



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. Área de quien clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Guerrero.
- II. Identificación del documento:** Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular. - mod. (a): no incluye actividad altamente riesgosa (MIA) particular (SEMARNAT- 04-002-A) Clave del Proyecto: **12GE2021TD018**
- III. Partes clasificadas:** Página 1 de 308 contiene dirección, teléfono, rfc, curp y correo electrónico particular.
- IV. Fundamento Legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; **razones y circunstancias que motivaron a la misma:** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

- V. Firma del titular:** Ing. Armando Sánchez Gómez

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Guerrero, previa designación firma el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

En los términos del artículo 17 bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el diario oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

- VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

Acta 05-2022-SIPOT-4T-2021-ART69, en la sesión celebrada el 14 de enero del 2022.

Disponibile para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_05_2022_SIPOT_4T_2021_ART69.pdf

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Altamar

RESIDENCIAL

2



PROMOVENTE

INMOBILIARIA MONTE ALEGRE 44 BIS SA.
FERNANDO NAVA PADRÓN

MARZO, 2021



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Altamar

R E S I D E N C I A L

2

CAPITULO I



CONTENIDO

ANTECEDENTES	3
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	6
I.1. PROYECTO	6
I.1.1. Nombre del proyecto	6
I.1.2. Ubicación del proyecto (calle, número o identificación postal del domicilio, colonia, código postal, localidad, municipio o delegación y entidad federativa)	6
I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto (Acotarlo en años o meses).....	6
I.1.4. Presentación de la documentación legal (de ser el caso, constancia de propiedad del predio)	6
I.2. PROMOVENTE	7
I.2.1. Nombre o razón social	7
I.2.2. Registro federal de contribuyentes del promovente.....	7
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal	7
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.....	7
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	7
I.3.1. Nombre o razón social.	7
I.3.2. Registro federal de contribuyentes o curp	7
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio	8
I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio	8

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.- Plano de diseño o sembrado del proyecto inmobiliario "Altamar Residencial 2".</i>	<i>4</i>
<i>Figura 2.- Vía de acceso al predio del proyecto.....</i>	<i>5</i>

I. ANTECEDENTES

La presente Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad Particular, se elabora con relación a las actividades de construcción y operación para el desarrollo inmobiliario de Interés medio denominado **“Altamar Residencial 2”**; el cual se presenta para su evaluación a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Delegación Federal en el Estado de Guerrero, por la empresa **Inmobiliaria Monte Alegre 44 Bis SA.**; en cumplimiento a lo establecido en el **Artículo 28 Fracción IX, y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, así como al **Artículo 5º inciso Q) de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**.

La construcción del proyecto de desarrollo inmobiliario de Interés medio denominado **“Altamar Residencial 2”**, requiere de la realización de diversas actividades tales como, movimientos de tierra para la apertura de vialidades internas, construcción de edificio, albercas, áreas verdes, y áreas complementarias; obras de apoyo como son los sistemas de agua potable, drenaje sanitario, red telefónica y datos, red de electrificación, y alumbrado público.

La obra constructiva se pretende desarrollar en una superficie de 0.2423 ha (2,423.14 m²), de un predio urbano; en dicha superficie la vegetación presente corresponde a árboles ornamentales, palmas y vegetación secundaria. El proyecto se ubica en la zona de la barra de la laguna de Tres Palos localizada, entre esta laguna y el Océano Pacífico, al oeste del Aeropuerto Internacional “Juan N. Álvarez” de Acapulco, dentro de la jurisdicción del Municipio de Acapulco, Estado de Guerrero.

El proyecto de desarrollo habitacional de interés medio en la modalidad condominio, consiste en la construcción de 36 departamentos (El proyecto constará de un área de estacionamiento en la parte baja del edificio, seguido por una torre de 9 niveles y roof garden, con vista hacia las áreas comunes como son jardines y albercas), así como la habilitación de obras comunes tales como una vialidad principal de acceso, estacionamientos, albercas. Las áreas verdes y/o jardines serán diseñadas para integrarse a la arquitectura del paisaje del proyecto. Lo anterior se puede observar en la siguiente figura, la cual muestra el diseño o sembrado del proyecto inmobiliario.

