transportarán cargas de materiales y cualquier otro material suelto; por otra parte, serán utilizados equipos y maquinarias que tendrán que transitar y trasladarse de un lugar a otro en las áreas del proyecto y fuera de éste para realizar todas las acciones previstas en esta fase. Además de que se almacenarán en pilas los materiales y escombros. Todas estas actividades provocan contaminación del aire por emisiones de polvo y gases de combustión interna y afectaciones por ruido.

#### **Objetivos:**

- Mitigar los impactos que degraden la calidad del aire por la realización de actividades de construcción.
- Evitar que el tránsito de vehículos y maquinarias pesadas en el área destinada al desarrollo del proyecto y en las vías de acceso a la misma, contamine el aire por partículas en suspensión, provocando molestias a los trabajadores y a las comunidades aledañas.
- Evitar que durante el transporte de las diferentes cargas sueltas hayan derrames accidentales en la vía, se contamine el aire y se produzcan accidentes de tránsito. Además de que, durante el almacenamiento de materiales y escombros, éstos sean arrastrados por el viento y las aguas de lluvia.
- Evitar que durante las operaciones de los equipos y maquinarias aumenten los niveles de ruidos.

#### **Medidas que integran este subprograma:**

- Humedecer los viales internos.
- Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.
- Control de velocidad para equipos y vehículos y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.
- Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.

#### **Impactos a los que van dirigidas las medidas:**

- Incremento de las partículas en suspensión en el aire por las acciones constructivas y el transporte de materiales.
- Aumento de los niveles de ruido producidos por las acciones constructivas y el transporte de materiales.

- Incremento del tránsito vehicular por la carretera al paraje La Cotorra, sección El Río, distrito municipal Tireo, Constanza, para el traslado de materiales de construcción.

**Lugar o punto del impacto:** Área del proyecto, vías de acceso al proyecto, ruta de transporte de los camiones de bote y carga materiales de construcción.

**Responsable de ejecución:** Ingeniero Encargado de Obra.

**Parámetros de gestión:**

- Verificación de que se realice el humedecimiento de los viales internos de la obra.
- Verificación de los camiones a la salida de los puntos de carga.
- Verificación de que se cumplan los horarios y límites de velocidad.
- Verificación de la realización del mantenimiento de los generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- a. Partículas suspendidas (PST, PM-10 y PM-2.5).
- b. Niveles de ruido dB(A).
- c. Por la importancia del impacto no se medirán gases de combustión interna.

**Frecuencia:** Semestral.

**Registros necesarios:** Registro con los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas y niveles de ruido, fotografías, entre otros.

**Costos:** RD\$ 80,000.00

#### **6.2.4. Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos en la fase de construcción del proyecto**

**Introducción:**

Durante el proceso de construcción del proyecto se realizarán acciones que generarán desechos sólidos peligrosos y no peligrosos por efectos de los trabajos en la obra, tales como colillas de soldaduras, envases de pinturas y solventes, desechos sólidos domésticos, etc.

**Objetivos:**

- Evitar la contaminación del medio ambiente por deficiencia en el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos durante la construcción del proyecto.

**Medidas que integran este subprograma:**

- Disponer del material inservible (escombros) en zonas autorizadas.
- Construcción de un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos hasta su disposición final.
- Respetar una franja de 30 metros del arroyo La Cotorra y la cañada sin nombre que atraviesan el área de desarrollo del proyecto, y preservará la vegetación ribereña.

**Impactos a los que van dirigidas las medidas:**

- Posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en la construcción del proyecto.
- Alteración de la calidad del paisaje por manejo inadecuado de desechos sólidos generados en la construcción del proyecto.
- Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por el mal manejo de los desechos sólidos.

**Lugar o punto del impacto:** Área del proyecto.

**Responsable de ejecución:** Ingeniero Encargado de Obra.

**Parámetros de gestión:**

- Verificación de que se recolecten, manejen y almacenen correctamente los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos (de origen doméstico) generados en el proceso constructivo.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- a. Porcentaje de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos manejados inadecuadamente.

**Frecuencia:** Semestral.

**Registros necesarios:** Registros del control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida y traslado hacia rellenos sanitarios autorizados.

**Costos:** RD\$ 70,000.00

#### **6.2.5. Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos durante las fases de construcción y operación**

**Introducción:** Durante la fase de construcción serán generados residuales líquidos, los cuales se les debe dar un adecuado manejo para evitar la contaminación ambiental y la propagación de enfermedades. En la fase de operación se generarán residuales líquidos domésticos, los cuales serán tratados en la planta de tratamiento de residuales líquidos.

**Objetivos:**

- Prevenir y minimizar los impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas generadas en las fases de construcción y operación del proyecto, proveer un sistema de manejo de estas aguas acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades.
- Respetar una franja de 30 metros del arroyo La Cotorra y la cañada sin nombre que atraviesan el área de desarrollo del proyecto, y preservará la vegetación ribereña.

**Medidas que integran este subprograma:**

- Colocación de baños portátiles a ser utilizados por los trabajadores en la construcción del proyecto.
- Construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos para la fase de operación del proyecto.

**Impactos a los que van dirigidas las medidas:**

- Posibilidad de contaminación del suelo y aguas superficiales por el mal manejo de residuos líquidos.
- Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de residuales líquidos.
- Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de combustibles y residuos oleosos.

**Lugar o punto del impacto:** Área del proyecto y colindancias.

**Responsable de ejecución:** Ingeniero Encargado de Obra.

**Parámetros de gestión:**

- Verificación de los baños portátiles colocados.
- Verificación de la construcción del sistema de recolección y tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- a. Número de baños portátiles colocados.
- b. Frecuencia de mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuos líquidos (monitoreado en la fase de operación).

**Frecuencia:** Semestral.

**Registros necesarios:**

- Registro fotográfico de los baños portátiles colocados y de las actividades ejecutadas.
- Registro de alquiler y mantenimiento de baños portátiles.

**Costos:** RD\$ 85,000.00

**6.2.6. Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto.**

**Introducción:**

Como medidas de compensación social para las comunidades del entorno del proyecto, específicamente del paraje La Cotorra, sección El Rio, distrito municipal Tireo, municipio Constanza, provincia La Vega, el promotor desarrollará toda una serie de acciones encaminadas en su beneficio. Estas actividades estarán vinculadas a la contratación de fuerza de trabajo temporal durante las actividades de construcción del proyecto.

**Objetivos:**

- Mejorar la calidad de vida de los residentes de paraje La Cotorra, sección El Rio, distrito municipal Tireo, municipio Constanza, provincia La Vega.
- Mejorar el poder adquisitivo de los empleados contratados para prestar sus servicios durante la construcción del proyecto.

**Medidas que integran este subprograma:**

- Contratación de mano de obra local para la construcción del proyecto de las comunidades del área de influencia del proyecto, específicamente del paraje La Cotorra del municipio Constanza.
- Priorizar en todos los procesos de compras de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.

**Impactos a los que van dirigidas las medidas:**



- Creación de empleos temporales por la construcción del proyecto.
- Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.
- Incremento de la demanda de materiales de construcción y otros insumos en la zona.
- Incremento de la actividad comercial formal e informal en la zona del paraje La Cotorra, sección El Rio del municipio Constanza.

**Lugar o punto del impacto:** Comunidades del paraje La Cotorra, sección El Rio del municipio Constanza.

**Responsable de ejecución:** Ingeniero Encargado de Obra.

**Parámetros de gestión:**

- Verificación de que se realiza la contratación preferencial de personal a los residentes de la comunidad del paraje La Cotorra, sección El Rio del municipio Constanza.
- Verificación de que se realice la compra de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- a. Número de trabajadores contratados de las comunidades del paraje La Cotorra, sección El Rio del municipio Constanza.
- b. Cantidad de materiales de construcción y otros insumos comprados en la zona.

**Frecuencia:** Semestral.

**Registros necesarios:**

- Listado de trabajadores contratados y los lugares de procedencia de los mismos.
- Comprobantes de compra de materiales de construcción y otros insumos.

**Costos:** RD\$ 60,000.00.

## **FASE DE OPERACIÓN**

### **6.3. Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de operación**

#### **6.3.1. Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos y el control de vectores**

##### **Introducción:**

El manejo de los desechos sólidos estará compuesto por zafacones o contenedores identificados y el almacenamiento temporal de los mismos en un área (caseta o cuarto) hasta su disposición final a través del Ayuntamiento Municipal.

##### **Objetivos:**

- Evitar la contaminación de los suelos y aguas superficiales por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de operación del proyecto.
- Controlar las plagas y poblaciones de vectores y así disminuir las posibles afectaciones a la flora, fauna y la salud humana.

##### **Medidas que integran este subprograma:**

- Disposición de residuos sólidos en un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal hasta su disposición final.
- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos (de origen doméstico).
- Manejo de los desechos sólidos peligrosos (lámparas fluorescentes, baterías usadas, entre otros).
- Realizar fumigaciones periódicas para el control de plagas y vectores a través de un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**Impactos a los que van dirigidas las medidas:**

- Posible proliferación de plagas y vectores por el manejo inadecuado de residuos sólidos.
- Posibilidad de contaminación del suelo y de las aguas superficiales por el manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de operación del proyecto.
- Afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.

**Lugar o punto del impacto:** Área del proyecto, áreas verdes y área de influencia directa.

**Responsable de ejecución:** Encargado de Mantenimiento.

**Parámetros de gestión:**

- Verificación de que se almacenen los desechos no peligrosos y peligrosos en un área (caseta o cuarto) hasta su disposición final.
- Verificación que no se encuentren residuos sólidos dispersos en el área del proyecto.
- Verificación de si existe proliferación de moscas y roedores por efecto de desechos sólidos almacenados.
- Verificación de que los desechos sean retirados por el ayuntamiento municipal.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- a. Porcentaje de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos manejados inadecuadamente.
- b. Número de plagas o vectores no controlados, cantidad y tipo de productos utilizados.

**Frecuencia:** Semestral.

**Registros necesarios:**

- Registro de control del volumen y frecuencia de recogida de los desechos sólidos generados.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
- Registro de control de plagas y vectores realizado.

**Costos:** RD\$ 80,000.00

**6.3.2. Subprograma de medidas para el mantenimiento del proyecto**

**Introducción:** El desarrollo del proyecto “**Constanza Garden**” introducirá nuevos elementos en este paisaje por lo que se requiere un mantenimiento adecuado de las áreas verdes, calles e infraestructura de servicios del proyecto que garanticen un buen estado de las mismas a fin de mitigar el impacto visual y se mantenga una adecuada armonía con el paisaje y los recursos naturales del área.

**Objetivos:**

- Mantener en buen estado las áreas verdes contribuyendo a atenuar los impactos acumulados a la biodiversidad y al paisaje, y propiciar hábitats similares a los originales para la fauna.
- Propiciar el retorno de la fauna que emigró por las acciones de la fase de construcción del proyecto.
- Alargar la vida útil del proyecto y lograr una imagen que no afecte el paisaje del paraje La Cotorra del municipio Constanza, provincia La Vega.

**Medidas que integran este subprograma:**

- Mantenimiento de las áreas verdes.
- Mantenimiento periódico a los refugios y comederos creados para la protección de la fauna.
- Mantenimiento periódico del área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos hasta su disposición final.

- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos (de origen doméstico) y peligrosos.
- Gestión del mantenimiento de las áreas verdes, caminos e infraestructura de servicios del proyecto.
- Mantenimiento del sistema de recolección y tratamiento de los residuales líquidos domésticos.
- Control de la calidad de las aguas residuales tratadas.

**Impactos a los que van dirigidas las medidas:**

- Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento.
- Posible afectación a la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las infraestructuras y áreas verdes, y el manejo inadecuado de los residuos sólidos.
- Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados.

**Lugar o punto del impacto:** Áreas verdes, caminos e infraestructuras de servicios del proyecto.

**Responsable de ejecución:** Encargado de Mantenimiento.

**Parámetros de gestión:**

- Verificación del estado de las áreas verdes y las instalaciones del proyecto.
- Verificación de la realización de los mantenimientos a los refugios y comederos.
- Verificar que se realicen los mantenimientos a las áreas verdes, caminos e infraestructura de servicios del proyecto.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- a. Estado de las áreas verdes, caminos e infraestructura de servicios del proyecto.
- b. Controles de los mantenimientos realizados.

**Frecuencia:** Semestral.

**Registros necesarios:**

- Registro de control de mantenimientos realizados.
- Registro fotográfico de las áreas verdes, caminos e infraestructura de servicios del proyecto.

**Costos:** RD\$ 80,000.00

### **6.3.3. Subprograma de medidas para el ahorro de agua**

**Objetivos:**

- Establecer técnicas ambientales para disminuir el consumo de agua potable.

**Medidas que integran este subprograma:**

- a. Prácticas para el ahorro de agua, tales como la instalación de aparatos sanitarios (inodoros) que almacenen un menor volumen de agua e instalar grifería con reductores de flujo.

**Impactos a los que van dirigidas las medidas:**

- Aumento del consumo de agua.

**Lugar o punto del impacto:** Sistema de abastecimiento de agua potable.

**Responsable de ejecución:** Encargado de Mantenimiento.

**Parámetros de gestión:**

- Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de agua.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

a. Consumo de agua en m<sup>3</sup>/día.

**Frecuencia:** Semestral.

**Registros necesarios:**

- Registro de los controles de los consumos de agua.

**Costos:** RD\$ 85,000.00

**6.3.4. Subprograma de medidas para el ahorro de energía**

**Introducción:** Para garantizar las operaciones del proyecto es necesario el suministro de energía al proyecto, y para ello se realizará el suministro de energía eléctrica a través de Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte, S.A. en la fase de operación, además se utilizarán paneles solares y otros tipos de energía alternativa.

**Objetivos:**

- Establecer técnicas ambientales para disminuir el consumo de energía.

**Medidas que integran este subprograma:**

a. Prácticas para el ahorro de energía, tales como instalación de bombillas de bajo consumo en los caminos de acceso e internos, así como el uso de paneles solares en las viviendas unifamiliares y/o villas que serán construidas posteriormente.

**Impactos a los que van dirigidas las medidas:**

- Aumento del consumo de energía eléctrica.

**Lugar o punto del impacto:** Sistema de suministro de energía eléctrica.

**Responsable de ejecución:** Encargado de Mantenimiento.

**Parámetros de gestión:**

- Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de energía.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- a. Consumo de energía en kW/h.

**Frecuencia:** Semestral.

**Registros necesarios:**

- Registro de los controles de los consumos de energía.

**Costos:** RD\$ 75,000.00

#### **6.3.5. Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto.**

**Introducción:**

Como medidas de compensación social para las comunidades del entorno del proyecto, específicamente las comunidades del paraje La Cotorra, sección El Rio, del municipio Constanza, el promotor desarrollará toda una serie de acciones desde la fase de construcción del proyecto, encaminadas en su beneficio. Estas actividades estarán vinculadas a la contratación de fuerza de trabajo permanente durante las actividades de operación del proyecto.

**Objetivos:**

- Mejorar la calidad de vida de los residentes del paraje La Cotorra, sección El Rio, del municipio Constanza.
- Mejorar el poder adquisitivo de los empleados contratados para prestar sus servicios durante la operación del proyecto.



**Medidas que integran este subprograma:**

- Contratación de fuerza de trabajo permanente de las comunidades del área de influencia directa del proyecto, específicamente del paraje La Cotorra, sección El Rio, del municipio Constanza.

**Impactos a los que van dirigidas las medidas:**

- Creación de puestos de trabajo permanente.
- Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto y sus familias.

**Lugar o punto del impacto:**

Comunidades del paraje La Cotorra, sección El Rio, del municipio de Constanza, provincia La Vega.

**Responsable de ejecución:** Encargado de Mantenimiento.

**Parámetros de gestión:**

- Verificación de que se realice la contratación de personal permanente de las comunidades del paraje La Cotorra, sección El Rio, del municipio de Constanza, provincia La Vega.

**Parámetro de indicador de seguimiento:**

- a. Número de trabajadores contratados de las comunidades del paraje La Cotorra, sección El Rio, del municipio de Constanza y la provincia La Vega.

**Frecuencia:** Semestral.

**Registros necesarios:**

- Listado de trabajadores permanentes contratados y los lugares de procedencia de los mismos.

**Costos:** RD\$ 80,000.00



**Matriz 6.4. Programas de Medidas Preventivas, de Mitigación y Restauradoras del “Constanza Garden”**

**Fase de Construcción**

Componentes del medio	Elementos del Medio	Impactos	Medidas
Bio-físicos	Aire	Contaminación del aire por emisión de partículas en suspensión generadas por las actividades de construcción y el transporte de materiales.	Humedecer los caminos. Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas. Control de velocidad y establecimiento de horarios para equipos y vehículos. Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.
		Alteración de la calidad del aire por emisión de gases procedentes de la combustión de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de construcción.	
		Aumento de los niveles de ruido producidos por las acciones constructivas y el transporte de materiales.	
	Suelo	Alteración del suelo por remoción de la capa vegetal.	Delimitación y señalización de las áreas donde se realizarán desbroces para la construcción del proyecto. Manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
		Erosión y deslizamiento de suelo por las actividades de corte y relleno para la construcción del proyecto.	

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

	<b>Fauna</b>	Afectación del hábitat de la avifauna y herpetofauna.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desbrozadas para la construcción del proyecto.
		Posibilidad de proliferación de plagas y vectores por el manejo inadecuado de residuos sólidos durante la fase de operación del proyecto.	Revegetación de todas las áreas que serán ocupadas por las áreas verdes con especies nativas y endémicas de la zona. Construcción de un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.
	<b>Agua</b>	Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de residuales líquidos.	Colocación de baños portátiles. Construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos para la fase de operación del proyecto.
		Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de combustibles y residuos oleosos.	Respetar una franja 30 metros del arroyo LA Cotorra y la cañada sin nombre que atraviesan el área del proyecto, y preservará la vegetación ribereña.
<b>Socio-económicos</b>	<b>Al tránsito</b>	Incremento del tránsito vehicular por la Carretera Tireo-Constanza, por el traslado de materiales de construcción.	Control de velocidad y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.
	<b>A la Población</b>	Creación de empleos temporales. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.	Contratación de mano de obra local.