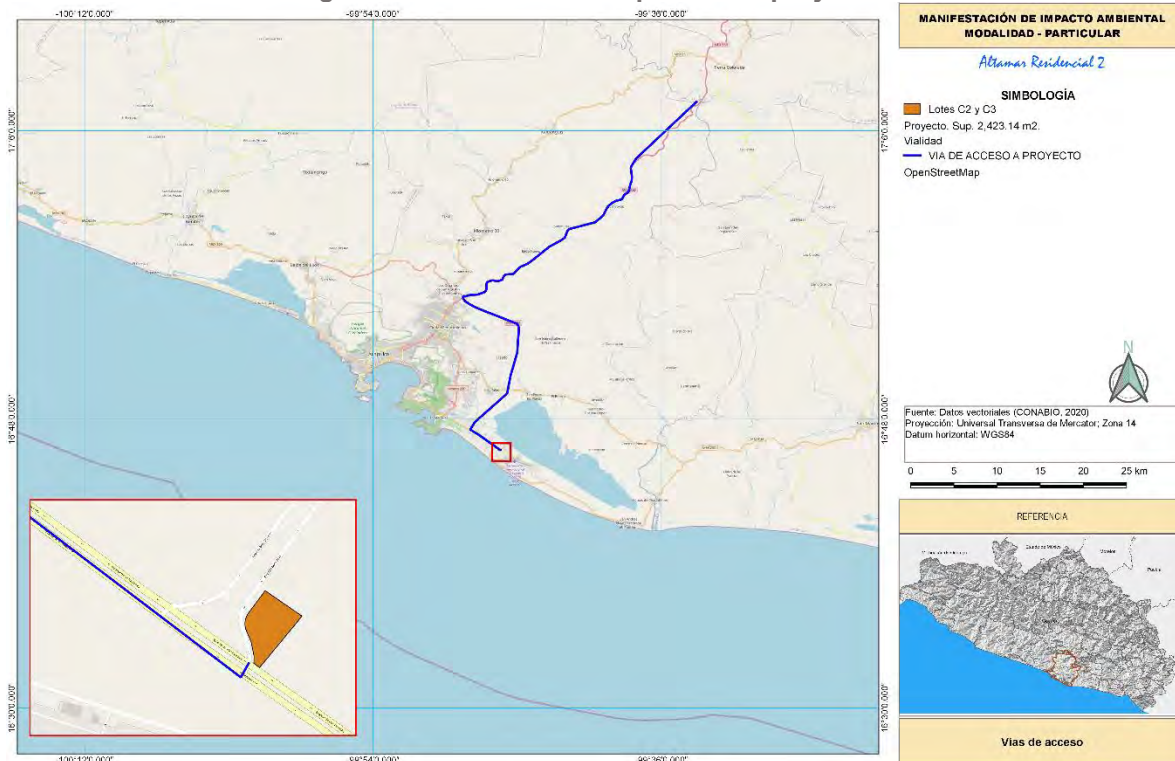
Figura 1.- Plano de diseño o sembrado del proyecto inmobiliario “Altamar Residencial 2”.



Fuente: Información proporcionada por el promovente.

El proyecto se pretende desarrollar en un predio propiedad de la empresa **Inmobiliaria Monte Alegre 44 Bis SA**, localizado al Sur del Municipio de Acapulco de Juárez, con una superficie total de 2,423.14 m². (Dos mil cuatrocientos veintitrés, punto catorce metros cuadrados); se trata de un polígono irregular cuyo eje mayor está orientado en dirección norte - sur. Que se trata de un predio regularmente semi plano.

Figura 2.- Vía de acceso al predio del proyecto.



Con objeto de obtener la autorización en materia de impacto ambiental para el proyecto descrito, la empresa **Inmobiliaria Monte Alegre 44 Bis SA**. Se ha propuesto la formulación, presentación y trámite del presente documento.

Por todo lo anteriormente expuesto, la empresa **Inmobiliaria Monte Alegre 44 Bis SA**, presenta ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero, para su correspondiente evaluación y autorización, la manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular para la construcción de un desarrollo inmobiliario, para el proyecto denominado “**Altamar Residencial 2**”.

II. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1. PROYECTO

I.1.1. Nombre del proyecto

“Altamar Residencial 2”

I.1.2. Ubicación del proyecto (calle, número o identificación postal del domicilio, colonia, código postal, localidad, municipio o delegación y entidad federativa)

El predio donde se desarrollará el proyecto en cuestión se ubica sobre la calle Bora Bora en el acceso al Fraccionamiento La Marina, Colonia Ex Hacienda del Potrero, en el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero. Las coordenadas geográficas son 16° 46' 5.79" de latitud Norte y 99° 46' 2.10" de longitud Oeste.

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto (Acotarlo en años o meses)

Se calcula un período de vida útil de 90 años; esto considerando la correcta ingeniería del proyecto, el uso de materiales de excelente calidad y un adecuado programa de mantenimiento preventivo y correctivo durante su operación.

- **En caso de que el proyecto que se somete a evaluación se vaya a construir en varias etapas, justificar esta situación y señalar con precisión ¿qué etapa cubre el estudio que se presenta a evaluación?**

El proyecto inmobiliario denominado “**Altamar Residencial 2**” se pretende realizar en una sola etapa, en un periodo de 5 años.

I.1.4. Presentación de la documentación legal (de ser el caso, constancia de propiedad del predio)

Los documentos que se integran al estudio consisten en copias simples de:

- Acta constitutiva de la empresa, Escritura numero 58,807 libro 1,643 de fecha 11 de julio de 2019, pasado ante la fe del notario público no. 164 de la Ciudad de México, Lic. Antonio Velarde Violante (**Anexo 1**).
- R.F.C. de la empresa (**Anexo 2**).

- Escritura 56,751 volumen número 2041 de fecha 31 de diciembre del 2020, pasado ante la fe del notario público no. 74 del Estado de México, Lic. Enrique Aguilar Godínez e Identificación oficial del representante legal (**Anexo 3**).
- Escritura numero 63,206 volumen 1504 libro protocolo abierto de fecha 17 de diciembre de 2020, pasado ante la fe del notario público no. 3 del distrito notarial de Tabares, Lic. Jorge Ochoa Jiménez. (**Anexo 4**).

I.2. PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o razón social

Inmobiliaria Monte Alegre 44 Bis SA (Ver **Anexo 1**, acta constitutiva de la empresa).

I.2.2. Registro federal de contribuyentes del promovente

IMA751016IW0 (Ver **Anexo 2**, cédula fiscal).

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

C. Fernando Nava Padrón (Ver **Anexo 3**, poder notarial e identificación).

I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

Av. Bora Bora
(Punto de ventas).

C.P.39893, Acapulco, Guerrero

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1. Nombre o razón social.

Ecól. Samantha Olivares López

Cédula Profesional: 3461137 (**Anexo 5**).

I.3.2. Registro federal de contribuyentes o curp

1.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio

Ecól. Samantha Olivares López

Cédula Profesional: 3461137 (**Anexo 6**).

1.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio

Av. Adolfo López Mateos

C.P. 39390 Acapulco, Guerrero.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Altamar

RESIDENCIAL

2

CAPITULO II



CONTENIDO

II. DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	3
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	3
II.1.1. Naturaleza del proyecto	4
II.1.2. Selección del sitio	11
II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización	12
II.1.4. Inversión requerida	15
II.1.5. Dimensiones del proyecto	16
II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	17
II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	18
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	21
II.2.1. Programa general de trabajo.....	21
II.2.2. Preparación del sitio	23
II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	24
II.2.4. Etapa de Construcción.....	26
II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento	28
II.2.6. Descripción de las obras asociadas al proyecto.....	28
II.2.7. Etapa de abandono del sitio	29
II.2.8. Utilización de explosivos.....	29
II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	29
II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos	31

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.- Áreas y superficies del proyecto.....</i>	<i>6</i>
<i>Tabla 2.- Coordenadas representativas de las poligonales en donde se pretende realizar el proyecto denominado “Altamar Residencial”.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 3.- Polígono del predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado “Altamar Residencial”.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 4.- Costos asociados a las medidas de mitigación de impactos ambientales.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 5.- Normas aplicables a zonificación “T”.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 6. Programa General de Trabajo.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 7.- Personal por emplear para la construcción del Proyecto.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 8.- Equipo por utilizar para la construcción.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 9.- Material por utilizar para la construcción.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 10.- Componentes de los residuos generados en una vivienda.....</i>	<i>33</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.- Diseño arquitectónico del proyecto.....</i>	<i>3</i>
<i>Figura 2.- Departamento tipo en nivel planta baja.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 3.- Distribución de las áreas del proyecto.....</i>	<i>8</i>