	<b>A la construcción</b>	Incremento de la demanda de materiales de construcción y otros insumos en la zona. Incremento de la actividad comercial formal e informal en la zona del paraje La Cotorra, sección El Rio del municipio Constanza.	Priorizar en todos los procesos de compras de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.
--	--------------------------	--	---

**Matriz 6.5. Programas de Medidas Preventivas, de Mitigación y Restauradoras del “Constanza Garden”**  
**Fase de Operación**

Componentes del medio	Elementos del Medio	Impactos	Medidas
<b>Bio-físicos</b>	<b>Fauna</b>	Afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.	Control del uso de productos químicos. Control de plagas y vectores. Disposición de residuos sólidos en un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal hasta su disposición final.
		Posible proliferación de plagas y vectores por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	Manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
	<b>Vegetación</b>	Posible deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	Mantenimiento de las áreas verdes.
	<b>Agua</b>	Posible contaminación de las aguas superficiales por	Mantenimiento del sistema de recolección y

		derrames de residuos líquidos.	tratamiento de los residuales líquidos domésticos. Control de la calidad de las aguas residuales tratadas.
		Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales procedentes del sistema de tratamiento anaerobio de filtro invertido con triple recámara.	
	<b>Suelo</b>	Contaminación del suelo por manejo inadecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las actividades de operación.	Manejo de los desechos sólidos no peligrosos (de origen doméstico). Manejo de los desechos sólidos peligrosos (lámparas fluorescentes, baterías usadas, entre otros). Disposición de residuos sólidos en un área (caseta o cuarto) para el almacenamiento temporal hasta su disposición.
<b>Socio-económicos</b>	<b>Tránsito</b>	Incremento del tránsito vehicular por la carretera Tireo-Constanza, paraje La Cotorra, sección El Río, distrito municipal Tireo, Constanza, para el traslado de materiales de construcción.	Establecer medidas para evitar accidentes de tránsito.

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



## 6.4. Análisis de Riesgos y Plan de Contingencias

### Introducción

La posición de la República Dominicana en la región del Caribe la hace vulnerable al azote de huracanes y tormentas extremas que producen regularmente pérdidas humanas y daños económicos de consideración. Por otra parte, la configuración morfológica, la estructura tectónica con respecto a las placas continentales y las condiciones insulares del país, establecen un criterio para las afectaciones por amenazas de sismos, inundaciones y ocurrencia de movimientos de masas en laderas de montañas, entre otras.

Muchos años de experiencia de las instituciones del estado, además de los avances de otros países de la región del Caribe en la atenuación del efecto de estas amenazas, ha permitido establecer lineamientos para un desarrollo eficaz de la prevención y de las estrategias, convertidos en Planes de Contingencias, obligatorios para los nuevos proyectos y muy acorde a las características naturales de la zona de emplazamiento.

El Plan de Contingencias es el conjunto de procedimientos alternativos, cuya finalidad es la de proteger todas las instalaciones y el personal que labora en ellas a partir de algún incidente o amenaza, tanto interna como externa y natural o tecnológica.

En esta parte se analizan los temas base para el conocimiento y entendimiento de los diferentes tipos de riesgos que existen en el proyecto **“Constanza Garden”** de esta naturaleza y se identifican cada uno de los riesgos que conllevan la construcción y operación del proyecto.

Para el **“Constanza Garden”**, los objetivos principales del Plan de Contingencias son:

- Preparar al personal ante cualquier desastre natural o tecnológico que pueda afectar a las instalaciones.

- Evitar la ocurrencia de accidentes que puedan dañar a trabajadores y la población del entorno del proyecto o provocar pérdidas de vidas humanas y de bienes materiales durante las fases de construcción y operación.
- Evitar que, en caso de ocurrir un incidente, que el mismo tenga un efecto negativo fuera de los límites de las instalaciones del proyecto.
- Capacitar al personal que participará en la construcción y que laborará en la fase de operación.
- Proteger las instalaciones del proyecto.
- Establecer normas de actuación y procedimientos, ante la ocurrencia de accidentes o desastres naturales o tecnológicos.
- Garantizar el proceso de recuperación rápido y efectivo, y el reinicio de las operaciones después de ocurrido un evento negativo.

Como estrategia general para el manejo y control de las contingencias se han establecido una serie de medidas de actuación y entrenamientos. Este plan contempla capacitaciones sobre los temas de las amenazas identificadas con posibilidad de ocurrencia en la región o en las instalaciones del proyecto y riesgos de acuerdo con las áreas y elementos vulnerables identificados.

El riesgo presenta básicamente dos componentes:

1. La **amenaza** o probabilidad de ocurrencia de una eventualidad natural catastrófica (inundaciones, huracanes, sismos, etc.) o una contingencia.
2. La **vulnerabilidad** que presenta el área en cuestión ante el riesgo. Dicha vulnerabilidad responde a dos factores: la sensibilidad ambiental natural y las condiciones humanas que se presentan en el sitio (uso y manejo de los recursos naturales, asentamientos humanos espontáneos, condiciones tecnológicas, estructurales y de información para manejar el riesgo, entre otros).

**Para el análisis de riesgo se analizan:**

El factor de riesgo

- La condición de riesgo
- El lugar de origen
- El área de afectación

A continuación, se dan algunos conceptos básicos para comprender el tema de Prevención de Riesgos y disminución de la vulnerabilidad del área del proyecto “**Constanza Garden**” y su zona de influencia.

**Amenaza (A):** se denomina amenaza a la probabilidad de que un fenómeno, de origen natural o humano, se produzca en un determinado tiempo y espacio. Es considerado también como el peligro (potencial) de que las vidas o bienes materiales humanos sufran un perjuicio o daño. Las amenazas pueden ser de tres tipos según su origen:

- **Geológicas**, dentro de éstas se ubican los sismos, las erupciones volcánicas, las avalanchas y los deslizamientos.
- **Meteorológicas**, tales como las inundaciones, los huracanes y las lluvias.
- **Tecnológicas** (relacionadas con cultura humana), como la posible ruptura de un poliducto, incendios, desechos tóxicos de la actividad industrial o agrícola, derrames, accidentes, entre otros.

También es importante tomar en cuenta que las amenazas se pueden encadenar unas con otras, elevando la probabilidad de los desastres.

**Vulnerabilidad (V):** La vulnerabilidad es la debilidad, incapacidad o dificultad que tiene una comunidad o sociedad para evitar, resistir, sobrevivir y recuperarse, en caso de desastre. Una sociedad vulnerable es menos capaz de absorber las consecuencias de los desastres de origen natural o humano provocados, ya sea por fenómenos o accidentes frecuentes y de menor magnitud, por uno de gran magnitud, por uno de gran intensidad, o por una acumulación de fenómenos de intensidades variadas.

**Riesgo (R):** Probabilidad de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado y durante un tiempo de exposición determinado. Esquemáticamente hablando, es el resultado de una o varias amenazas y los factores de vulnerabilidad.

## **Identificación, Caracterización y Análisis de los Riesgos Ambientales en el área de influencia del “Constanza Garden”**

Anteriormente se definió que el riesgo ambiental es una combinación de la amenaza o probabilidad de ocurrencia de una eventualidad natural (climática o hidroclimático) o tecnológica, y la vulnerabilidad del área en cuestión, la cual respondía a dos factores, la sensibilidad ambiental natural y las condiciones humanas que se presentan en el sitio (uso y manejo de los recursos naturales, asentamientos humanos espontáneos, condiciones tecnológicas, estructurales y de información para manejar el riesgo, entre otros).

A continuación, se caracterizan de manera general y se describen los riesgos potenciales en el área del proyecto y su zona de influencia.

### **Riesgos Naturales**

#### **Riesgos Meteorológicos**

Los riesgos de origen meteorológico se refieren a los fenómenos siguientes: huracanes, inundaciones, sequías, lluvias torrenciales, temperaturas extremadamente altas o bajas, y tormentas eléctricas. En ciertas áreas del territorio nacional de la República Dominicana los estados de emergencias por desastres los han producido los fenómenos hidrometeorológicos, resultando los más frecuentes las tormentas tropicales, huracanes, ciclones, los cuales provocan inundaciones que producen daños materiales y pérdidas de vidas.

##### **○ Riesgo de huracanes**

Dentro de los conceptos básicos sobre fenómenos meteorológicos se encuentra la definición de **ciclón o huracán**, el cual según el COE se define como “la perturbación atmosférica causada por la rotación de una masa de aire impulsada por un frente frío, en torno a un área de bajas presiones, acompañada de abundante precipitación pluvial, vientos muy fuertes y descenso en la temperatura.

- **Riesgo de Inundaciones**

Sólo asociado al riesgo de huracanes, en el área de influencia directa del proyecto se presenta el riesgo de inundación por las elevadas precipitaciones que acompañan a este fenómeno meteorológico.

### **Riesgos Geológicos**

Los riesgos de origen geológico están representados por los fenómenos como sismos, deslizamientos y colapso, hundimiento y agrietamiento de suelos, entre otros.

### **Riesgos Tecnológicos**

Estos son los riesgos relacionados con la cultura y la actividad humana. En este punto se analizan los riesgos identificados como riesgos laborales en la construcción y riesgo de incendio en la operación.

### **Programa General de Gestión para la Prevención de Riesgos del “Constanza Garden”**

Según el Capítulo I de la ley 147-02 respecto a los fundamentos de la política de gestión de riesgos que adopta la política nacional de gestión de riesgos y crea el Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Respuesta ante Desastres, en su Art. 1 se establecen los principios generales que orientan la acción de las entidades nacionales y locales, en relación con la gestión de riesgos, y sobre la base de ellos se definirán los subprogramas siguientes para el “Constanza Garden”.

El Programa de Gestión para la Prevención y Control de Riesgos estará compuesto por cuatro programas, en general desarrollados y establecidos según los criterios técnicos del Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Respuesta ante Desastres y el Centro de Operaciones de Emergencias (COE).

Estarán desarrollados sobre la base de concretar los conocimientos básicos de la naturaleza de la eventualidad meteorológica, geotectónica y tecnológica.

Estos programas para la Prevención y Gestión de Riesgos son:

1. Subprograma de Prevención de Riesgos para Huracanes
2. Subprograma de Prevención de Riesgos para Sismos
3. Subprograma de Prevención de Riesgos Laborales
4. Subprograma de Prevención de Riesgos de Incendios

Tabla 6.6. Riesgos directos e indirectos en el proyecto

<b>Tipos de riesgos naturales</b>	<b>Riesgos</b>
Riesgos naturales	Riesgos de huracanes
	Riesgos sísmicos
<b>Tipos de riesgos tecnológicos directos</b>	<b>Riesgos</b>
Riesgos laborales	Riesgo de accidentes de tránsito por el movimiento de maquinarias pesadas y/o camiones por las actividades de construcción.
	Riesgo de accidentes laborales durante la construcción (riesgo de caídas desde altura, golpes, cortes, etc.).

El desarrollo de estos cuatro subprogramas de Prevención se presentará en el Programa de Contingencias junto al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) del “**Constanza Garden**”. Estos se desarrollarán sobre la base de los principios generales que orientan la acción de las entidades nacionales y locales establecidos por la Ley 147-02 en su Art. 1.

#### **Programa de Manejo de contingencias ante riesgos**

Este Programa de Gestión para la Prevención y Control de Riesgos contará con una estructura organizativa de funcionamiento, con sus estatutos y acuerdos interinstitucionales con las instituciones que por función de su creación y objetivos serán parte del organigrama funcional de dicha estructura, con el fin de apoyar, colaborar, coordinar y cooperar con los objetivos establecidos por el Programa.

Lo anterior se establece dado el considerando 5 de la Ley 147-02 el cual expresa que para la gestión de riesgos se debe constituir un sistema interinstitucional y descentralizado, multidisciplinario en su enfoque, entendido como la relación organizada de entidades públicas y privadas que en razón de sus competencias o de sus actividades tienen que ver con los diferentes campos implicados en las labores de prevención, mitigación y respuesta ante desastres.

Según se indicara anteriormente, los tipos de riesgos a los que está expuesto el “**Constanza Garden**” son los siguientes:

- Riesgos meteorológicos
- Riesgos sísmicos
- Riesgos laborales
- Riesgos de incendios y fugas

#### **Selección del Equipo para el Plan General de Prevención y Control de Riesgos del “Constanza Garden”**

Según los riesgos generales que se han detectado anteriormente, se debe de constituir (una vez que el proyecto entre en construcción) el Equipo de Prevención y de Control de Riesgos, el cual estará conformado con personal de la empresa constructora, y con representantes de la Defensa Civil, del Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional designados tácitamente por acuerdos interinstitucionales y con los administradores del proyecto.

Un Supervisor General designado en el proyecto se encargará de la gerencia y coordinación interinstitucional en caso de contingencias y se hará cargo de hacer cumplir los lineamientos establecidos para la prevención y control de los riesgos que afecten al proyecto en general.

Identificadas las tareas a realizar, se decide cómo se van a asignar las responsabilidades entre todos los integrantes del Equipo Técnico, para lo cual se elabora un programa con el fin de que las actividades asignadas según los

procedimientos de seguridad establecidos se lleven a cabo para cada eventualidad que se presente.

Cada miembro del equipo cumplirá con el programa de seguridad cuyas funciones son básicas ante cualquier eventualidad, por ejemplo, deberá estar pendiente de acudir a ayudar a quien lo necesita, supervisar que todas las instalaciones hayan sido evacuadas, y todas las actividades que han derivado de la adopción del programa sean cumplidas a cabalidad.

Para cualquier eventualidad que se presente sea del tipo que fuere, las actividades más importantes y fundamentales son las de prevención y las de mitigación, el equipo técnico deberá tener presente estos preceptos, ya que son la base de eficientizar las acciones del plan operativo de prevención y control de riesgos del proyecto.

El Equipo Técnico tendrá su oficina en el campamento de obra durante la fase de construcción, donde permanecerá un miembro en turno por día, para organizar la respuesta ante la contingencia que ocurra, convocar al equipo técnico y llamar a las instituciones que forman parte de dicho equipo. Aquí se llevará el control de las responsabilidades mediante listado de los técnicos actuantes para cada eventualidad que se presente como para el servicio diario de supervisión y seguridad.

El Equipo técnico de prevención y control de riesgos se mantendrá entrenado, para lo cual se habilitarán las sesiones de capacitación y adiestramiento.

El equipo técnico de prevención y control de riesgos deberá estar consciente de que se está expuesto a riesgos, y modificará los hábitos y costumbres que favorecerán la prevención y control del riesgo ante cualquier emergencia. En estas condiciones, todas las personas pueden participar activamente en la reducción de riesgos en sus actividades cotidianas.

Cuando ocurra una emergencia, mínima o trascendente, se tendrá la costumbre de escribir un pequeño informe que permita hacer un análisis



posterior para aprender de esa experiencia, y que quede registrado para que al cambio de personal no se pierda el aprendizaje.

Todos los trabajadores presentes frecuentemente en el proyecto recibirán actividades de sensibilización, motivación y capacitación adecuadas, a través del programa de Prevención, Seguridad y control de riesgos, asegurando de esta manera que cada persona actúe correctamente y participe en los simulacros.

### **Evacuación**

Si por las características de la emergencia, el procedimiento que se sigue es el de evacuación, en el informe se reportan todas las dificultades encontradas para llevar a cabo los procedimientos de seguridad; por ejemplo: cuellos de botella en las rutas de evacuación, peligros adicionales encontrados en el curso de la evacuación y todas las observaciones que sólo se pueden hacer en un caso de emergencia real, no simulado.

### **Repliegue**

De la misma manera, si procede hacer el procedimiento de permanencia o de repliegue, en el informe se registran todos los riesgos e inconvenientes detectados, incluidos los de carácter psicológico, pues pueden entorpecer los procedimientos tanto como los obstáculos materiales.

Tanto en el caso de una respuesta de evacuación, como una de repliegue ante una emergencia, se anota el tiempo estimado que implicó el procedimiento, para evaluar también ese dato, que sólo en una situación real se puede obtener.

Se deben tener preparadas hojas de registro de observaciones en las cuales el o los observadores puedan anotar los datos que se piden.

### **Evacuación y Repliegue**

En ambos casos se tratará de observar la eficiencia de los procedimientos seguidos según el plan de seguridad propuesto. Mediante los ejercicios de

simulacro se podrá apreciar qué tan efectivas parecen las recomendaciones que se elaboraron en teoría.

La planeación, organización, aplicación y evaluación de las actividades de prevención, integran el camino que, ante el impacto de un fenómeno o eventualidad, en un alto porcentaje garantiza la seguridad de las personas y de sus bienes inmuebles, así como la disminución de pérdidas económicas.

#### **6.4.1. Subprograma de Prevención y Control de Riesgos para Huracanes**

Dentro de los conceptos básicos sobre fenómenos meteorológicos se encuentra la definición de ciclón, el cual se define como la perturbación atmosférica causada por la rotación de una masa de aire impulsada por un frente frío, en torno a un área de bajas presiones, acompañada de abundante precipitación pluvial, vientos muy fuertes y descenso en la temperatura (COE).



#### **Sugerencias importantes para la prevención y control del riesgo en situación de presencia de huracanes**

- ✓ Buscar y suplir de informaciones a todo el equipo técnico para su conocimiento y divulgación cuidadosa a todas las personas respecto de las características del huracán. Su tamaño de diámetro, su presión, velocidad de sus vientos, alcance de sus vientos de huracán o de tormenta, su velocidad de traslación, entre otros.
- ✓ Realizar las gestiones de coordinación con las oficinas de la Defensa Civil y Cruz Roja, Bomberos e instituciones de la Comisión Nacional de Emergencias.
- ✓ Organizar los planes de evacuación si es necesario y con tiempo. En caso de eventos extraordinarios, y si el área está sujeta a inundaciones determinar cuáles son los lugares que por sus características estructurales y de ubicación son seguros refugios como albergues temporales.
- ✓ Se establecerán coordinadamente entre los miembros de equipo técnico las informaciones pertinentes a los tipos de emergencias que puedan ocurrir. Ubicar e integrar las brigadas de auxilios en equipo de cooperación.

- ✓ Inventariar y organizar las herramientas y equipos de primeros auxilios, botiquines y radios de comunicación.

#### **6.4.2. Subprograma de Prevención y Control de Riesgos ante Sismos**

El terremoto es un hecho inesperado, por lo cual lo más importante es que se esté capacitado y preparado para actuar durante y después de su ocurrencia, sobre todo cómo hacer frente al pánico y la confusión. Los objetivos del subprograma de Prevención y Control de riesgos ante Sismos (tanto en construcción como en operación) son los siguientes:

##### **Objetivos**

- Reducir al mínimo las posibilidades de lesiones y pérdidas de vidas a causa de terremotos, réplicas y sus secuelas.
- Establecer la preparación necesaria para responder adecuadamente a las situaciones ocasionadas por un terremoto.
- Preparar el nivel de respuesta, asistencia al personal y a las operaciones, así como preparar la normalización de las operaciones.