<i>Figura 4.- Colindancias del predio.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 5.- Ubicación sobre mapa de Google Street para el desarrollo del proyecto.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 6.- Ubicación del proyecto en el contexto Estatal.....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 7.- Vía de acceso al proyecto.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 8.- Plano de uso de suelo y vegetación Serie V INEGI.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 9.- Sector diamante concentración de población por AGEB 2010- Fuente: CEURA S.A.....</i>	<i>20</i>

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

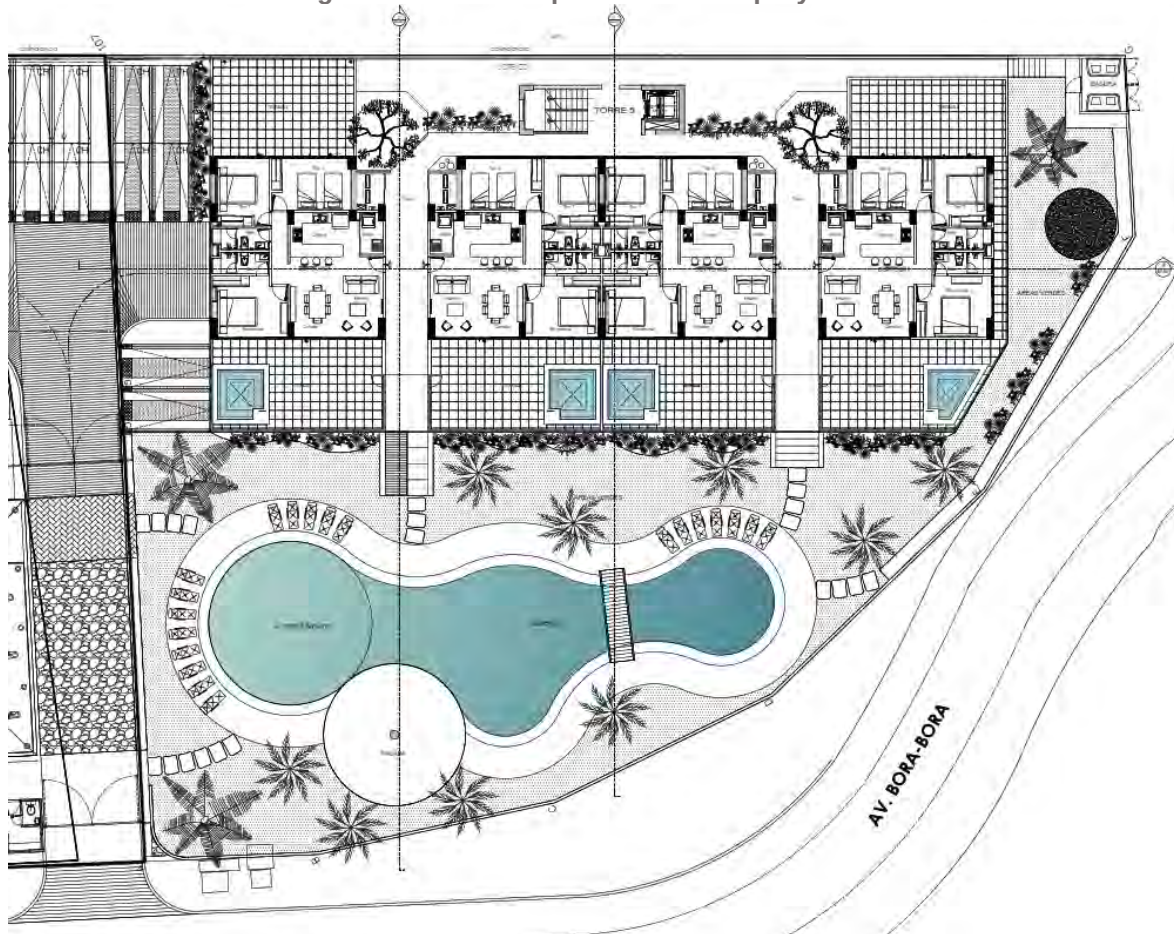
<i>Foto 1.- Calle Bora Bora</i>	<i>9</i>
<i>Foto 2.- Límite de la propiedad.</i>	<i>9</i>
<i>Foto 3.- Vegetación secundaria al interior del predio.</i>	<i>9</i>
<i>Foto 4.- Vegetación secundaria al interior del predio.</i>	<i>9</i>
<i>Foto 5.- Estacionamiento del predio del proyecto.....</i>	<i>9</i>
<i>Foto 6.- Antigua caseta de ventas para Fraccionamiento.</i>	<i>9</i>