##### **Preparación**

Durante la operación de la zona franca se sugieren algunas actividades a realizar para estar preparado ante el riesgo:

Mantener actualizada e impresa la lista con el personal actuante en ese momento.

- ✓ Mantener la lista actualizada de empleados, por turno de labor, en la puerta de entrada en manos del guardián.
- ✓ Entrenar al personal en las acciones a su cargo dentro del plan y su forma de actuación en caso de emergencia.
- ✓ Mantener relaciones de cooperación con los organismos de socorro con incidencia en la zona, como son: Bomberos, Policía, Defensa Civil, Cruz Roja, Hospital, Militares, ONG's, etc.

✓ Definir lugares de encuentro para caso de evacuación y mantener botiquines y equipos contra incendios en condiciones de operación y en los lugares predefinidos.

### **Respuesta ante la contingencia**

Mantener la calma y dirigirse caminando hacia áreas despejadas y al aire libre, preferiblemente, dirigirse al punto de encuentro definido y señalizado por el proyecto.

### **Pasos a seguir luego de la ocurrencia del sismo:**

#### **Evacuación**

- Todo el personal presente en las instalaciones, empleados, contratistas y visitantes, debe reunirse en mismo punto de reunión.
- La persona a cargo hará una revisión general para evaluar los daños, tomando fotos de los mismos.

#### **Aseguramiento de Detención de Operaciones**

- La primera actividad es salvaguardar a los trabajadores y al personal, sin descuidarlos bienes.
- La persona a cargo hará una revisión general para evaluar los daños, tomando fotos de los mismos.

#### **Conteo**

La persona a cargo debe hacer el conteo del personal, pasando la lista del mismo. Debe asegurarse de que estén allí todas las personas presentes en el proyecto al momento del suceso. Para ello verificará el listado de asistencia del personal, además del control de entradas y salidas de propietarios, visitantes y contratistas. En caso de que falte personal al conteo de aquellos que estaban en el sitio, al momento del siniestro, se pasará a revisar en toda el área en busca de personal atrapado.

### **Primeros Auxilios y Rescate**

- El personal especializado en primeros auxilios debe buscar los equipos necesarios para brindar los mismos (botiquín, camillas y caja para emergencias) y dar soporte a los heridos, si los hubiera.
- En caso de personas atrapadas, debe darse la voz de alerta, con localización exacta del lugar, evaluar rápidamente la posibilidad de rescate inmediato.
- Se dará prioridad al rescate de personas atrapadas, asignando equipos y personal especializado y seguir las instrucciones que apliquen en cada caso.

### **Comunicación**

- La persona a cargo se comunicará con las oficinas administrativas para reportar el hecho e informar de la situación existente. Para ello usará la radio y/o los teléfonos.
- En caso de necesitar mayor información sobre las tareas señaladas aquí durante la emergencia, se puede contactar al comité de emergencia que estará conformado por: el Equipo Técnico de Prevención y Control de Riesgos y las instituciones de la Comisión Nacional de Emergencia.

### **Plan de Restauración**

Se designará el personal necesario para realizar las siguientes acciones:

- Verificar el estado general del proyecto y proceder a realizar evaluación y definir normalización de operaciones.
- Definir grado de afectación, necesidad de servicios, reubicación y estado de del personal en general.
- Verificar el estado de las instalaciones, para reponer lo que se haya dañado.
- Designar un grupo de personas que vayan al proyecto después del terremoto a verificar el estado de las personas y las instalaciones.
- Hacer una cuadrilla que limpie carreteras y accesos en conjunto con el ayuntamiento.
- Definir prioridades de áreas a iniciar normalización, y poner los recursos hacia esa área.

- Designar comisión para evaluación primaria de pérdidas y definición de las acciones inmediatas de recuperación.
- Luego del terremoto, se reforzará la vigilancia durante un tiempo a ser definido por el coordinador de seguridad física para evitar sustracciones y pérdidas posteriores.

#### **6.4.3. Subprograma de Prevención de Riesgos Laborales**

##### **Objetivo**

- Prevención de riesgos laborales.
- Promover los estándares más bajos en accidentes de trabajo.

##### **Riesgos potenciales**

Los riesgos ambientales relacionados con el subprograma:

- Riesgo de accidentes de tránsito por el movimiento de maquinarias pesadas y/o camiones por las actividades de construcción.
- Riesgo de accidentes laborales durante la construcción (riesgo de caídas desde altura, golpes, cortes, etc.).

##### **Acción impactante que se desarrolla**

Construcción de las instalaciones del proyecto.

##### **Medidas de prevención y control de riesgos**

- Señalización de vías de acceso.
- Señalización de trabajo de maquinarias.
- Uso de protección laboral.
- Uso de protección para trabajo en altura.
- Utilización de protección buco-nasal y corporal.
- Capacitación y entrenamiento de empleados.

##### **Tipo de medidas**

Son medidas no estructurales y complementarias.

## **Etapas**

Las acciones y actividades relacionadas con el subprograma se realizan en la construcción.

## **Lugar de aplicación**

En el área de construcción.

## **Responsable de ejecución**

Durante la construcción, el responsable es la empresa constructora y diversos contratistas de obra.

## **Seguimiento y monitoreo**

Los responsables velarán por la ejecución permanente de la implementación de las medidas de protección laboral a fin de evitar riesgos. Se equipará a los empleados de instrumentos de prevención contra riesgos laborales.

Se realizará un informe debiendo presentarlo ante las autoridades ambientales cada vez que se ejecuten las medidas de control y mantenimiento de los sistemas. Se debe verificar si las medidas se llevaron a cabo, las fortalezas y debilidades, experiencias y casos pendientes, entre otras.

El seguimiento del desempeño ambiental respecto de este subprograma se realiza a través de la verificación de los siguientes indicadores:

## **Indicadores de gestión**

- Aplicación de medidas de seguridad
- Uso de protección laboral de empleados
- Instalación de señalización en construcción y operación
- Entrenamiento dado a los trabajadores

## **Indicadores de calidad ambiental**

Número de accidentes laborales por año.

## **6.5. Plan de Contingencias**

Como ya hemos mencionado, el Plan de Contingencias es el conjunto de procedimientos alternativos, cuya finalidad es la de proteger todas las instalaciones y el personal que labora en ellas a partir de algún incidente o amenaza, tanto interna como externa y natural o tecnológica.

### **Objetivos**

Establecer un programa de prevención y acciones necesarias para:

- ✓ Responder eficientemente a cualquier situación de emergencia que pueda presentarse de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos.
- ✓ Controlar la respuesta de manera oportuna y eficaz ante los posibles eventos que se puedan producir en todas las fases del proyecto.
- ✓ Minimizar los efectos de emergencias producidas por fallas de infraestructuras, procedimientos tecnológicos o humanos.
- ✓ Minimizar el impacto ambiental que pudiera ocasionar cualquier evento no deseado en el área de influencia del proyecto
- ✓ Garantizar la seguridad del personal y resguardar el medio ambiente del entorno.
- ✓ Compromiso con el resguardo de vidas, del medio ambiente y propiedades.
- ✓ Identificación de casos que constituyen una contingencia ambiental.

### **Prioridades de protección y sitios estratégicos para control de contingencias:**

Son prioridad de protección para el proyecto:

- Resguardar y preservar la vida humana ante cualquier contingencia que no pueda ser controlada por el personal.
- Preservar la salud de todo el personal.
- Preservar la conservación del medio ambiente propio del entorno.
- Garantizar la disponibilidad de agua para el combate de posibles incendios.

Se consideran sitios estratégicos para el control de contingencias:

- Vías de acceso y de escape.



- Elementos para enfrentar contingencias: agua, teléfonos, equipos, materiales, transporte.

Las emergencias asociadas a la operación del proyecto son las siguientes:

- Incendio
- Accidentes personales
- Derrames de líquidos peligrosos
- Huracanes
- Terremotos

### **Guías para respuestas ante emergencias**

A continuación se presentan los procedimientos a aplicar para la prevención, mitigación y control de las emergencias identificadas. Estos procedimientos han sido diseñados de forma específica para este proyecto, cada uno abarca los siguientes tópicos:

1. Preparación previa
2. Procedimientos de evacuación
3. Reuniones para reportarse
4. Procedimientos de conteo
5. Tareas de rescate y primeros auxilios
6. Plan de comunicación
7. Números telefónicos de emergencia
8. Personal responsable

#### **6.5.1. Plan de emergencia en caso de incendios**

El incendio es del tipo de emergencias con mayor probabilidad de ocurrencia de todas las que pueden ocurrir en un proyecto. Es una emergencia que se previene con acciones que van desde el adecuado mantenimiento, orden y limpieza, la colocación de carteles e indicaciones, el mantenimiento de los equipos de prevención, hasta un comportamiento correcto por parte del personal. Aun así, en cualquier momento se puede presentar el fenómeno y se debe estar preparado para enfrentarlo con éxito.

## Objetivos del plan

Establecer un conjunto de actividades dirigidas a reducir al mínimo las posibilidades de pérdidas humanas y materiales en caso de ocurrencia de un incendio en las instalaciones del proyecto.

## Definiciones básicas

El **fuego** es una reacción química que por oxidación de materiales, se produce luz y calor. Un **incendio** es fuego que se desarrolla sin control en el tiempo y el espacio.

Para apagar un fuego, necesitamos:

- ✓ Retirar o eliminar el material combustible.
- ✓ Enfriar el material por debajo de su temperatura de ignición.
- ✓ Eliminar el oxígeno del medio.
- ✓ Evitar la reacción química en cadena.

El *material combustible* es cualquier material sólido, líquido y/o gaseoso, que arden al combinarse con un comburente (oxígeno) y en contacto con una fuente de calor.

Un *material inflamable*, es cualquier material líquido o gaseoso que tenga un punto de inflamación menor de 37.8 ° C.

## Prevención

1. Identificar los riesgos e indicar a todo el personal las medidas específicas para evitar incendios.
2. Establecer las medidas específicas para evitar incendios y capacitar a todo el personal.
3. Establecer los planes de emergencia para actuar en caso de Incendio.
4. Selección y ubicación del equipo de extinción adecuado, en relación al tipo de riesgo y clase de fuego que se pudiera generar.
5. Someter el equipo de extinción a mantenimiento y control.
6. Contar con dispositivos de seguridad.

7. No acumular residuos, papeles, cartones u otros materiales sólidos combustibles.
8. Evitar la propagación de chispas hacia las áreas verdes.
9. Los líquidos inflamables, deben manejarse en recipientes cerrados.

## Procedimiento

### Alarma:

Toda persona que detecte un incendio, su primera acción será dar la alerta del suceso accionando la alarma.

En caso de que el incendio tenga una magnitud que rebase la capacidad propia para apagarlo, el vigilante llamará los bomberos y al personal de servicio y a los directivos. Se debe proceder a informar a los empleados tocando alguna alarma.

### Tipos de incendios

Para los fines de este procedimiento, los incendios estarán clasificados, de acuerdo con los materiales incendiados, según los tipos siguientes:

Imagen 6.1. Tipos de incendios



El tipo de incendio con mayor probabilidad de ocurrencia es el clasificado como A (madera, papel, pasto, producto celuloso), este puede ser combatido con agua y extintores portátiles ABC.

### **Evacuación del área**

Toda persona que no tenga una tarea a ejecutar en el plan de emergencia debe evacuar o salir del área hacia la puerta de entrada o al lugar seguro más alejado del siniestro. Este lugar será señalado por el personal de combate de incendios.

Antes de salir, estas son las tareas que debe ejecutar el personal:

- ✓ Detener toda operación que requiera la presencia de personal que pueda quedar expuesto. Y toda operación que no se pueda realizar de forma segura.
- ✓ Sacar del área del incendio los equipos y materiales inflamables, si en ese momento hay alguno, hacia un lugar alejado del siniestro.
- ✓ La persona más próxima al incendio procede a apagarlo, usando el extintor más cercano, según donde ocurra el mismo.
- ✓ El personal propio utilizará un extintor para apagar el incendio, si este es del tipo A.
- ✓ Si es necesario, solicitar ayuda externa, deben ser llamados los bomberos quienes tomaran el control de las acciones y ejecutaran las acciones necesarias para el control del incendio y la protección de vidas y propiedades.
- ✓ Todos los equipos móviles que se encuentren en el área del incendio deberán ser movidos por sus respectivos operadores.
- ✓ Se establecerá un control de acceso a las áreas definidas como peligrosas impidiendo la entrada de cualquier persona ajena a la emergencia.

### **Pasos para combatir fuego, con un extintor**

1. Identifique el tipo de fuego generado.
2. Colóquese en la misma la dirección del viento.
3. Compruebe la presión de su extintor.
4. Jale la argolla de seguridad del extintor.

5. Empiece a atacar el fuego a no menos de tres metros ni a más de 1.5 metros de distancia del mismo.
6. Dirija el agente extintor a la base del fuego.
7. Haga un barrido lento y completo.
8. Descargue completamente su extintor. Aléjese manteniendo la vista al lugar donde se produjo el incendio.
9. El incendio puede reaparecer, proceda de nuevo a apagarlo.
10. Solicite apoyo y que alguien informe.

**Sofoque el fuego y reporte lo sucedido:**

- ✓ En qué área
- ✓ Que condición
- ✓ Tipo del incendio
- ✓ Cuantos extintores se utilizaron para su recarga inmediata

**Recuperación**

Terminada la emergencia, se avisará a los directivos y propietarios la ocurrencia del siniestro.

El gestor ambiental es responsable de:

1. Coordinar un equipo que trabajará en identificar las causas del incendio y hacer un reporte del mismo.
2. Realizar una primera evaluación de los daños producidos y las acciones necesarias para proceder a la normalización de las operaciones.
3. Procederá a reponer los equipos contra incendios usados que se hayan gastado o resultado averiados.

El Administrador general será responsable de:

1. Definir el status de las instalaciones y disponer cuando es el momento de su reocupación sin riesgos. Coordinará la preparación del informe final correspondiente que debe contener:
  - Personal afectado y su gravedad
  - Necesidad de servicios y personal
  - Condiciones inseguras originadoras

- Ajustes necesarios
- Fuente del siniestro
- Acciones inseguras
- Actor personal
- Costo del siniestro
- Acciones preventivas y correctivas
- Responsabilidades
- Programa de acciones

Este informe debe ser preparado y discutido dentro de las 48 horas siguientes al suceso.

2. Coordinará los procedimientos legales correspondientes, generará el informe final del caso, coordinará las actividades realizadas por personal externo, fiscalizará la ejecución de las acciones definidas y ofrecerá el apoyo técnico necesario para la prevención de casos similares.

#### **6.5.2. Plan de emergencia en caso de accidentes personales**

##### **Objetivos del plan**

- Ofrecer servicios eficientes para el personal en caso de emergencias personales.
- Reducir al mínimo las posibilidades de lesiones graves, permanentes y pérdidas de vidas a causa de atenciones médicas deficientes o indebidas.
- Establecer la preparación necesaria para responder adecuadamente a los lesionados dejados por un accidente laboral.
- Evitar la recurrencia o repetición de los hechos a fin de evitar lesionados y la conservación en buen estado de las propiedades.

##### **Respuestas de emergencia a los lesionados**

##### **Contactos con instituciones de salud**

Los testigos más próximos al hecho deben comunicar la ocurrencia del evento al supervisor de obra o propietario, quien fungirá como coordinador de las acciones ante la emergencia.

Una vez ocurrido el accidente y confirmada la emergencia de los lesionados, se alertará a las instituciones hospitalarias a fin de solicitar el envío de ambulancias (de ser necesario) y la intervención a los pacientes. Si la lesión no es grave, podrá trasladarse, al lesionado a un centro hospitalario.

### **Servicios y equipos médicos disponibles**

Los servicios y equipos necesarios de uso interno son: servicio de comunicación en operación, botiquines de primeros auxilios bien equipados y localizados.

Los servicios de uso externo son hospitales notificados (Constanza) y en alerta, salas de emergencias preparadas, comunicación y retroalimentación sobre las disponibilidades y condiciones médicas.

#### **6.5.3. Plan de emergencia en caso de tormenta o huracán**

##### **Objetivos del plan**

- Establecer un conjunto de actividades dirigidas a reducir al mínimo las posibilidades de pérdidas humanas y materiales a causa del paso de un huracán por las instalaciones del proyecto.
- Asegurar el rápido restablecimiento de las operaciones tan pronto haya finalizado el paso del fenómeno natural.

##### **Instrucciones al personal**

- Desde que se da el aviso de un fenómeno natural, se pone en vigencia el Plan de Acción en Caso de Tormenta o Huracán, quedando la instalación en estado de emergencia.
- Cada directivo y empleado tiene tareas que cumplir dentro de este plan, correspondiéndole a su personal colaborar con su ejecución.
- Se establecerá el trabajo en dos turnos de 12 horas cada uno, compuesto por el personal mínimo necesario para reducir la circulación de personal.

- Se definirá la necesidad de evacuación de las instalaciones, aviso a los suplidores y/o contratistas para evitar la visita al proyecto y el traslado del personal hacia sus hogares.
- Las instalaciones se mantendrán con solo brigadas mínimas para garantizar la protección del patrimonio. Se pondrá especial énfasis en disponer de equipos, alimentos y seguridad para el personal que permanezca en las instalaciones.
- Debe definirse con anterioridad cuales instalaciones son seguras ante deslaves de tierra por lluvia, resistencia a vientos huracanados y de tormenta. Solo en estas podrá permanecer personal y/o propietarios.
- Finalizadas las tareas de protección de las áreas, el personal será despachado antes de la hora señalada para que el fenómeno toque la instalación.

El administrador se encargará de suministrar los boletines sobre el informe del tiempo mediante su conexión vía Internet, manteniendo informados a los empleados acerca de la ruta del huracán. Los empleados podrán mantenerse informados conectándose al sitio Web: [www.weather.com](http://www.weather.com).

### **Instrucciones generales**

- Desplegar los sistemas de seguridad para cubrir las ventanas y áreas de servicio comunes.
- Se procederá a reducir al mínimo el número de personal. El Ingeniero residente durante la construcción dispondrá al principio de cada temporada ciclónica, de un listado de candidatos a quedarse, seleccionado según el nivel de riesgo personal que tenga cada uno en sus casas y sus competencias personales.
- Las labores de chequeo señaladas para cada uno de los miembros del comité deberán hacerse a partir de este mismo momento y mantenerlas con la frecuencia que amerite el caso para minimizar el trabajo en caso de huracanes.
- Es necesario asegurar todos los equipos y objetos sueltos en el área, resguardar maquinarias, escritorios, sillas, entre otros.



- Si el aviso de huracán o tormenta se produce en día festivo, se convocará a cada una de las personas con tareas dentro del plan a una reunión de emergencia.
- Recoger todos los objetos y materiales que puedan convertirse en proyectiles y llevarlos a lugar seguro.
- Retirar y proteger todo tipo de documentos y equipos de oficina que estén próximo a ventanas y puertas.
- Botar los residuos de los contenedores y llevarlos a lugar seguro.
- Ejecutar las instrucciones específicas adicionales para las siguientes tareas:
  - Colocación de planchas de madera
  - Evacuación de instalación
  - Rescate y primeros auxilios
  - Manejo de energía
  - De ser necesario, apoyo y traslado del personal

Informaciones adicionales con relación a este plan favor pedirla a: Administrador y/o gestor ambiental.

### **Comité de huracanes**

- El comité de huracanes estará conformado por: el administrador, dos representantes de la asociación de propietarios y el gestor ambiental si es durante la construcción también se incluirá al ingeniero residente.
- Este comité será responsable de tomar de decisiones de declaración de la emergencia y de coordinar todas las actividades mientras dure la misma.
- Todo el personal que termine sus labores asignadas se reportará a los coordinadores para asignarle nuevos trabajos.
- Al momento de la evacuación, asegurarse que no se quede ninguna persona que no se haya asignado que deba hacerlo
- La evacuación debe ser realizada al menos 4 horas antes de que comiencen los vientos fuertes y las lluvias.
- Mantener suficiente medicamentos en los botiquines de primeros auxilios.
- Tener disponibles para uso todos los equipos de extinción de incendios (hidrantes y extintores)
- Coordinar inspecciones por unidades según lista de tareas en caso de Huracán e Inundaciones.

○ Asegurar que el equipo de emergencia que permanece en las instalaciones tenga lo siguiente:

- Comida no deteriorable
- Radiotransmisores de mano
- Equipos de primeros auxilios
- Agua potable en recipientes
- Mantener limpio drenajes de toda la instalación

### Plan de restauración

- Verificar estado de protecciones, para reponer lo que se haya dañado.
- Designar un grupo de personas que vengán a las instalaciones después del huracán a ver las infraestructuras y las personas que quedaron de guardia.
- Hacer una cuadrilla que limpie las instalaciones, accesos y vías internas.
- Al segundo día después del huracán, hacer listado de los empleados que aún no se hayan reportado para conocer su situación en sus casas.
- Informar a los propietarios del estado de sus bienes e invitarlos a visitar el proyecto.

Imagen 6.2. Qué hacer en caso de huracán?



#### **6.5.4. Plan de emergencia en caso de terremoto**

El terremoto es un hecho inesperado, por lo cual lo más importante es que se esté capacitado y preparado para actuar durante y después de su ocurrencia, sobre todo, en la forma de hacer frente al pánico y la confusión.

##### **Objetivos del plan**

- Reducir al mínimo las posibilidades de lesiones y pérdidas de vidas a causa de terremotos, réplicas y sus secuelas.
- Establecer la preparación necesaria para responder adecuadamente a las situaciones ocasionadas por un terremoto.
- Preparar el nivel de respuesta, asistencia al personal y a las operaciones, así como preparar la normalización de las operaciones.

##### **Preparación**

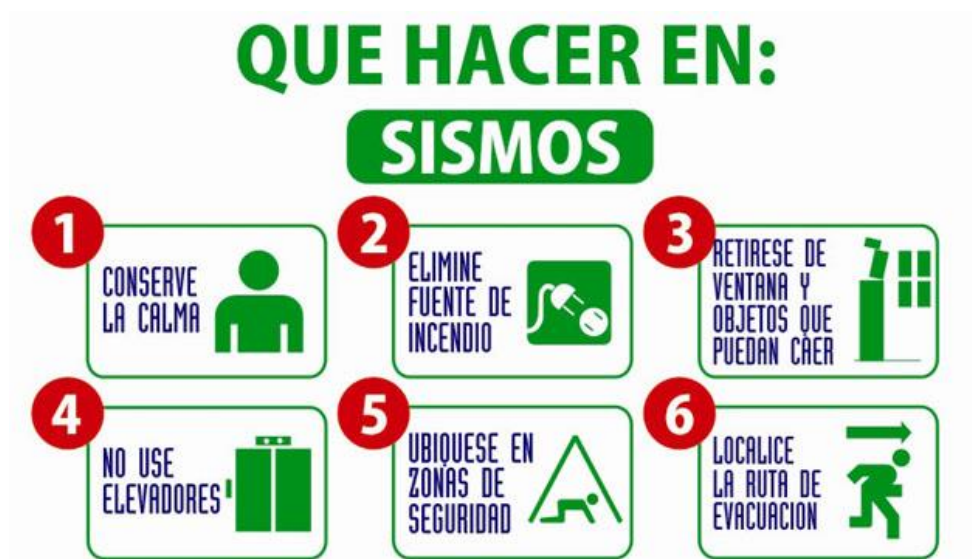
- Mantener actualizada e impresa la lista, con los principales datos e informaciones sobre los empleados.
- El personal debe recibir el entrenamiento sobre las acciones a su cargo dentro del plan y su forma esperada de actuación en caso de emergencia.
- El jefe de seguridad será el responsable de tomar las acciones de evacuación, rescate y conteo de los empleados.
- El Administrador es la persona encargada de comandar las acciones en caso de emergencia.
- El proyecto debe mantener estrechas relaciones de cooperación con los organismos de socorro con incidencia en la zona, como son: Bomberos, Policía, Defensa Civil, Cruz Roja, Hospital, ONG, etc.
- La administración del proyecto debe mantener actualizada una copia de respaldo (back-up) de toda la información que pueda considerarse estratégica o indispensable para el mantenimiento de las operaciones.
- El proyecto debe tener definidos los lugares de encuentro para caso de evacuación y mantener botiquines y equipos contra incendios en condiciones de operación y en los lugares predefinidos.

### Respuesta cuando ocurre un terremoto

Mantener la calma y dirigirse caminando hacia áreas despejadas y al aire libre, preferiblemente, dirigirse al punto de encuentro definido y señalado por empleados del establecimiento.

- El personal asignado deberá solicitar la evacuación calmada e inmediata hacia el punto de reunión seleccionado.
- El resto del personal debe mantener la calma y marchar hacia el punto de reunión establecido.
- 

Imagen 6.3. Qué hacer en caso de Sismos?



### Pasos después del terremoto

#### Evacuación

- Todo el personal presente en las instalaciones, propietarios, empleados, contratistas y visitantes, debe reunirse en un mismo punto de reunión.
- Ninguna persona puede irse a otro lugar que no sea el señalado anteriormente. Si al momento de ocurrir la emergencia estaba fuera de la instalación debe reportarse al lugar de reunión.

#### Primeros auxilios y rescate

- El personal especializado en primeros auxilios debe buscar los equipos necesarios para brindar los mismos (botiquín, camillas y caja para emergencias) y dar soporte a los heridos, si los hubiera.

- En caso de personas atrapadas, debe darse la voz de alerta, con localización exacta del lugar, evaluar rápidamente la posibilidad de rescate inmediato.
- Se dará prioridad al rescate de personas atrapadas, asignando equipos y personal especializado y seguir las instrucciones que apliquen en cada caso.

### **Comunicación**

El administrador se comunicará con las autoridades para reportar el hecho e informar de la situación existente. Para ello usará la radio y/o los teléfonos.

### **Plan de restauración**

El administrador del proyecto designará el personal necesario para realizar las siguientes acciones:

- Verificar el estado general de las instalaciones y proceder a realizar evaluación y definir normalización de operaciones.
- Definir el grado de afectación, necesidad de servicios, reubicación y estado de los empleados.
- Verificar estado de protecciones, para reponer lo que se haya dañado.
- Designar un grupo de personas que vengán a la empresa después del terremoto a verificar el estado de las personas y las instalaciones.
- Hacer una cuadrilla que limpie instalaciones y accesos.
- Definir prioridades de áreas a iniciar normalización, y poner los recursos hacia esa área.
- Designar comisión para evaluación preliminar de pérdidas y definición de las acciones inmediatas de recuperación.
- Luego del terremoto, se reforzará la vigilancia durante un tiempo a ser definido por el coordinador de seguridad física. (para evitar sustracciones y pérdidas posteriores).

### **Técnicas de prevención y control de accidentes**

La prevención y control de accidentes dependerá de las condiciones subestándares del lugar o de eventos naturales; en general la prevención dependerá de:

- Disponer de los elementos necesarios para realizar una labor determinada.
- Detección e investigación de todos los eventos que involucren la seguridad del personal y que pudieran generar eventos mayores.
- Establecer inspecciones planeadas y sorpresa de las áreas de alto y bajo riesgo.
- Identificar y clasificar las anomalías detectadas de acuerdo a su grado de peligrosidad.
- Crear un comité de respuesta a las posibles contingencias.
- Establecer un programa de entrenamiento para actuación ante contingencias.
- Elaboración y administración de planes de emergencias.

Verificar el cumplimiento de las normas y procedimientos de trabajo seguro.

Control de producción de chispas o fuego que pudieran crear incendios.

Mantener disponibilidad de equipos para combate de incendios.

Mantener actualizado el plan de emergencia dentro del proyecto.

### **Estrategias para manejar contingencias**

Será a través de una rápida evaluación para determinar el nivel y/o magnitud de la emergencia; entre los que se distinguen los siguientes niveles:

Nivel 1: Magnitud controlable por el personal capacitado, dentro de las instalaciones del proyecto; el impacto ambiental es mínimo; sin lesiones personales y/o daños de equipos;

Nivel 2: Para ser controlado este nivel de emergencia necesitará el apoyo de las brigadas de respuesta a emergencias municipales;

Nivel 3: Magnitud no controlable por las brigadas de respuesta a emergencias de la empresa; accidente con daño de equipos y/o personales, se requiere ayuda mutua y participación directa de organismos estatales.

## 6.6. Plan de Seguimiento y Control

### Introducción

El Plan de Seguimiento y Control (PSC), como parte del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), tiene como función básica, describir de forma sistemática y documentada, la verificación de la ejecución de las medidas del PMAA y el cumplimiento de las Normas Ambientales para el proyecto “**Constanza Garden**”.

### Objetivos del Plan de Seguimiento y Control (PSC)

- ✓ Verificar que las medidas preventivas, de mitigación y de prevención del PMAA se han realizado.
- ✓ Detectar impactos que no fueron previstos en el Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Verificar la calidad y oportunidades de las medidas preventivas, de mitigación y de prevención planteadas en el Estudio de Impacto Ambiental y establecer nuevas medidas si éstas no son suficientes.
- ✓ Verificar la gestión ambiental de los promotores del proyecto.
- ✓ Verificar el cumplimiento de las Leyes y Normas Ambientales.

La estructura del Plan de Seguimiento y Control (PSC), que fue elaborado para las fases de construcción y operación del proyecto, tendrá la siguiente estructura:

- ✓ Impacto o riesgo a controlar
- ✓ Actividad
- ✓ Variables del ambiente y elementos o áreas vulnerables
- ✓ Parámetro a medir e indicador de calidad
- ✓ Tiempo requerido o frecuencia
- ✓ Información necesaria
- ✓ Lugar o puntos de monitoreo
- ✓ Responsable
- ✓ Costos

El PSC será ejecutado a través de: auditorías internas, el cumplimiento de la legislación y normativa ambiental, la verificación de las quejas recibidas, los mecanismos y estrategias de participación y los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

### **Auditorías**

El estado del cumplimiento del PMAA, así como de otra condición o requisito establecido en la Autorización Ambiental serán definidas en las auditorías que se realizarán durante las fases de construcción y operación del proyecto, las que serán realizadas de acuerdo con el cronograma de cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y los períodos que establezca la Autorización Ambiental para la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

### **Cumplimiento con los requisitos legislativos y la normativa ambiental**

El cumplimiento de los requisitos legislativos, la normativa ambiental y los requisitos específicos indicados en la Autorización Ambiental por el ViceMinisterio de Gestión Ambiental serán responsabilidad del promotor del proyecto.

### **Quejas Ambientales:**

Para fines de investigación, las quejas serán comunicadas a la administración del proyecto para realizar la investigación, de acuerdo con los procedimientos que se presentan a continuación:

- 1) Registrar la queja y la fecha de recibo en la base de datos.
- 2) Investigar la queja para determinar su validez y evaluar si el origen del problema se debe a actividades del proyecto.
- 3) En el caso de que una queja sea válida y se deba a la construcción u operación del proyecto, se identificará si el impacto provocado tiene medidas para su mitigación, prevención o restauración como parte del PMAA.



- 4) Si no están contempladas solicitará la experticia de un consultor Ambiental registrado.
- 5) Si la queja es comunicada por el ViceMinisterio de Gestión Ambiental, entregará un informe interino a dicho viceMinisterio con el estado de la investigación de la queja y la acción de seguimiento dentro del tiempo establecido.
- 6) Coordinar para que el Consultor Ambiental inicie una auditoría para diagnosticar la situación, de ser necesario y garantizar que cualquier motivo válido de queja no vuelva a presentarse.
- 7) Reportar los resultados de la investigación y las acciones a seguir a quien presentó la queja.
- 8) Registrar la queja, la investigación, las acciones posteriores y los resultados en los reportes mensuales.

### **Mecanismos y estrategias de participación**

Si surgieran inquietudes por la construcción u operación del proyecto o en las comunidades del área de influencia del proyecto, se tendrá en cuenta la realización de consultas y encuestas con los interesados para establecer un proceso interactivo que permita atender todas sus preocupaciones, buscando de esta forma solucionar adecuadamente los problemas que surjan (Subprograma de medidas de requisitos interinstitucionales y de compensación social a la comunidad).

### **Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)**

De acuerdo con la frecuencia establecida para la verificación de las medidas del PMAA y para el monitoreo de cada variable ambiental, se realizarán los informes mensuales, trimestrales, semestrales y anuales, los que serán incluidos en los informes de las auditorías realizadas y en los ICA.

El Consultor Ambiental encargado de la verificación de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental, elaborará y entregará el ICA a la administración del **“Constanza Garden”** y éste lo entregará al ViceMinisterio de Gestión Ambiental a través de la plataforma de ICA, en los plazos que se establezcan en la autorización ambiental para la obtención del Certificado de Cumplimiento que validará al proyecto, para continuar la fase de construcción u operación según corresponda.

El formato del ICA será convenido con el Viceministerio de Gestión Ambiental.

El Programa de Seguimiento y Control se iniciará desde la fase de construcción del proyecto, y de acuerdo con el cronograma establecido para la ejecución de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental y se continuará ejecutado durante la fase de operación. Los costos del PSC serán asumidos por la administración del proyecto.

#### **6.7.1. Subprograma para el seguimiento y control, para las fases de construcción y operación del proyecto**

Para el **“Constanza Garden”**, tomando en consideración las acciones que serán desarrolladas durante la fase de construcción y los impactos que éstas pueden provocar sobre los elementos del medio ambiente, se definió realizar los siguientes controles y monitoreos:

- ✓ Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauración correspondientes a las fases de construcción y operación del proyecto.
- ✓ Control de las medidas del Plan de Contingencia (sólo fase de operación).
- ✓ Control de la calidad del aire y ruido.

**Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras del PMAA para las fases de construcción y operación.**

Como parte del Plan de Seguimiento y Control, se monitorearán todas las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras que fueron planteadas en

el PMAA para las fases de construcción y operación del proyecto, así como el Plan de Contingencias. Las variables monitorear son las siguientes:

- ✓ Medio afectado
- ✓ Indicadores de impacto
- ✓ Medidas a Implementar
- ✓ Parámetros a monitorear
- ✓ Puntos de muestreos
- ✓ Frecuencia de monitoreo
- ✓ Responsable de ejecución
- ✓ Costos
- ✓ Documentos generados

Estas variables están incluidas en las Matrices, las que serán las guías para controlar y dar seguimiento a las medidas en la elaboración de los ICA.

#### **6.7.2. Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido**

Durante la fase de construcción del “**Constanza Garden**”, se realizarán actividades como movimientos de tierra y el uso de equipos y maquinarias para la construcción de las obras lo cual aumentará los niveles de material particulado y ruido en el área donde se construirá el proyecto y sus colindancias.

El objetivo de este subprograma es controlar los niveles de ruido y material particulado durante la fase de construcción del proyecto.

- Contaminación del aire por sólidos en suspensión
- Afectación por ruido

#### **Medidas que integran este subprograma:**

- a) Control de la calidad del aire
- b) Control del nivel de ruido

## **Metodología y tecnología utilizada**

### **Control de la calidad del aire**

Se tomarán mediciones de calidad de aire para medir el material particulado y algunas variables del clima. Se georeferenciarán los puntos de muestreos.

### **Control del nivel de ruido**

Se medirán niveles de ruido y se georeferenciarán los puntos donde se realizaron las mediciones. Para realizar las mediciones se contratarán los servicios de laboratorios del país acreditados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales, los cuales cuentan con equipos tecnológicos debidamente calibrados.

El sonómetro será colocado *In Situ* a 1.0 m de altura en el punto. Las coordenadas UTM se tomarán con el GPS sobre una plataforma plana a 1.0 m sobre el nivel del suelo en la ubicación misma del lugar especificado.

## **6.8. Aspectos de cambio climático**

La República Dominicana es uno de los países más vulnerables al cambio climático a nivel mundial, estando entre los quince primeros países del Global Risk Index, en los últimos tiempos ha sido evidente la manifestación de efectos directos del calentamiento global, con sequías, aumento de temperaturas, inundaciones y fenómenos climáticos extremos. Todo esto a su vez está repercutiendo gravemente en la agricultura, la seguridad alimentaria, el abastecimiento de agua, la salud pública, la calidad de vida y de los ecosistemas. En este sentido, la República Dominicana está apostando por la acción climática, a través de la mitigación al cambio climático, el país está ofreciendo oportunidades económicas de mejora a la competitividad y productividad la reducción de emisiones de GEI.

El presente capítulo del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Constanza Garden” (código S01-24-06491) trata sobre la huella de carbono que podría provocar un proyecto de solares para fines residenciales, con una propuesta de medidas de mitigación a ser incorporada al Plan de manejo y

adecuación ambiental, además del plan de adaptación a los efectos del cambio climático.

#### **6.8.1. Huella de Carbono: gases de efecto invernadero (GEI)**

El cálculo de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del proyecto “Constanza Garden” ha incluido todas las actividades ejecutadas de forma directa o indirecta por el promotor del proyecto.

La unidad en la que están expresados todos los resultados del informe es en kg de CO<sub>2</sub> equivalentes.