II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto denominado “**Altamar Residencial**”, es un **desarrollo inmobiliario de Interés medio con dotación de servicios urbanos**, de acuerdo con los datos del proyecto arquitectónico de sembrado (diseño) proporcionado por la empresa, El proyecto constará de un área de estacionamiento en la parte baja de los edificios, seguido por una torre de 9 niveles y roof garden, con vista hacia las áreas comunes (jardines y albercas). Al sur oeste colinda en todo lo largo con la vialidad Bora Bora, donde se ubicará el acceso; la distribución o diseño del proyecto lo podemos observar en la siguiente figura:

Figura 1.- Diseño arquitectónico del proyecto.



La propuesta del proyecto consta de un desarrollo habitacional arquitectónico de una torre de condominios con un total de 9 niveles y roof garden, y algunos elementos arquitectónicos que ayuden al conformar un solo complejo, los condominios estarán conformados por cuatro departamentos por nivel con terraza en la parte frontal que incluye jacuzzi y terraza en la parte

posterior, así como un cubo para escaleras y ascensor, cuarto de basura y sanitarios en área de alberca.

El proyecto se pretende desarrollar en terrenos localizados en la zona este del Municipio de Acapulco de Juárez, Gro., los cuales se encuentran en legal posesión de la empresa Inmobiliaria Monte Alegre 44 Bis SA, para lo cual se presenta copia simple del instrumento (contrato de compra venta) **Anexo 4**.

El desarrollo habitacional “**Altamar Residencial**” estará conformado por condominios en la modalidad de condóminos con todos sus servicios, **se construirán sobre una superficie de 2,423.14 m²**, dentro de un terreno irregular.

El proyecto se pretende desarrollar en terrenos localizados en la zona Sureste del Municipio de Acapulco de Juárez, Gro., los cuales se encuentran en legal posesión de la empresa **Inmobiliaria Monte Alegre 44 Bis SA (Anexo 4)**. Se trata de una zona en la que se ha desarrollado diversa infraestructura urbana tal como el Aeropuerto Internacional “Juan N. Álvarez” de Acapulco, colonias y desarrollos habitacionales turísticos y comerciales. El predio presenta casi nula pendiente, dado que se desarrolla en una zona plana.

El acceso principal se construirá a partir de la autopista del Sol hacia el Bulevar de las Naciones, en la entrada al Fraccionamiento La Marina que corresponde a la Calle Bora Bora, por lo que se cuenta con vialidades de acceso en muy buenas condiciones.

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto se refiere a la construcción de un desarrollo inmobiliario habitacional con sus respectivos servicios.

El predio donde se pretende realizar la actividad de construcción corresponde a un predio el cual contó con autorización de impacto ambiental relacionada con el **Oficio No. DFG-DIRA-012-2007 No. de Ref. 0918 de fecha 15 de enero de 2007 (Anexo 6)**, motivo por el cual se solicitó la desincorporación de dicha superficie, obteniéndose el **Oficio No. DFG-SGPAPN-UGA-00058-2021 No. de Ref. 000050 de fecha 12 de febrero de 2021 (Anexo 7)**.

El desarrollo inmobiliario consta de la construcción de una de 9 niveles, áreas verdes, albercas, áreas de juegos, áreas comunes y privativas, estacionamiento y acceso.