Las fuentes de emisión identificadas en las actividades del proyecto, tanto en la etapa de construcción como en operación son:

##### **Fuentes de emisión:**

**Así, la fuente contemplada ha sido:**

- Consumo de gasoil de fuentes móviles
- Aguas residuales
- Generación de desechos sólidos
- Consumo de electricidad

##### **Selección de la base temporal:**

La definición de un año base surge de la necesidad de establecer unas emisiones de referencia que permita la comparación y valoración de la actividad del proyecto respecto a sus emisiones de GEI a lo largo del tiempo. Dichas emisiones de referencia serán las correspondientes al año base para la etapa de operación y 30 días para la construcción.

#### **6.8.2. Metodología consideraciones generales.**

Para el análisis de las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero del proyecto se ha tomado como base datos de un año. Para la consecución de

un inventario consistente, preciso y transparente, se ha basado en estándares internacionales de medición de GEI de reconocido prestigio, como la Norma ISO 14064-1, el GHG Protocol, la PAS 2050.

### 6.8.3. Metodología de cálculo de emisiones por fuentes móviles

Para el movimiento de tierra y la preparación de las calles que conformaran el residencial es necesario el uso de equipos de movimiento de tierra.

En esta sección se recoge la metodología genérica para la determinación de emisiones directas de gases de efecto invernadero procedentes de la combustión móvil en vehículos y maquinaria durante el transporte rodado.

Los gases de efecto invernadero resultantes de la combustión son CO<sub>2</sub>, y en menor medida, N<sub>2</sub>O y CH<sub>4</sub>.

Dado que los resultados de emisiones se dan en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes, las emisiones que se obtengan de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O deberán multiplicarse por su correspondiente potencial de calentamiento global:

$$E_{(CO_2eq)} = \sum_i (E_i * PCG_i)$$

Siendo, E<sub>i</sub> las emisiones del gas “i” el dato de actividad, y PCG<sub>i</sub> el potencial de calentamiento global del gas “i”.

La metodología se centra en el cálculo de emisiones, la cual está basada en la aplicación de la siguiente expresión para cada gas de efecto invernadero emitido en cada fuente de emisión:

$$E_{(GEI_i)} = DA * FE$$

Esta expresión se aplicó para cada fuente de combustión móvil o flujo fuente previamente identificado, y para cada contaminante i (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O).

Las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de la combustión dependen básicamente del consumo de combustible y de la composición del mismo (contenido en carbono).

En cambio, las emisiones de N<sub>2</sub>O y CH<sub>4</sub> dependen también del tipo de tecnología de combustión empleada, de las condiciones de la combustión, entre otros factores.

#### Metodología para la determinación de CO<sub>2</sub> de gases de combustión

El cálculo de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de la combustión móvil en vehículos y maquinaria, se determina aplicando la siguiente expresión:

$$E_{(CO_2)} = DA_{(TJ)} * FE_{(tCO_2 / TJ)}$$

#### Donde:

Dato de actividad (TJ): se define como el contenido en energía del combustible consumido, expresado en TJ. Dicho valor se obtuvo a partir del producto del combustible consumido (expresado en unidades másicas) y del Poder Calorífico Inferior del combustible correspondiente.

Factor de Emisión: expresado en t CO<sub>2</sub> / TJ y que depende del tipo y características del combustible utilizado en cada caso. Para cada combustible se produce una emisión específica de CO<sub>2</sub> que se encuentra íntimamente ligada al contenido en carbono del combustible en cuestión. Se considera que todo el carbono se oxida completamente a CO<sub>2</sub> (factor de oxidación = 1).

Las emisiones de CO<sub>2</sub>, al no depender del tipo de tecnología, podrán determinarse aplicando esta expresión por cada tipo de combustible consumido (gasóil, gasolina, etc), no siendo necesario estimar el consumo real concreto por cada tipo de vehículo y maquinaria.

#### Metodología para la determinación de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O de gases de combustión

A diferencia del CO<sub>2</sub>, las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O dependen, además de la composición del combustible, de la tecnología de combustión y de control de emisiones que tengan las calderas, entre otros factores.

La estimación de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O se ha basado igualmente en el producto del dato de la actividad por un factor de emisión, tal como se representa en la siguiente expresión:

$$E_{(CH_4 \text{ ó } N_2O)} = DA_{(TJ)} * FE_{(tCH_4 \text{ ó } N_2O / TJ)}$$

**Donde:**

Dato de actividad: se refiere a la cantidad de combustible consumido anualmente en TJ.

Factor de emisión: dato expresado en kg CH<sub>4</sub> ó N<sub>2</sub>O por TJ.

**a) Dato de actividad**

El dato de actividad es el consumo de combustibles expresado en TJ, es decir, al igual que para determinar las emisiones de CO<sub>2</sub>.

**b) Factor de emisión**

Se recurrió a los factores del capítulo 3 del volumen 2 de las directrices del IPCC

**6.8.4. Metodologías de cálculo de emisiones asociadas al consumo de electricidad.**

En esta sección se recoge la metodología usada para la determinación de emisiones derivadas del consumo de electricidad durante la construcción y operación del proyecto.

Las emisiones asociadas a la generación de la electricidad adquirida tienen su origen en la combustión de combustibles en las diferentes tecnologías de generación de la electricidad.

El cálculo de las emisiones de GEI derivadas de la generación de electricidad se basa en la aplicación de la siguiente expresión:

$$E = DA_{(kWh)} * FE_{(kgGEI / kWh)}$$

**Donde:**

Dato de Actividad (kWh): se refiere a la cantidad de electricidad consumida durante el alcance del inventario, expresada en kWh.



Factor de Emisión (kg GEI/kWh): en este caso, el factor de emisión representa las emisiones unitarias de GEI por kWh de electricidad generada.

A continuación, se especifica el procedimiento para la determinación de los factores que intervienen en el cálculo:

#### a) Dato de actividad

El dato de actividad representa el consumo de electricidad expresado en kWh determinado a partir del estimado de consumo para este proyecto.

#### b) Factor de emisión

El FE dependerá de los tipos de combustibles utilizados para la generación de energía eléctrica.

### 6.8.5. Presentación de los resultados emisiones.

#### B.- Emisiones por fuentes móviles.

Estas emisiones proceden de la quema de combustibles como el Diesel en fuentes móviles como maquinaria pesada (gredal, rodillo y camiones).

A continuación, se muestra los factores de emisión utilizados en los cálculos de las fuentes de emisión

Fuente de emisión	Gas	Factor de emisión	Fuente
Diesel	CO <sub>2</sub>	74,100.00 kg CO <sub>2</sub> /TJ	Directrices IPCC 2006
	CH <sub>4</sub>	3.0 kg CH <sub>4</sub> /TJ	
	N <sub>2</sub> O	0.6 kg N <sub>2</sub> O/TJ	
Residuos sólidos urbanos		5.13 kg CO <sub>2</sub> / kg residuo	IPCC 2007
Aguas residuales domésticas		30.42 (kg CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> )	A partir de datos por defecto de las Directrices IPCC 2007
Electricidad		0,756 kg CO <sub>2</sub> eq/kWh	Plan Energético Nacional 2022-2036

A continuación, se muestran los factores para convertir el CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O a CO<sub>2</sub> equivalente.

Poder de Calentamiento Global de los gases CH <sub>4</sub> y N <sub>2</sub> O	
PCG CH <sub>4</sub>	25
PCG N <sub>2</sub> O	298

A continuación, se muestran los resultados de las emisiones del consumo del Diesel

Consumo Diesel (Gal)	CO <sub>2</sub> (kg)	CH <sub>4</sub> (kg)	N <sub>2</sub> O (kg)	CO <sub>2</sub> eq (kg)
210	2.093,91	0,08	0,02	2.101,08

#### A.- Emisiones indirectas asociadas al consumo de electricidad.

Las emisiones asociadas a la generación de la electricidad adquirida tienen su origen en la combustión de combustibles en las diferentes tecnologías de generación de la electricidad.

A continuación, se muestra la información aportada, así como los datos de emisión:

- Consumo de electricidad en la etapa de construcción del proyecto (kWh).

Etapa	Consumo (kWh)	FE	Total kg CO2 eq
Construcción	4,000/mes	0,756 kg CO2 eq/kWh	36,288
Operación	156,000/año		117,936
Total			154,224

#### E.- Emisiones procedentes de los desechos sólidos.

Etapa	Generación de RS (kg/día)	Duración (día)	Generación de RS en kg	FE	kg CO2
Construcción	35.38 kg/día	30	1,061.4	5.13 kg CO2/ kg	5,444.98
Operación	165.12 kg/día	365	60,268.8		309,178.944
Totales					157,311.962

#### E.- Emisiones procedentes de los desechos líquidos.

Etapas	Generación de DL (m³/día)	Duración (día)	Generación DL (m3)	FE	kg CO2
Construcción	0.8 m³/día	30	24	30.42 (kg CO2/m3)	730.08
Operación	3.2 m³/día	365	1,168		35,530.56
Totales					36,260.64

#### Plan de medidas de mitigación climática

##### Medidas de mitigación al cambio climático

En la etapa de planeación del proyecto se tienen en cuenta emisiones inapreciables de GEI, las mismas están relacionadas con el uso de fuentes fijas y móviles que se alimentan de combustibles fósiles, así como una reducida producción de residuos sólidos y líquidos. Para esto se considera lo siguiente:

- Se utilizará solo el equipo estrictamente necesario, y con la mayor eficiencia posible, de forma tal que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.
- Los vehículos y maquinarias contarán con un adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumplan los requisitos establecidos por la legislación vigente.
- En las oficinas se adoptarán medidas de eficiencia energética.
- Se priorizará la selección de equipos que no utilicen gas SF<sub>6</sub> o que tengan un consumo de
- este gas mínimo.
- Los residuos sólidos serán dispuestos en recipientes cerrados y almacenados temporalmente en un área destinada para estos fines, hasta su retiro por parte del ayuntamiento municipal.
- En la medida de lo posible se preverá un plan de separación en origen y reúso algunas materias primas de segunda mano (papel, cartón, plástico, entre otros).
- Bajo ninguna circunstancia se permitirá la quema de residuos sólidos.

- Se contará con baños dentro de las instalaciones administrativas, estos tendrán un tratamiento primario de sus aguas residuales a base de cámaras sépticas y pozo filtrante.
- Se implementará un plan de capacitación periódica, basada en talleres semestrales, relacionados a la eficiencia energética, manejo integral de los residuos sólidos y uso sostenible del agua.

Mientras que, en la etapa de construcción del proyecto, los impactos globales ocasionados al cambio climático son de manera significativa, esto principalmente por el cambio de uso de suelos, el uso de equipos y maquinarias que utilizan combustibles fósiles y la generación de residuos. También el uso de recursos y materias, entre otros. Dentro de las medidas a tener en cuenta para reducir estas emisiones de GEI a la atmósfera están:

- Se promoverá el uso de vehículos y maquinarias de bajos niveles de consumo de combustibles fósil y de emisiones sonoras.
- Se habilitarán contenedores para la gestión de los residuos sólidos generados durante el proceso constructivo del proyecto (las áreas generales que ameriten obras grises), estos contenedores estarán distribuidos en grupos de 3, en puntos estratégicos, esto para separar en origen de forma correcta los diferentes tipos de residuos sólidos producidos dentro de las instalaciones del proyecto. Estas zonas estarán debidamente señalizadas y de fácil acceso.
- Se instalarán baños portátiles, 1 por cada 8 personas, en diferentes puntos estratégicos del área, los desechos generados en esta partida serán retirados periódicamente por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Los residuos sólidos peligrosos serán ubicados en un punto estratégico temporalmente, hasta su retiro por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Se realizarán talleres cuatrimestrales, relacionados a la eficiencia energética, manejo integral de los residuos sólidos y uso sostenible del agua.

La etapa de operación:

- Se diseñará un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos domiciliarios, priorizando su reutilización frente a su eliminación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial o residuo.
- Se desarrollarán con la junta de vecinos campañas de sensibilización específicas por temas (agua, eficiencia energética, energías renovables).
- Sistemas de alumbrado público eficiente y adaptado al uso del espacio, con sensores de presencia.

#### **6.9. Plan de adaptación a los efectos del cambio climático**

Los cambios en el clima se producen como consecuencia de la alteración del balance energético de la Tierra, que es un sistema en equilibrio térmico condicionado por la atmósfera. Si ésta no existiese, se estima que la temperatura de equilibrio de la Tierra sería de  $-18^{\circ}\text{C}$ .

El efecto de la atmósfera es retener parte de la radiación infrarroja que vuelve hacia el espacio en una forma de longitud de onda más larga. Esto es lo que se denomina efecto invernadero y tiene como resultado una temperatura de equilibrio próxima a  $15^{\circ}\text{C}$  que depende de la composición de la atmósfera. Entre los componentes de la atmósfera que pueden alterar el balance energético se encuentran los gases de efecto invernadero, los aerosoles y las nubes (vapor de agua).

Los efectos asociados al cambio climático son bien conocidos. En la siguiente lista se mencionan los principales:

- Aumento de la temperatura media de la tierra.
- Desertificación de ciertas zonas del planeta.
- Lluvias de carácter torrencial en otras zonas.
- Fusión de glaciares.
- Subida del nivel del mar.

- Riesgos de avenidas fluviales como consecuencia de la mayor irregularidad del régimen de precipitaciones.
- Difusión de ciertas enfermedades tropicales en zonas que hoy son de clima templado.
- Modificación de las áreas de distribución de determinadas especies, incluidos los recursos pesqueros.
- Alteración de los ciclos biológicos, con adelanto del momento de floración o del brote de las hojas.
- Alteración de las trayectorias de fenómenos atmosféricos tropicales.
- Modificación de los modelos de dinámica marina, entre otros.

### **Indicadores de adaptación a los efectos del cambio climático**

La República Dominicana es un país que posee una alta exposición a los fenómenos climáticos extremos considerado su condición de isla y su ubicación en la ruta de los huracanes. Por otra parte, sus características sociales y económicas lo convierten en una zona vulnerable a los efectos del cambio climático.

Para evaluar los indicadores de adaptación al cambio climático fueron considerados los posibles fenómenos que podían afectar al proyecto, el medio que sería afectado, las medidas de adaptación y el plazo de cumplimiento.

El Plan de Adaptación a los Efectos del Cambio Climático tomó en cuenta lo siguiente:

- Fenómenos climáticos que pueden afectar el área del proyecto
- Medio afectado
- Estado actual del medio
- Estado esperado de corrección
- Medidas de adaptación
- Plazo de la medida

El país está suscrito desde 1994 a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, la cual fue ratificada el año 1998. También es

signataria del Protocolo de Kioto que entró en vigencia en el 2005 (Ministerio de Agricultura, 2013).

A partir de entonces se han creado organismos y elaborado políticas públicas dirigidas a la adaptación a los efectos del cambio climático y la mitigación del mismo. Entre las instituciones públicas encargadas de la formulación y seguimiento a estas políticas se encuentran el Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, tiene a su cargo la formulación de políticas públicas para la prevención y mitigación de los gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático. Este consejo cuenta con la Oficina Nacional de Cambio Climático, con una mesa de trabajo conformada por diferentes Ministerios.

Adicionalmente, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales cuenta con una Dirección de Cambio Climático que es la responsable de dar seguimiento a los diferentes acuerdos internacionales relacionados con el cambio climático en la República Dominicana.

Las principales políticas públicas sobre cambio climático se basan en la Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 y la propuesta de Ley General de Cambio Climático del año 2013 (Ministerio de Agricultura, 2013).

La Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 de la República Dominicana, contiene un Cuarto Eje Estratégico, cuyos objetivos principales incluyen la sostenibilidad ambiental, la gestión de riesgos y la adaptación cambio climático, (Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, 2010).

En cuanto a este último punto, el objetivo específico consiste en “avanzar en la adaptación a los efectos y la mitigación de las causas del cambio climático”.

La propuesta de Ley de Cambio Climático, por su parte, va dirigida al establecimiento de normas para prevenir y mitigar las emisiones causantes del calentamiento global, así como la adaptación a los impactos del mismo.

Atendiendo a la solicitud de los TdR, se incluye estos indicadores de adaptación al cambio climático con los diferentes fenómenos que pueden afectar el área del proyecto “**Constanza Garden**”, el medio afectado, las medidas de adaptación y el plazo de cumplimiento de las diferentes medidas. Determinar la probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto y proponer medidas de adaptación para cada uno.

Los siguientes son fenómenos identificados en estudios previos y que pueden afectar al proyecto, la lista es indicativa y debe ser ampliada según los resultados del estudio ambiental: aumento de temperatura, eventos hidrometeorológicos (sequía, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), infestación de vectores y plagas, entre otros.

**Probabilidad de que el área del proyecto sea afectada por los cambios climáticos**

En la siguiente tabla se presenta un análisis de cómo diferentes fenómenos climáticos pueden afectar el área del proyecto y las medidas para prevenir daños a la población y al ambiente.

Fenómeno	Medio afectado	Estado actual del medio	Estado esperado de corrección	Medidas de adaptación	Plazo de la medida en las fases de Construcción y operación
Huracanes, tormentas, precipitaciones intensas	Área del proyecto, instalaciones de apoyo, trabajadores y visitantes	Regular	Aceptable	Uso de cerramientos con características anticiclónicas. Establecer planes de actuación ante huracanes.	Inmediato



<b>Aumento de temperatura</b>	Trabajadores, visitantes y vegetación y fauna.	Regular	Aceptable	Revegetación de espacios que serán ocupados por áreas verdes y jardines principalmente con especies nativas y endémicas.	Inmediato
<b>Sequía</b>	Trabajadores, visitantes y vegetación.	Regular	Aceptable	Prácticas para el ahorro de agua.	Inmediato
<b>Infestación por vectores y plagas</b>	Área del proyecto, instalaciones de apoyo, trabajadores, visitantes, residentes colindantes y vida silvestre.	Bien	Aceptable	Manejo de desechos domésticos y control de plagas de vectores y roedores con productos biodegradables.	Inmediato

Ante el riesgo cierto de los efectos del cambio climático en el proyecto, se listaron y Priorizaron los 3 efectos que posiblemente puedan afectar el proyecto y se elaboraron distintos niveles de estrategia para la atenuación y la adaptación, las cuales se presentan en la matriz a continuación.

EFFECTO Según tempora da del año	HURACANES 1ro. Jun. - 31 de Nov.	SISMOS	SEQUÍA Feb. - Abr.	PRECIPITACIONES Dic. - Feb. / May. - Jun. / Ag. - Oct.	INUNDACIONES Dic. - Feb. / May. - Jun. / Ag. - Oct.
Medidas de Adaptación	Educación ante desastres naturales	Asegurar elementos altos evitando tener objetos que puedan caer ante un movimiento.	Almacenamiento de agua en cisternas y/o tanques especiales.	Mantener los techos, desagües y drenajes pluviales limpios para evitar que se obstruyan con basuras.	Identificación de zonas inundables.
	Identificación de zonas inundables.	Conocer la ubicación de válvulas de gas, agua, fusibles de electricidad.		Evitar tocar o pisar cables eléctricos.	Construir estructuras de protección para los equipos para prevenir inundaciones.
	Identificar deficiencias estructurales en el área del poryecto y edificaciones de apoyo.	Eliminar obstáculos de las rutas de evacuación.		Asegurarse de que los equipos estén secos antes de conectarlos.	Estar pendiente de señales de avisos, alarmas y emergencias en tiempos de lluvias y huracanes.
	Mantener podados los árboles.	Ubicar y señalizar las zonas de seguridad y las rutas de evacuación.	Almacenamiento de agua de lluvia desde bajantes de techo.	Desalojar las aguas estancadas para evitar la propagación de mosquitos.	Cortar el suministro de energía eléctrica.
	Asegurarse de que no hayan materiales y equipos que puedan sufrir daños por inundaciones.	Se debe conservar la serenidad evitando el pánico o histeria colectiva.		Tener preparado un equipo de emergencias ante fenómenos meteorológicos, compuesto por un botiquín de primeros auxilios, entre otros.	Conservar la vegetación existente, evitando su destrucción, ya que las plantas dan firmeza al suelo e impiden la erosión.
	Tener reservas de agua potable y generadores eléctricos de emergencia.	Ubicarse en lugares seguros previamente establecidos, de no lograrlo debe refugiarse bajo elementos alejados de ventanas u objetos que puedan caer.	Uso de vegetación de bajo consumo de agua.		Tener preparado un equipo de emergencias ante fenómenos meteorológicos.
	Seguir las instrucciones emitidas por las autoridades sobre el status del fonómetro meteorológico.	Si es necesario evacuar el lugar.		Estar pendiente de señales de avisos, alarmas y emergencias en tiempos de lluvia y huracanes.	

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

# **BIBLIOGRAFÍA**

## BIBLIOGRAFÍA

AID. 1981. La República Dominicana Perfil Ambiental del País, Un Estudio de Campo, pp 15-24. Washington. EE. UU.

CITES. 2007. Notificación Apéndice I, II III (Listado de especies) administrada por el Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente, Suiza 81 pp.

Henderson, R. W.; A. Schwartz & S. J. Inchaustegui. 1984. Guía Para la Identificación de los Anfibios y Reptiles de la Hispaniola. Primera edición. Editora Taller. Santo Domingo, República Dominicana. 128 pp.

IUCN. 2009. Threatened Animals of the World IUCN, Red List of Threatened Animals, Data Base Search Results of Dominican Republic. 35 pp.

Ralph, C.; G. Geoffrey, P. Peter, M. Thomas, D. David & M. Borja. 1996. Manual de Métodos de Campo Para el Monitoreo de Aves Terrestres. Pacific Southwest Research Station Albany California. 43 pp.

República Dominicana. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. "Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales" (64-00)/SEMARENA.-

Santo Domingo: Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2000. 114 pp.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana, 2011. Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas, o Protegidas de la República Dominicana, (Lista Roja).

Steven, L.; C. Rimmer, A. Keith, J. Wiley, H. Raffaele, K. MacFarland & E. Fernandez. 2006. Aves de la República Dominicana y Haití. Fondo Para la Conservación de la Hispaniola c/o Sociedad Ornitológica de la Hispaniola. Santo Domingo, Republica Dominicana. 287 pp.

Stockton, A., 1981. Guía de Campo Para las Aves de la República Dominicana. Editores Horizontes de América, Santo Domingo, República Dominicana. 254 pp.

1990. Informe Sobre Biodiversidad de la República Dominicana, Departamento Vida Silvestre Subsecretaría de Recursos Naturales, Secretaría de Estado de Agricultura, Santo Domingo, República Dominicana. 266 pp.

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

Liogier, H.A. et al. 2000. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. 2<sup>da</sup> ed. Jardín Botánico Nacional “Dr. Rafael Ma. Moscoso”. Editora Corripio. Santo Domingo, República Dominicana. 598 pp.

Lista de especies CITES. 1998. Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación. Cambridge, Reino Unido. 291 & 308.

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

Matteucci, S. D. & A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos. Serie biol. 168. pp.

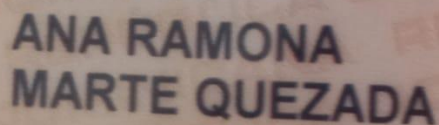
Tasaico, H. 1967. Ecología (Zonas de vida de la República Dominicana). En: Organización de Estados Americanos. 1967. Reconocimiento y evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana. Washington, USA. Mapas.

The image features a white background with abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green and yellow in the top-right and bottom-left corners. These shapes are composed of many small, irregular polygons, creating a mosaic-like effect. In the center of the page, the word **ANEXOS** is written in a bold, black, sans-serif font.

# **ANEXOS**







IDDOM001018410<058<<<<<<<<<<<  
5908260F2408264DOM<<<<<<<<<<<5  
MARTE<QUEZADA<<ANA<RAMONA<<<<



**YONIS YSIDRO  
MARTE QUEZADA**

IDDOM053000108<074<<<<<<<<<<  
6204143M2404141DOM<<<<<<<<<<7  
MARTE<QUEZADA<<YONIS<YSIDRO<<

LIBRO 0388

## CERTIFICADO DE TÍTULO

FOLIO 080

VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ



REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA  
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANAMATRÍCULA  
0300001407FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN  
15/dic/1992

VIENE DE L24, F25, V111, H036

MUNICIPIO Constanza

PROVINCIA La Vega

SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS  
634,628.00 m<sup>2</sup>OFICINA  
REGISTRO DE TÍTULOS DE LA VEGADESIGNACIÓN CATASTRAL  
Parcela 72, DC 2PROPIETARIO  
MARCELINO MARTE LORENZO

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a: MARCELINO MARTE LORENZO, dominicano, CASADO CON MARIA ESPERANZA MARTE, Cédula de Identidad y Electoral No.6890, SERIE 50, sobre el inmueble identificado como Parcela 72, del Distrito Catastral No.2, que tiene una superficie de 634,628.00 metros cuadrados, matrícula No.0300001407, ubicado en Constanza, La Vega. El derecho tiene su origen en ADJUDICACIÓN, según consta en el documento de fecha 10 de diciembre del 1992, RESOLUCIÓN, emitida por Tribunal Superior De Tierras, inscrita en el libro diario el 15 de diciembre del 1992 a las 12:00:00PM. Emitido el 1 de noviembre del 2011.

  
Dra. Mercedes Virginia Gonzalez de Rodriguez  
Registradora de Títulos de La Vega

2070802768



00652019

3546 + 3548 + 1234


1.4.2

LEER AL DORSO



DOCUMENTO OFICIAL, SU ALTERACIÓN ESTÁ PENALIZADA POR LEY



  
YO, DOCTORA ODILIS DEL ROSARIO HOLGUIN GARCIA, Abogada Notario Público de los del Número para el Municipio de Constanza, Miembro Activo del Colegio Dominicano de Notarios, Inc., CERTIFICO Y DOY FE que por ante mí, en mi despacho y estudio, se pasó el siguiente Instrumento PÚBLICO notarial que a continuación copio textualmente con la finalidad de emitir, conforme a la Ley 301 sobre Notariado, artículos cuarenta y cinco (45) y cuarenta y Seis (46), y quinientos cuarenta y cinco (545) del Código de Procedimiento Civil:-----**ACTA DE PÚBLICA NOTORIEDAD**

**A LOS FINES DE DETERMINACIÓN DE HEREDEROS. ACTO NÚMERO TRESCIENTOS QUINCE (315).**- En la ciudad y municipio de Constanza, Provincia La Vega, República Dominicana, a los Doce (12) días del mes de Septiembre del año Dos Mil Trece (2013), por ante mí, **DOCTORA ODILIS DEL ROSARIO HOLGUIN GARCÍA**, Notario Público de los del Número para el Municipio de Constanza, Matricula Número 6268, inscrita en el Colegio de Notarios de la República Dominicana, portadora de la cédula de identidad y electoral número **CERO CINCUENTA Y TRES GUION CERO CERO CERO MIL TREINTA Y OCHO GUION CINCO (053-0001038-5)**, con estudio profesional abierto en uno de los Apartamentos del Edificio Número 29 de la Calle General Gregorio Luperon de esta ciudad, encontrándome en mi despacho y en el regular ejercicio de mis funciones, comparece a señora **ANA RAMONA MARTE**, dominicana, mayor de edad, Casada, Ingeniera, Portadora de la cédula de identidad y electoral número **CERO CERO UNO GUIÓN CERO UNO OCHO CUATRO UNO CERO CERO GUIÓN CINCO (001-0184100-5)**, domiciliada y residente en Santo Domingo, Distrito Nacional y de tránsito del municipio de Constanza, quien le requiere al Infrascrito Notario levantar Acta de Pública Notoriedad a fin de certificar el fallecimiento y los continuadores jurídicos del señor **MARCELINO MARTE LORENZO** y la señora **MARIA ESPERANZA QUEZADA GENAO**, más adelante en el desarrollo del presente acto y al efecto y previa invitación que le hiciera la señora **ANA RAMONA MARTE**, por ante el infrascrito Notario y a su indicado estudio, **HAN COMPARECIDO**, los señores :  
1.- **ROSANNA ELENA DURAN ROSARIO**, dominicana, mayor de edad, soltera, estudiante, portadora de la cédula de identidad y electoral número **CERO CINCUENTA Y TRES GUION CERO CERO VEINTIOCHO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO GUION TRES (053-0028374-3)**, domiciliada y residente en la Calle Dr. Cespedes Número 14, El Gajo del Municipio de Constanza, Provincia La Vega, República Dominicana; 2.- **ISABEL ROSADO RODRIGUEZ**, dominicana, mayor de edad, soltera, tributaria, portadora de la cédula de identidad y electoral número **CERO CINCUENTA Y TRES GUION CERO CERO CERO DOS MIL NOVECIENTOS VEINTISEIS GUION CERO (053-0002926-0)**, domiciliada y residente en la Calle Miguel Andrés Abreu del Municipio del Constanza, Provincia La Vega, República Dominicana; 3.- **MARGARITA ROSADO RODRIGUEZ**, dominicana, mayor de edad, casada, quehaceres domésticos, portadora de la cédula de identidad y electoral número **CERO CINCUENTA Y TRES GUION CERO CERO CERO MIL OCHOCIENTOS VEINTE GUION SEIS (053-0001820-6)**, domiciliado y residente en la Calle Miguel Andrés Abreu del Municipio de Constanza, Provincia La Vega, República Dominicana; 4.- **YOKATY CRUZ ABREU**, dominicana, mayor de edad, soltera, estudiante, portadora de la cédula de identidad y electoral número **CERO CINCUENTA Y TRES GUION CERO CERO TREINTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS VEINTIUNO GUION UNO (053-0036921-1)**, domiciliada y residente en Arroyo Arriba del Municipio de Constanza, Provincia La Vega, República Dominicana; 5.- **ESTELA ALMONTE ALMONTE**, dominicana, mayor de edad, estudiante, soltera, portadora de la cédula de identidad y electoral número **CERO CINCUENTA Y TRES GUION CERO CERO CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO GUION NUEVE (053-0042334-9)**, domiciliada y residente en La Zanja del Municipio de Constanza, Provincia La



Vega, República Dominicana; 6.- **WILLIAM ANTONIO DURAN GRULLON**, dominicano, mayor de edad, soltero, estudiante, portador de la cédula de identidad y electoral número CERO CINCUENTA Y TRES GUION CERO CERO CERO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS GUION CINCO (053-0001552-5), domiciliado y residente en El Gajo del Municipio de Constanza, Provincia La Vega, República Dominicana; y 7.- **MARIA VIRGEN AQUINO DE LA ROSA**, dominicana, mayor de edad, soltera, estudiante, portadora de la cédula de identidad y electoral número CERO CINCUENTA Y TRES GUION CERO CERO TREINTA Y DOS MIL TREINTA Y UNO GUIÓN TRES (053-0032031-3), domiciliada y residente en Barrio Lindo del municipio de Constanza, Provincia La Vega, República Dominicana; personas a quienes declaro conocer por la presentación que me hacen de sus cédulas de identidad y electoral, me declaran dichas comparecientes lo que a continuación se expresa : **PRIMERO:** Que cada uno de ellos conoció y trató a quien en vida se llamó, señor **MARCELINO MARTE LORENZO**, el cual, falleció en Constanza el día Veintiséis (26) del mes de Octubre del año Dos Mil (2000), según se expresa en el Extracto de Acta de Defunción marcada con el número 000130, Folio número 0130, Libro Número 00001 del año Dos Mil (2000), expedida por la Oficial de Estado Civil de la Primera Circunscripción del Municipio de Constanza; cuyo último domicilio conocido fue en la calle Grateaux, Centro de la Ciudad del Municipio de Constanza y a la señora **MARIA ESPERANZA QUEZADA GENAO**, la cual, falleció en Santo Domingo el día Veintitrés (23) del mes de Enero del año Dos Mil Diez (2010), según se expresa en el Extracto de Acta de Defunción marcada con el número 337646, Folio número 0146, Libro Número 00674 del año Dos Mil Diez (2010), expedida por Oficialía de Estado Civil de la Delegación de Defunciones, Junta Central Electoral, Santo Domingo, cuyo último domicilio conocido fue en la calle Grateaux, Centro de la Ciudad del Municipio de Constanza; **SEGUNDO:** Que los hoy fallecidos, señores **MARCELINO MARTE LORENZO** y **MARIA ESPERANZA QUEZADA GENAO**, estuvieron casado bajo el régimen legal de la comunidad de bienes de conformidad con lo expresado en el Extracto de Acta de Matrimonio expedido por la Oficial de Estado Civil de la Primera circunscripción del Municipio de Constanza, inscrito en el Libro 00003, Folio No. 0211, Acta Número 000267, año Mil Novecientos Cincuenta y Tres (1953); dicho matrimonio canónico fue celebrado el día Veintitrés (23) del mes de Diciembre del año Mil Novecientos Cincuenta y Tres (1953); **TERCERO:** Que durante la vigencia de éste matrimonio procrearon cuatro (4) hijos que llevan por nombre: a.- **JOSE MARTE QUEZADA**, dominicano, mayor de edad, Ingeniero, Provisto de la Cédula de identidad y Electoral Número CERO CINCUENTA Y TRES GUIÓN CERO CERO CERO MIL SETENTA Y NUEVE GUION NUEVE (053-0001079-9), domiciliado y residente en el municipio de Constanza, nacido en fecha Diecinueve (19) del mes de Febrero del año Mil Novecientos Cincuenta y Cinco (1955), según consta en el Extracto de Acta de Nacimiento Marcada con el Número 000239, Folio Número 0239, Libro Número 00037 del año Mil Novecientos Cincuenta y Cinco (1955), expedida por la Oficial de Estado Civil de la Primera Circunscripción del Municipio de Constanza; b.- **SERGIO RAFAEL MARTE QUEZADA**, dominicano, mayor de edad, Ingeniero, Soltero, Provisto de la Cédula de Identidad y Electoral Número CERO CERO UNO GUION CERO UNO OCHO CINCO OCHO CINCO OCHO GUION SIETE ( 001-0185858-7 ), domiciliado y residente en Santo Domingo y de transito por el municipio de Constanza, nacido en fecha Dies (10) del mes de Julio del año Mil Novecientos Cincuenta y Siete (1957), según consta en el Extracto de Acta de Nacimiento Marcada con el Número 000594, Folio Número 0044, Libro Número 00003 del año Mil Novecientos Cincuenta y Siete (1957), expedida por la Oficial de Estado Civil de la Primera



GRULLON.  
ula de  
CERO



Vega, República Dominicana; 6.- **WILLIAM ANTONIO DURAN GRULLON**, dominicano, mayor de edad, soltero, estudiante, portador de la cédula de identidad y electoral número CERO CINCUENTA Y TRES GUIÓN CERO CERO CERO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS GUIÓN CINCO (053-0001552-5), domiciliado y residente en El Gajo del Municipio de Constanza, Provincia La Vega, República Dominicana; y 7.- **MARIA VIRGEN AQUINO DE LA ROSA**, dominicana, mayor de edad, soltera, estudiante, portadora de la cédula de identidad y electoral número CERO CINCUENTA Y TRES GUIÓN CERO CERO TREINTA Y DOS MIL TREINTA Y UNO GUIÓN TRES (053-0032031-3), domiciliada y residente en Barrio Lindo del municipio de Constanza, Provincia La Vega, República Dominicana; personas a quienes declaro conocer por la presentación que me hacen de sus cédulas de identidad y electoral, me declaran dichas comparecientes lo que a continuación se expresa : **PRIMERO**: Que cada uno de ellos conoció y trató a quien en vida se llamó, señor **MARCELINO MARTE LORENZO**, el cual, falleció en Constanza el día Veintiséis (26) del mes de Octubre del año Dos Mil (2000), según se expresa en el Extracto de Acta de Defunción marcada con el número 000130, Folio número 0130, Libro Número 00001 del año Dos Mil (2000), expedida por la Oficial de Estado Civil de la Primera Circunscripción del Municipio de Constanza; cuyo último domicilio conocido fue en la calle Gratereaux, Centro de la Ciudad del Municipio de Constanza y a la señora **MARIA ESPERANZA QUEZADA GENAO**, la cual, falleció en Santo Domingo el día Veintitrés (23) del mes de Enero del año Dos Mil Diez (2010), según se expresa en el Extracto de Acta de Defunción marcada con el número 337646, Folio número 0146, Libro Número 00674 del año Dos Mil Diez (2010), expedida por Oficialía de Estado Civil de la Delegación de Defunciones, Junta Central Electoral, Santo Domingo, cuyo último domicilio conocido fue en la calle Gratereaux, Centro de la Ciudad del Municipio de Constanza; **SEGUNDO**: Que los hoy fallecidos, señores **MARCELINO MARTE LORENZO** y **MARIA ESPERANZA QUEZADA GENAO**, estuvieron casado bajo el régimen legal de la comunidad de bienes de conformidad con lo expresado en el Extracto de Acta de Matrimonio expedido por la Oficial de Estado Civil de la Primera circunscripción del Municipio de Constanza, inscrito en el Libro 00003, Folio No. 0211, Acta Número 000267, año Mil Novecientos Cincuenta y Tres (1953); dicho matrimonio canónico fue celebrado el día Veintitrés (23) del mes de Diciembre del año Mil Novecientos Cincuenta y Tres (1953); **TERCERO**: Que durante la vigencia de éste matrimonio procrearon cuatro (4) hijos que llevan por nombre: a.- **JOSE MARTE QUEZADA**, dominicano, mayor de edad, Ingeniero, Provisto de la Cédula de identidad y Electoral Número CERO CINCUENTA Y TRES GUIÓN CERO CERO CERO MIL SETENTA Y NUEVE GUIÓN NUEVE (053-0001079-9), domiciliado y residente en el municipio de Constanza, nacido en fecha Diecinueve (19) del mes de Febrero del año Mil Novecientos Cincuenta y Cinco (1955), según consta en el Extracto de Acta de Nacimiento Marcada con el Número 000239, Folio Número 0239, Libro Número 00037 del año Mil Novecientos Cincuenta y Cinco (1955), expedida por la Oficial de Estado Civil de la Primera Circunscripción del Municipio de Constanza; b.- **SERGIO RAFAEL MARTE QUEZADA**, dominicano, mayor de edad, Ingeniero, Soltero, Provisto de la Cédula de Identidad y Electoral Número CERO CERO UNO GUIÓN CERO UNO OCHO CINCO OCHO CINCO OCHO GUIÓN SIETE ( 001-0185858-7 ), domiciliado y residente en Santo Domingo y de transito por el municipio de Constanza, nacido en fecha Dies (10) del mes de Julio del año Mil Novecientos Cincuenta y Siete (1957), según consta en el Extracto de Acta de Nacimiento Marcada con el Número 000594, Folio Número 0044, Libro Número 00003 del año Mil Novecientos Cincuenta y Siete (1957), expedida por la Oficial de Estado Civil de la Primera