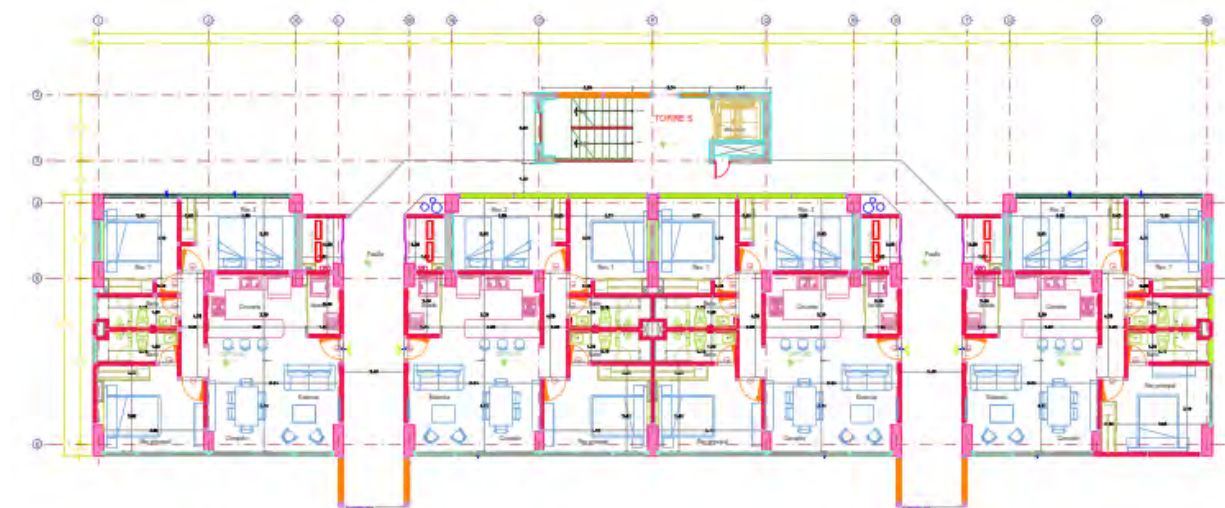
En tanto que para realizar la construcción del desarrollo inmobiliario se requiere del movimiento de materiales de construcción, cimentaciones, construcción de la torre de condominios y áreas complementarias, sistema de agua potable, drenaje sanitario y pluvial, así como infraestructura de captación pluvial, red telefónica, red de electrificación y alumbrado público.

De acuerdo con los recorridos de campo para reconocimiento inicial de los terrenos, para conocer los límites del área por afectar, la delimitación física de los tipos de vegetación o asociaciones vegetales, los usos de suelo y características o usos especiales; se determinó que el predio carece de vegetación forestal. Por lo tanto, se concluyó que el uso de suelo en el área donde se pretende desarrollar el desarrollo inmobiliario es de uso urbano, de acuerdo con el oficio DDUV/10/2021 factibilidad de proyecto emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Vivienda el predio cuenta con un uso de suelo T360-80; apto para zona residencial y turístico hotelero, comercio y equipamiento básico (**Anexo 8**).

Al interior del predio del proyecto las vialidades serán construidas de concreto hidráulico, conformadas por un terraplén de tepetate de 1.5 m de altura en promedio, con una sub-base de material de banco, una base de material de banco, compactados para poder recibir el concreto hidráulico.

Para los departamentos constarán de un tipo, del cual el tipo contará con un área de 99 m² por departamento; el total de departamentos será de 36 departamentos en una torre con 4 departamentos por nivel, y en el nivel azotea se contará con roof garden.

Figura 2.- Departamento tipo en nivel planta baja.



Torres de condominio

La torre contará con un desplante de 930.9941 m², en la superficie de indivisos estará un elevador con cubo para escaleras. La torre estará conformada por 9 niveles de condominios y un roof garden (dando un total de 36 departamentos por torre), estacionamiento con un área de 12.5 m² cada uno, con capacidad total de 40 cajones.

El departamento tipo contará con una recamará principal con baño y dos recamaras más con baño compartido, cuarto de servicio, cocina, sala/comedor, terraza frontal con jacuzzi y terraza posterior.

Las superficies se detallan en el siguiente cuadro.

Tabla 1.- Áreas y superficies del proyecto.

ÁREA	SUPERFICIE
No. de departamentos	36
No. de condominios	1
Niveles	1 estacionamiento + 9 departamentos + roof garden
Cajones de estacionamiento	40
Área de desplante	930.9941 m ²
Área construcción estacionamiento	930.9941 m ²
Área construida condominios	3.689.5757 m ²
Área construcciones y volados	1,914.7645 m ²
Total área construida	5,604.3402 m²
Área construida alberca	196.2363 m ²
Área terrazas + roof garden	1,293.482 m ²
Áreas verdes	515.6681 m ²
Andadores	266.8380 m ²
Total del Lote	2,423.14 m²

Alberca

Se contará con un área común de 196.24 m² donde estarán ubicadas dos albercas: alberca profunda con asoleaderos y una alberca tipo chapoteadero, así como de áreas jardinadas y palapas de usos comunes.