**GRULLON, MARIA VIRGEN AQUINO DE LA ROSA, YOKATY CRUZ ABREU,  
DRA. ODILIS DEL ROSARIO HOLGUIN GARCÍA, NOTARIO PÚBLICO.-**

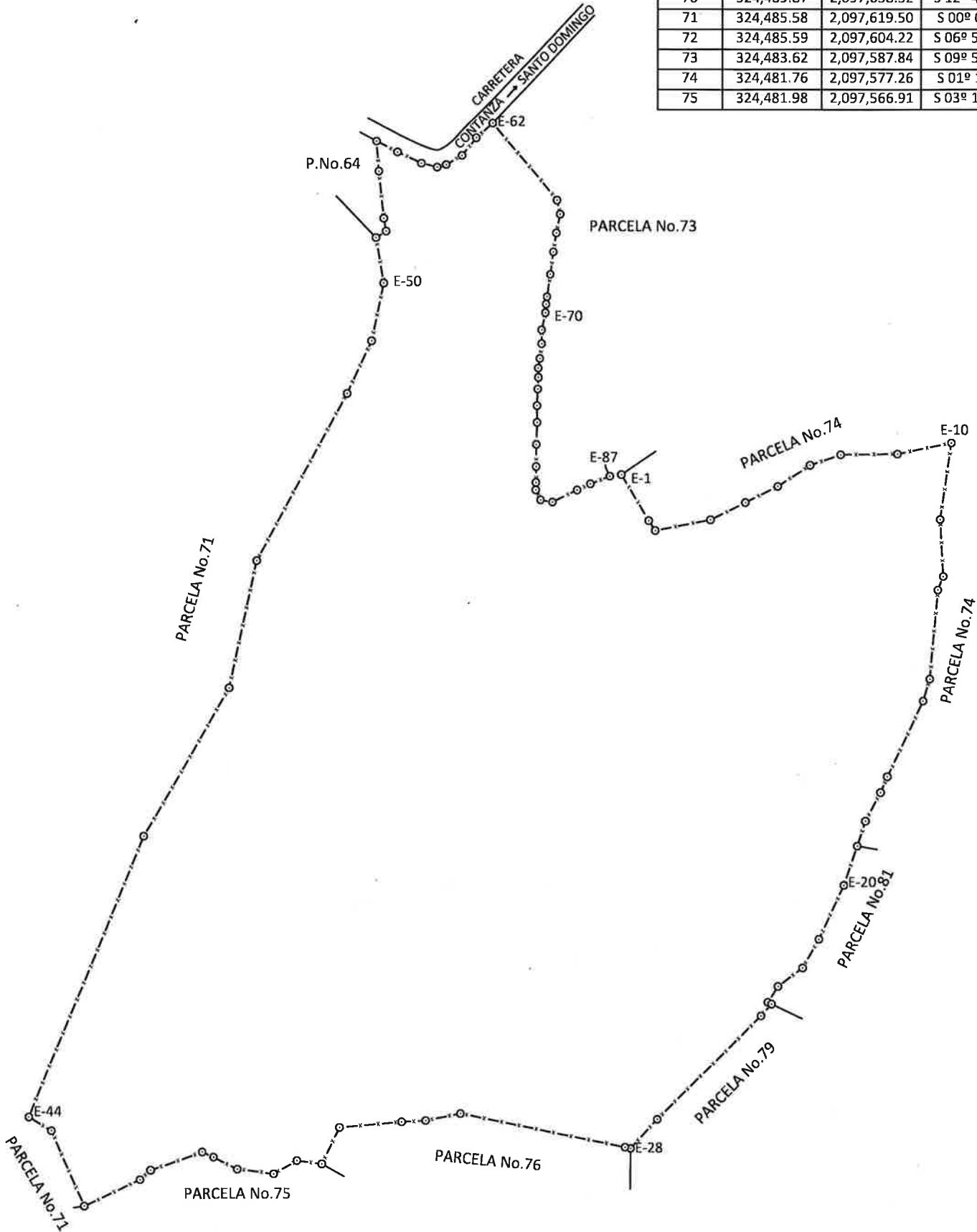
**ESTA PRIMERA COPIA SE EXPIDE A SOLICITUD DE LA PARTE INTERESADA.  
EN LA CIUDAD Y MUNICIPIO DE CONSTANZA, PROVINCIA LA VEGA,  
REPÚBLICA DOMINICANA, A LOS TREINTA Y UN (31) DÍA DEL MES DE  
AGOSTO DEL AÑO DOS MIL VEINTITRES (2023).**



**DRA. ODILIS DEL ROSARIO HOLGUIN GARCÍA  
NOTARIO PÚBLICO  
CÉD. NO. 053-0001038-5  
MATRICULA 6268**



PROYECCION UTM, ZONA 19 NORTE				
EST.	X	Y	RUMBOS	DIST.
1	324,574.31	2,097,459.75	S 30º 52' E	59.26
2	324,604.73	2,097,408.89	S 33º 04' E	12.99
3	324,611.82	2,097,398.01	N 78º 55' E	62.27
4	324,672.93	2,097,409.96	N 63º 49' E	43.17
5	324,711.67	2,097,429.01	N 63º 30' E	40.27
6	324,747.71	2,097,446.98	N 56º 24' E	42.25
7	324,782.90	2,097,470.36	N 71º 12' E	35.79
8	324,816.78	2,097,481.88	N 89º 13' E	62.51
9	324,879.29	2,097,482.74	N 78º 32' E	61.10
10	324,939.17	2,097,494.87	S 08º 19' W	85.54
11	324,926.78	2,097,410.23	S 03º 10' E	62.79
12	324,930.24	2,097,347.53	S 21º 41' W	16.04
13	324,924.32	2,097,332.63	S 05º 00' W	99.06
14	324,915.68	2,097,233.95	S 17º 11' W	25.49
15	324,908.14	2,097,209.60	S 25º 35' W	92.47
16	324,868.21	2,097,126.19	S 22º 48' W	18.98
17	324,860.85	2,097,108.70	S 27º 27' W	35.79
18	324,844.36	2,097,076.94	S 17º 55' W	29.14
19	324,835.39	2,097,049.21	S 18º 53' W	45.44
20	324,820.68	2,097,006.21	S 24º 57' W	65.92
21	324,792.87	2,096,946.45	S 29º 24' W	36.30
22	324,775.04	2,096,914.83	S 52º 32' W	33.70
23	324,748.29	2,096,894.33	S 32º 26' W	20.93
24	324,737.07	2,096,876.66	S 65º 04' E	04.52
25	324,741.16	2,096,874.76	S 42º 25' W	17.51
26	324,729.35	2,096,861.83	S 45º 11' W	161.99
27	324,614.41	2,096,747.69	S 42º 34' W	43.96
28	324,584.67	2,096,715.31	N 77º 44' W	06.31
29	324,578.51	2,096,716.65	N 78º 33' W	186.47
30	324,395.74	2,096,753.62	S 78º 39' W	39.64
31	324,356.87	2,096,745.83	S 88º 06' W	26.07
32	324,330.82	2,096,744.97	S 84º 42' W	69.01
33	324,262.10	2,096,738.61	S 25º 43' W	44.29
34	324,242.87	2,096,698.72	N 82º 35' W	27.73
35	324,215.38	2,096,702.29	S 59º 56' W	29.82
36	324,189.56	2,096,687.36	N 83º 18' W	40.80
37	324,149.04	2,096,692.11	N 62º 51' W	29.43
38	324,122.85	2,096,705.54	N 67º 14' W	14.00
39	324,109.94	2,096,710.96	S 70º 36' W	60.47
40	324,052.91	2,096,690.87	S 47º 29' W	15.61
41	324,041.40	2,096,680.33	S 64º 40' W	68.60
42	323,979.40	2,096,650.97	N 23º 12' W	90.88
43	323,943.57	2,096,734.49	N 58º 27' W	29.65
44	323,918.30	2,096,750.01	N 22º 20' E	335.07
45	324,045.72	2,097,059.90	N 29º 58' E	189.29
46	324,140.27	2,097,223.89	N 12º 10' E	143.79
47	324,170.57	2,097,364.45	N 28º 23' E	209.92
48	324,270.42	2,097,549.11	N 24º 45' E	64.05
49	324,297.25	2,097,607.26	N 11º 54' E	65.19
50	324,310.69	2,097,671.05	N 09º 47' W	50.86
51	324,302.03	2,097,721.17	N 57º 07' E	13.32
52	324,313.22	2,097,728.40	N 10º 13' W	14.41
53	324,310.66	2,097,742.58	N 06º 02' W	52.01
54	324,305.20	2,097,794.31	N 04º 26' W	33.49
55	324,302.60	2,097,827.70	S 62º 42' E	26.26
56	324,325.93	2,097,815.66	S 64º 47' E	29.15
57	324,352.31	2,097,803.24	S 76º 09' E	17.72
58	324,369.51	2,097,799.00	N 74º 46' E	10.33
59	324,379.48	2,097,801.72	N 59º 50' E	20.30
60	324,397.03	2,097,811.92	N 39º 18' E	25.06
61	324,412.91	2,097,831.31	N 49º 14' E	24.25
62	324,431.28	2,097,847.14	S 40º 19' E	111.07
63	324,503.15	2,097,762.46	S 12º 39' E	15.83
64	324,506.61	2,097,747.02	S 11º 33' W	21.18
65	324,502.37	2,097,726.27	S 09º 19' W	21.14
66	324,498.94	2,097,705.42	S 07º 58' W	25.00



PROYECCION UTM, ZONA 19 NORTE				
EST.	X	Y	RUMBOS	DIST.
67	324,495.47	2,097,680.66	S 08º 45' W	24.71
68	324,491.71	2,097,656.23	S 06º 37' W	08.36
69	324,490.75	2,097,647.93	S 05º 17' W	09.45
70	324,489.87	2,097,638.52	S 12º 43' W	19.50
71	324,485.58	2,097,619.50	S 00º 02' E	15.28
72	324,485.59	2,097,604.22	S 06º 52' W	16.50
73	324,483.62	2,097,587.84	S 09º 58' W	10.75
74	324,481.76	2,097,577.26	S 01º 15' E	10.35
75	324,481.98	2,097,566.91	S 03º 15' W	12.86

PROYECCION UTM, ZONA 19 NORTE				
EST.	X	Y	RUMBOS	DIST.
76	324,481.25	2,097,554.07	S 02º 32' W	18.41
77	324,480.44	2,097,535.68	S 00º 26' E	18.47
78	324,480.58	2,097,517.21	S 02º 08' W	24.20
79	324,479.67	2,097,493.03	S 00º 18' W	24.44
80	324,479.54	2,097,468.58	S 00º 51' W	17.49
81	324,479.28	2,097,451.09	S 01º 06' W	08.19
82	324,479.12	2,097,442.91	S 26º 12' E	12.40
83	324,484.60	2,097,431.78	S 80º 10' E	13.78
84	324,498.18	2,097,429.43	N 64º 14' E	30.52
85	324,525.67	2,097,442.69	N 64º 32' E	16.01
86	324,540.12	2,097,449.57	N 68º 27' E	22.97
87	324,561.48	2,097,458.01	N 82º 16' E	12.95



REPUBLICA DOMINICANA PODER JUDICIAL JURISDICCION INMOBILIARIA DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES DEPARTAMENTO CENTRAL	
PLANO INDIVIDUAL	
OPERACIÓN:	
DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL:	
DESIGNACIÓN CATASTRAL DE ORIGEN:	
DESIGNACION TEMPORAL:	
PROVINCIA: LA VEGA	
MUNICIPIO: CONSTANZA	
SECCION:	
LUGAR: LA COTORRA	
REFERENCIAS DE UBICACIÓN:	
SUPERFICIE PARCELA:	ESCALA= 1:6,000
OBSERVACIONES:	No. LAMINA 2
Certifico haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales	De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales
AGRIM. LUIS MANUEL CONCEPCION NOMBRE DEL PROFESIONAL CODIA: 20149	FECHA Y FIRMA DEL DIRECTOR DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES DEPARTAMENTO CENTRAL

**PRESUPUESTO GENERAL CONSTANZA GARDEN**

<b>PARTIDA</b>	<b>UD</b>	<b>CANT.</b>	<b>PRECIO UNITARIO RD\$</b>	<b>VALOR RD\$</b>
Equipos transporte y maquinaria	P.A	1.00	7,198,313.12	7,198,313.12
Estudio factibilidad	P.A	1.00	700,000.00	700,000.00
Ingeniería	P.A	1.00	3,000,000.00	3,000,000.00
Topografía	P.A	1.00	1,500,000.00	1,500,000.00
Campamento	P.A	1.00	500,200.00	500,200.00
Urbanismo-diseño	P.A	1.00	5,560,000.00	5,560,000.00
Jardinería	P.A	1.00	4,207,630.73	4,207,630.73
Limpieza terrenos	P.A	1.00	1,500,372.69	1,500,372.69
Permisos oficiales	P.A	1.00	2,726,166.28	2,726,166.28

**AGUA POTABLE**

Excavación en tuberías de 2" Y 3" Y 1" SCH- 40,longitud 475.00 mt, ancho 0.50 mt ,espesor 1.0 mt (70% Equipos Y 30% A manos)	M3N	420.00	292.10	122,682.00
Excavación en tuberías de 3/4" ,Para Acometidas ,longitud 7.00 mt, ancho 0.40 mt ,espesor 0.70 mt Y son 46 Uds A Mano	M3N	120.75	367.41	44,365.26
Bote de material ,esponjamiento 1.35%,SeBotara 50%	M3S	365.01	110.00	40,150.69
Asiento de Arena, espesor 0.20 mt, Tuberías	M3	54.68	1,007.37	55,080.23
Asiento de Arena, espesor 0.10 mt, Acometidas	M3	11.96	1,007.37	12,048.20
Relleno De Tuberías ,50% material de Mina	M3C	182.66	589.19	107,622.45
Relleno De Tuberías Acometidas ,50% material de Mina	M3C	54.40	589.19	32,049.03
Relleno De Tuberías , 50% Con Material de excavación	M3C	182.66	304.19	55,563.92
Relleno De Tuberías Acometidas, 50% Con Material de Excavación	M3C	54.40	304.19	16,546.45
Suministro Y Colocación De Tuberías 3"	M.L	27.30	730.67	19,947.27
Suministro Y Colocación De Tuberías 2"	M.L	570.60	376.77	214,983.84
Suministro Y Colocación De Tuberías 1"	M.L	102.10	195.09	19,918.58
Suministro Y Colocacion De Llaves De Pasos HG 3"(Incluye Caja Telescópica)	UD	1.00	9,770.40	9,770.40
Suministro Y Colocacion De Llaves De Pasos HG 2"(Incluye Caja Telescópica)	UD	5.00	5,955.00	29,775.00
Suministro Y Colocación De Llaves De Pasos HG 1"(Incluye Caja Telescópica)	UD	2.00	4,023.00	8,046.00
Piezas Especiales (Codos 45 y 90 ,Tee ,Tapones ,Coupling, etc)	P.A	1.00	30,500.00	30,500.00
Empalme A Tuberías Acueducto Existente	P.A	1.00	8,500.00	8,500.00
Confección De Acometidas Potables, tubería de 3/4" Sch-40	UD	46.00	2,979.41	137,052.95