Estacionamientos

Estarán ubicados en la parte baja de cada edificio, cada departamento contara con un lugar de estacionamiento ubicado en esta zona la cual contara con una vialidad de acceso a la parte baja de los edificios.

Red de Agua Potable

La Red de distribución estará formada por un conjunto de tuberías de PVC hidráulico, cuyos diámetros variaran entre 4 a 2 pulgadas de diámetro, cajas de operación de válvulas, con piezas especiales como válvulas de seccionamiento.

Contará con una cisterna tanque de almacenamiento para abastecer de agua potable a los departamentos, la cual será de concreto armado en forma es un cajón a base muros, losa base y losa tapa de concreto armado, esta contara con un equipo de bombeo para poder abastecer la red principal del desarrollo.

Red Eléctrica

La energía al interior del desarrollo se distribuirá mediante una Red de Media Tensión Subterránea en 80kV, integrada por cable con conductor de aluminio de potencia con aislamiento de cadena cruzada (XLP) en calibres 3/0 y 1/0, según demande el cálculo.

Mediante transformadores monofásicos de capacidades que van desde 25 kVA hasta 100 kVA como máximo, se disminuirá la tensión de distribución hasta 240/120V. Esto con la finalidad de suministrar energía a los condominios mediante una red de Baja Tensión integrada por cableado con conductor de aluminio y aislamiento de cadena cruzada (XLP), en configuración triplex (2+1), y en calibres de 1/0 ó 3/0, según demande el cálculo.

La energía para los condominios será medida por sus respectivos equipos en muretes.

El alumbrado público será con luminarias tipo, con lámparas ahorradoras con tecnología de Aditivos Metálicos Cerámicos de 100W montadas en poste de acero galvanizado de m de altura, con terminado en color.

La alimentación para la red de Alumbrado Público será tomada desde un servicio medido por CFE. La energía para esta red se distribuirá de forma subterránea mediante cableado con conductor de aluminio con aislamiento de cadena cruzada (XLP), en calibre 6 AWG a 2 AWG, según demande el cálculo. La alimentación a cada luminaria en particular se realizará con conductor de cobre con aislamiento THHW-LS en calibre 10 AWG.

El alumbrado para los condominios será con luminarias tipo punta de poste, con lámparas ahorradoras con tecnología de Aditivos Metálicos Cerámicos de 70W, montadas en postes de acero galvanizado de 5 m de altura, con terminado en color verde ecológico.

La alimentación para esta red de alumbrado de cada condominio será tomada desde un servicio medido por CFE. La energía para esta red se distribuirá de forma subterránea mediante cableado con conductor de aluminio con aislamiento de cadena cruzada (XLP), en calibre 6 AWG, según demande el cálculo. La alimentación a cada luminaria en particular se realizará con conductor de cobre con aislamiento THHW-LS en calibre 10 AWG.

Red de Alcantarillado Sanitario

La conducción de las aguas negras se realizará a través de un conjunto de redes sanitarias distribuidas a lo largo de las vialidades a construir y que recolectan las aportaciones provenientes de las distintas descargas domiciliarias.

Estas redes están compuestas por tramos de tubería de PVC clase 20 y pozos de visita sanitarios, fueron calculadas utilizando una aportación estimada del 80% de la dotación de agua potable, los cuales son de 230 litros/habitante al día y de 4.6 litros/m² día para superficies comerciales.

El diámetro nominal de las tuberías de la red propuesta es de 31.5 cm, proponiéndose pendientes menores a 7 milésimas para la gran mayoría de los tramos y con la cual se genera una velocidad del orden de 1.20 m/s.