Excavación en Planta De Cisterna ,longitud 12.50 mt, ancho 7.00 mt ,espesor 3.00 mt (70% equipos y 30% a mano)	M3N	262.50	292.10	76,676.25
<b>ELECTRICIDAD</b>				
Poste de Hormigón de 40',Cuadrado,500 DAN	UD	3.00	18,500.00	55,500.00
Poste de Hormigón de 35',Cuadrado,500 DAN	UD	12.00	11,500.00	138,000.00
Poste de Hormigón de 30',Cuadrado,300 DAN	UD	8.00	10,500.00	84,000.00
Estructura Tipo Edenorte MT-102	UD	3.00	1,485.00	4,455.00
Estructura Tipo Edenorte MT-103	UD	6.00	2,924.00	17,544.00
Estructura Tipo Edenorte MT-106	UD	1.00	2,814.00	2,814.00
Estructura Tipo Edenorte MT-105	UD	2.00	1,502.00	3,004.00
Estructura Tipo Edenorte MT-104	UD	2.00	2,587.00	5,174.00
Estructura Tipo Edenorte TR-105	UD	3.00	11,948.00	35,844.00
Estructura Tipo Edenorte PR-101	UD	6.00	6,274.00	37,644.00
Estructura Tipo Edenorte PT-101	UD	21.00	1,015.00	21,315.00
Estructura tipo Edenorte HA-100B	UD	11.00	3,560.00	39,160.00
Estructura tipo Edenorte HA-108	UD	12.00	4,387.00	52,644.00
Estructura tipo Edenorte PO-110	UD	4.00	1,525.00	6,100.00
Estructura Tipo Edenorte AL-BT	UD	1.00	1,071.00	1,071.00
Estructura Tipo Edenorte SU-BT	UD	9.00	1,164.00	10,476.00
Estructura Tipo Edenorte F1-BT	UD	6.00	1,545.00	9,270.00
Estructura Tipo Edenorte F2-BT	UD	2.00	1,988.00	3,976.00
Alambre AAAC#2/0	PL	2,200.00	38.65	85,030.00
Alambre Triplex #4/0	PL	2,354.00	137.12	322,780.48
Lámpara Vapor de Sodio de 250 Watts Homologadas por edenortes y brazos de 6 Pies.	UD	14.00	7,800.00	109,200.00
Transformador tipo Poste de 50 KVA, 7200 a 240/120 Volt, sumergido en aceite.	UD	2.00	52,000.00	104,000.00
Transformador tipo Poste de 37.5 KVA, 7200 a 240/120 Volt, sumergido en aceite.	UD	2.00	46,200.00	92,400.00
Hoyos Para Postes y vientos (para poste homologado de 6.5')	UD	41.00	750.00	30,750.00
Mano de Obra Linieros y Electricistas	PA	1.00	120,000.00	120,000.00
Diseño, Digitacion, Ploteo, Copia de Planos Eléctricos.	PA	1.00	22,000.00	22,000.00
<b>SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b>				
Excavación en tuberías de 6" , 8" y 10"	M3N	852.00	292.10	248,869.20
Excavación en Registros Sanitarios	M3N	239.06	292.10	69,830.16
Excavación en tuberías de 4" ,Para Acometidas	M3N	241.50	292.10	70,542.15
Bote de material ,esponjamiento 1.35% Se Botara El 50%	M3S	899.48	110.00	98,942.77
Asiento de Arena, espesor 0.35 mt, Tuberías	M3	99.45	1,007.37	100,186.58

Asiento de Arena, espesor 0.25 mt, Acometidas	M3	35.57	1,007.37	35,831.82
Relleno De Tuberias ,50% material de Mina	M3C	376.27	589.19	221,696.79
Relleno De Tuberías Acometidas ,50% material de Mina	M3C	102.97	589.19	60,666.16
Relleno De Tuberías , 50% Con Material de excavación	M3C	376.27	304.19	114,458.86
Relleno De Tuberías Acometidas, 50% Con Material de Excavación	M3C	102.97	304.19	31,321.07
Suministro Y Colocación Tuberías PVC 6" SDR41	M.L	319.50	1,259.98	402,564.02
Suministro Y Colocación Tuberías PVC8" SDR 41	M.L	238.79	1,868.70	446,226.92
Suministro Y Colocacion Tuberias PVC 10" SDR41	M.L	151.71	2,847.03	431,923.07
Confección De Acometidas Sanitarias,Tuberias PVC 4" SDR 41,tuberias de 6"	UD	21.00	9,191.53	193,022.09
Confeccion De Acometidas Sanitarias,TuberiasPVC 4" SDR 41,tuberias de 8"	UD	11.00	16,496.53	181,461.81
Confeccion De Acometidas Sanitarias,TuberiasPVC 4" SDR 41,tuberias de 10"	UD	14.00	23,546.53	329,651.39
Confeccion De Registro Sanitarios ,Altura 1.00 mt De Altura	UD	4.00	36,103.84	144,415.34
Confeccion De Registro Sanitarios ,Altura 1 A 1.50 mt De Altura	UD	4.00	43,132.59	172,530.34
Confeccion De Registro Sanitarios ,Altura 1.50 A 2.00 mt De Altura	UD	5.00	50,008.19	250,040.93
Confeccion De Registro Sanitarios ,Altura 2.00 A 2.50 mt De Altura	UD	4.00	56,477.36	225,909.44
Excavacion en Planta De Tratamiento ,longitud 12.00 mt,ancho 5.50 mt ,espesor 3.50 mt (70% equipos y 30% a mano)	M3N	231.00	292.10	67,475.10
Bote de material ,esponjamiento 1.35%	M3S	161.70	110.00	17,787.00
Relleno De Planta Tratamiento ,material de Mina	M3C	100.80	304.19	30,662.42
Vaciado De Hormigon De Limpieza O Nivelacion,Espesor = 0.10 mt	M3	4.08	12,432.75	50,725.63
Vaciado De Hormigon De Losa Fondo, Espesor = 0.20 mt acero 1/2 @ 0.20 mt,2 camadas y bastones a 0.20 mt	M3	7.60	23,847.34	181,239.82
Vaciado Hormigon Zapata De Columnas,10 uds ,ancho 1.0 x 1.00 y espesor 0.10 mt	M3	2.00	9,651.00	19,302.00
Vaciado Hormigon Columnas Amarres	M3	2.64	54,078.89	142,768.28
Vaciado Hormigon Vigas Amarres	M3	1.39	55,651.38	77,466.72
Vaciado Hormigon Vigas Cargas	M3	0.58	55,651.38	32,055.19
Vaciado Hormigon Losa Filtros (IncluyeTuberias 2"),Espesor =0.12 mt	M3	1.04	30,494.29	31,616.48
Vaciado De Hormigon De Losa Techo, Espesor = 0.20 mt ,acero 1/2 1 camadas @ 0.12 mt y adicional 1/2 @ 0.15 mt	M3	5.29	30,494.29	161,375.78
Block de 8" todas Las Camaras Llenas Con Bastones 3/8 @ 0.20 mt	M2	81.20	3,361.80	272,977.94
Escalera En Varillas De 3/4	UD	15.00	450.00	6,750.00
Fraguache	M2	115.12	115.47	13,292.60
Pañete	M2	115.12	568.75	65,474.53
Impermeabilizante interno	M2	67.20	375.00	25,200.00
Zabaleta	M.L	24.40	144.17	3,517.63
Fino	M2	57.60	872.19	50,238.14
Anillos Pesados (Tipo Registro) En Losa	UD	4.00	11,500.00	46,000.00

Piedras mayor de 2 @ 4 pulgadas,E=0.30 MT	M3	1.92	3,032.46	5,822.33
Grava De 3/4 pulgadas,E= 0.25 MT	M3	1.60	3,032.46	4,851.94
Gravilla 3/8 @ 1/4 pulgadas,E=0.20 MT	M3	1.28	3,032.46	3,881.55
Arena Triturada,E=0.25 MT	M3	1.60	3,032.46	4,851.94
Carbon Activado O Mineral,E= 0.20 MT	M3	1.28	3,282.46	4,201.55
TEE De 6"	UD	2.00	1,300.02	2,600.05
Tuberias PVC De 6"	M.L	4.00	1,259.98	5,039.93
Tuberias PVC 8" @ Registro Filtrante	M.L	6.00	1,868.70	11,212.20
Filtrante Perfotado @ Mano Y Encamizado en Ladrillo (40 pies) Long. Considerada	UD	1.00	125,000.00	125,000.00
Construccion de Registro Filtrante Long. 2.40mt x Ancho 2.40 Mt Y Altura De 2.50 mt	UD	1.00	95,650.75	95,650.75
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA PARA CAMINOS</b>				
Excavación Capa Vegetal ,L= 650.00 mt,a=8.50 mt,H=0.25 mt	M3N	1381.25	169.46	234,061.13
Excavación Material No Clasificado ,L= 650.00 mt,a=8.20 mt,H=0.60 mt	M3N	4641.00	172.27	799,491.45
Bote De material D=5.0 km	M3N	8130.04	110.00	894,304.13
Suministro Material De Mina	M3E	6780.84	250.00	1,695,209.88
Acarreo Material De Mina	M3E	6780.84	135.00	915,413.34
Nivelación De Relleno E= 0.30 mt	M3C	5060.33	97.71	494,433.04
Escarificación De Superficie	M2	5600.00	9.77	54,735.56
Terminación De Superficie	M2	4550.00	12.58	57,225.41
Excavación En Canaletas y Badenes	M3N	320.85	367.41	117,884.83
<b>TOTAL GENERAL RD\$</b>				
				<b>40,000,000.00</b>

Arq. Sergio R. Marte Q. CODIA: 6075

La Vega, R.D.  
31 de marzo de 2025

Ing. Neftali Brito  
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Distinguido señor:

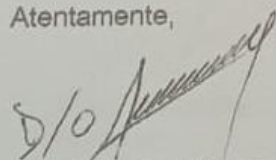
Como requisito de la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la que establece el involucramiento y participación de las comunidades en la realización de los Estudios de Impacto Ambiental.

El Sr. **Sergio Rafael Marte Quezada**, le invita a participar a la primera vista pública del proyecto "**Constanza Garden**" registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el código S01-24-06491.

La misma será realizada el **miércoles 30 de abril de 2025**, a las 10:00 am, en el área de desarrollo del proyecto, localizado en el paraje La Cotorra, sección El Río, distrito municipal Tireo, municipio Constanza, provincia La Vega, frente al colmado Altagracia.

Esperamos contar con su presencia,

Atentamente,



**Sergio Rafael Marte Quezada**  
Promotor

Cel: 809-456-1642 / 829-262-8389

**División de Correspondencia**  
**Área destino:** Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental  
<https://correspondencia.ambiente.gob.do/consulta/>  
Código de Registro: **MMARN-EXT-2025-02492**  
CONTRASEÑA: **A4EF0DA8**  
Fecha y Hora:  
02-abr-2025 - 11:23:47  
Registrado por:  
Rodríguez, Sherloth  
Anexos recibidos: 0  
Para preguntas comunicarse al  
Tel. 809.567.4300  
Ext. 6110, 6116



La Vega, R.D.  
31 de marzo de 2025

Ing. Nefthali Brito  
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Distinguido señor,

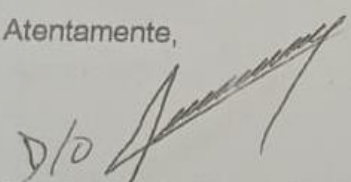
Como requisito de la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la que establece el involucramiento y participación de las comunidades en la realización de los Estudios de Impacto Ambiental.

El Sr. **Sergio Rafael Marte Quezada**, le invita a participar a la segunda vista pública del proyecto "**Constanza Garden**" registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el código S01-24-06491.

La misma será realizada el **miércoles 07 de mayo de 2025**, a las 10:30 am, en el área de desarrollo del proyecto, localizado en el paraje La Cotorra, sección El Río, distrito municipal Tireo, municipio Constanza, provincia La Vega, frente al colmado Altagracia.

Esperamos contar con su presencia,

Atentamente,

  
**Sergio Rafael Marte Quezada**  
Promotor

Cel: 809-456-1642 / 829-262-8389

**División de Correspondencia**

**Área destino:** Dirección de Evaluación de Impacto

<https://correspondencia.ambiente.gob.do/consulta/>

Código de Registro: **MMARN-EXT-2025-02493**

CONTRASEÑA: **4EDB0A08**

Fecha y Hora:

02-abr-2025 - 11:26:36

Registrado por:

Florian Payares, Briceylyz Cesia

Anexos recibidos: 0

Para preguntas comunicarse al

Tel. 809.567.4300

Ext. 6110, 6116



Lista de asistencia  
VISTA PÚBLICA PROYECTO: CONSTANZA GARDEN

Fecha: 30/04/2025

Comunidad: La Cotorra, Tiroo

No	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN	TELÉFONO
1	Roguy S. Ziga	053-0005472-2	Comunitario	8099275580
2	D. Cristóbal Belén	051-00004574	Comunitario	809-692-1500
3	Fredy Castillo De S3	051-0002966-8	Pte Sala Capitular	829-348-0555
4	Windy Alb. Cruz	001-15363293	Secretario sala capt.	8095055595
5	Juliana A. Perez Dany	—	Consultor	829-920-6869
6	Lepido Rodriguez	053-0033109-6	Comunitario	809-608-4754
7	José Romero 40	053-0007222-9	Comunitario	8099857002
8	Maria Ursula Armo Rosa	053-0021883-0	Asociación para el desarrollo Tiroo	829-671-2123
9	Co. Suarez de la Rosa	053-0005480-5	Comunitario	809-607-9292
10	Ricardo Antio Cruz	053-0018355-4	Comunitario	829-923-0120
11	Franco S. S. S. S.	001-15363293	Comunitario	8099470202
12	José M. Gómez	001-0070039-0	"	809-669-3717
13	Miguel A. D.	053-0005614-1	"	829-671-4164
14	Eduardo Guzmán	001-0071373-4	Comandante	807-984-6062
15	Guillermo A. Mercado	050-0001897-7	Comunitario	809-697-8342
16	Isidro Perdomo L.	053-0022547-0	Comunitario	809-613-3144

No	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN	TELÉFONO
17	Carlos Espinal	044-0020665-4	Consejo	829-242-8359
18	Filomena Abreu De Villegas	053-0007406-8	Comunitaria	829-540-1478
19	Juan, del Ordoñez Rivas	001-0541492-4	Alcalde Pedro del Rio	829-790-8541
20	Fernando H. V. V.	053-0050518-1	Ayuntamiento Tiroo	809-712-0280
21	ANA M. DALLA B	001-0095008-8	Comunitaria	809-352-9018
22	Jorge Luis Collado A	001-0124459-1	Comunitario	809-849-1209
23	Rafael Caceres	053-0022445-8	Comunitario	829-259-7650
24	Miguel Rodriguez Arellano	402-1903561-2	Ministerio Medio Ambiente	809-246-3231
25	José Rodríguez Beltrán	050-0091668-1	Medio Ambiente	809-893-9906
26	José Luis Batista Pared	053-0049362-9	Ayuntamiento Tiroo	829-253-6401
27	Carmen R. Godoy	053-0019239-9	Ayuntamiento Tiroo	829-862-6843
28	Miguel L. Langunari	001-1267712-5	Regidor Ayuntamiento Tiroo	829-321-0278
29	José G. G. G.	053-0022146-1	Comunitario	809-517-2366
30	Abel Marichal De León	402-3270668-5	Comunitario	829-691-2146
31	Negro L. W. W.	001-0185858-7	Comunitario	809-456-1642
32	DOMINGO DIAZ	053-0001964-8	Ex Diputado	809-961-6756



Lista de asistencia  
VISTA PÚBLICA PROYECTO: CONSTANZA GARDEN  
Fecha: 7/05/2025 Comunidad: TIROO

No	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN	TELÉFONO
1	Ana R. Marte Quereda	001-0184100-5	Promotora	809-914-4788
2	Faustino Ad. Viera	053-0030518-1	Ayuntamiento de Tiroo	849-712-0280
3	MIGUEL ANGEL LANGUMAS	001-1267712-5	Regidor	829-321-0278
4	Dionisio de Leon D.	053-0018985-8	pta Junta de Vecinos	809-7868718
5	Fred Rodriguez Langumas		Activista	829-321-0278
6	Juan Antonio	053-0019216-7	Junta de Vecinos	829-342-4322
7	Sequoia K. Marte	001-0185858-7	Promotor	809-456-1642
8	Rogelio S. D.	053-0005472-2	Asesino	809-9295580
9	Silvia Leonilda	053-0019084-9	Comunitario	829-795-8961
10	ANTHONY de la Roca	001-1264237-2	pt grupo caballero	809-715-0289
11	Miguel A D.	053-0005514-1	Miguel A D.	829-5724164
12	Felix Manuel	053-0005447-4	Felix Manuel Castillo	809-9077213
13	Johnny Marte	053-0001080-7	Consejo Ambiental	829-638-3935
14	Samuel Casarubi	053-0007477-5	Medio Ambiente	809-539-1217
15	Donato Viera	402-2101039-3	Medio Ambiente	809-4671570
16	Fred Rodriguez	050-0051665-1	Medio Ambiente	809-893-9906

No	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN	TELÉFONO
17				
18	ANGEL LANGUMAS	053-00268492		9174028252
19	José Román	053-0007222-4	Comunitario	849-857-1002
20	Maria Virginia Armo Roca	053-0021883-0	Asociación pro desarrollo T.	829-6712123
21	Fred. Castillo de Jesus	051-0002966-8	Ayuntamiento	829-348-0555
22	MIMELPHUS BATISTA	053-0002555-7	CASA CULTURA VALCENOVU	829-281-2728
23	DOMINGO DIAZ	053-0001964-8	Exdiputado Const.	809-961-6756
24	Lucia del C. Román Beti	001-0541492-4	Comunitaria	829-790-9544
25	Angelica Perez	053-0005146-2	Comunitaria	809-753-1742
26	ANTONIA JULIAN	0010060941-1	Comunitaria (Sto Dgo)	(809) 8447630
27	Long Vadoz	402-317-396-4	Depense Civil Tiroo	809-815-3700
28	Alfonso Samuel	053-0007925-7	DV Tiroo	829-616-4965
29	Guillermo A. Urecho C.	050-0001897-7	Comunitario	809-697-8342
30	Lisbeth Pimentel P.	053-0022547-0	Comunitario	829-613-3144
31	Edys Pimentel	053-0019187-1	Comunitario	809-377-2564
32	Jorge Luis Calles	001-0154459-1	Comunitario	809-849-1209
	Fred Rodriguez Langumas		Activista	829-321-0278

No	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN	TELÉFONO
33	Inga Miguel Durán	031-025779	Sector Privado	849-769-0511
34	Rodrigo Rodríguez	053-005273-4	El Rio Contaza	822-343-5409
35	Romero Pérez A.	09300241883	Consultora Ambiental	(89)332-4516
36	Tulio A. Pérez P.	-	Consultor	829-920-6869
37	Carlos Espinal	044-0020665-4	1	829-262-6359
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				

### Oficina Principal-Centro Media

Av. Buenaventura Freites 18, Jardines del Norte, SD. 10602

**Teléfonos:** 809-476-7000 / 809-476-3002

**Whatsapp para anunciarte** ☎809-754-4651

**Email:** anunciadl@diariolibre.com

### Stand Galería 360

Av. Jonh F. Kennedy, Plaza Galería 360, D.N

**Teléfonos:** 809-322-3345

**Whatsapp para anunciarte** ☎809-322-3345

**Email:** anunciadl360@diariolibre.com



**LEGALES**

## AVISO VISTA PUBLICA

Como requisito de la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la que establece el involucramiento y participación de las comunidades en la realización de los Estudios de Impacto Ambiental.

El Sr. Sergio Rafael Marte Quezada, le invita a participar a las vistas públicas del proyecto "Constanza Garden" registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el código 501-24-06491. Las mismas serán realizadas los días miércoles 30 de abril de 2025, a las 10:00 am y miércoles 07 de mayo de 2025, a las 10:30 am, en el área de desarrollo del proyecto, localizado en el paraje La Cotorra, sección El Río, distrito municipal Tireo, municipio Constanza, provincia La Vega, frente al colmado Altagracia.