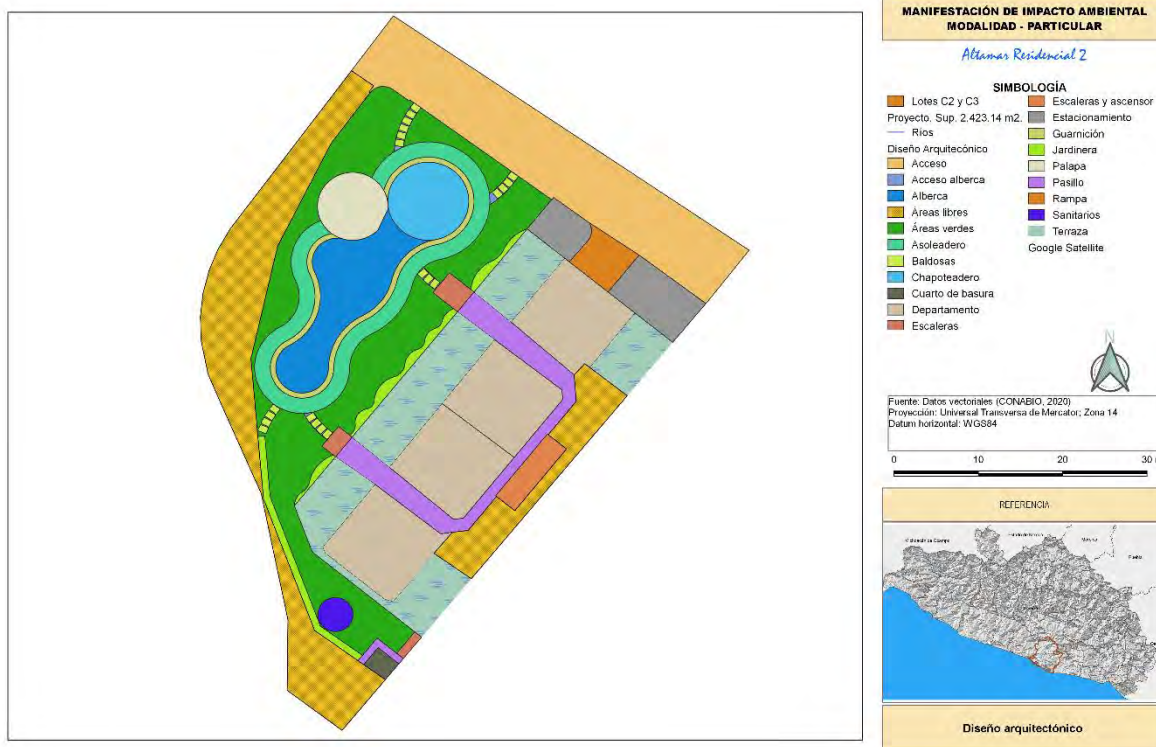
El colector se conecta con el sistema de drenaje sanitario que conduce a la planta de tratamiento del Altamar Residencial.

Red de Alcantarillado Pluvial

El sistema de drenaje pluvial del desarrollo habitacional está conformado por los siguientes elementos:

- Vialidades; el agua que se precipita y cae en las azoteas, patios confluye hacia las vialidades y sobre las cuales escurre.
- Obras de captación; En este fraccionamiento, las rejillas transversales ó bocas de tormenta constituyen este elemento; dichas rejillas se deben de localizar en los puntos bajos de las vialidades.
- Obras de conducción; Las obras de conducción están compuestas por un conjunto de canales de sección rectangular revestidos con concreto armado y de pendientes moderadas que conducirán el agua por gravedad.

Figura 3.- Distribución de las áreas del proyecto.



A continuación, se muestra fotografías de las características de accesibilidad al predio del proyecto y las condiciones actuales del predio.

Foto 1.- Calle Bora Bora



Foto 2.- Límite de la propiedad.



Foto 3.- Vegetación secundaria al interior del predio.



Foto 4.- Vegetación secundaria al interior del predio.



Foto 5.- Estacionamiento del predio del proyecto.



Foto 6.- Antigua caseta de ventas para Fraccionamiento.



Derivado de los trabajos de reconcomiendo del predio se pudo evidenciar que la vegetación está compuesta por ficus, palmas y ornamentales, dado que el sitio fue empleado como jardines y cuenta con una caseta de ventas y sanitarios, mismos que serán demolidos para construir parte de la infraestructura que compone al proyecto Altamar Residencial 2.

En resumen, el predio cuenta con una **superficie total de 2,423.14 m² en donde se construirá un desarrollo inmobiliario de interés medio en una zona urbana en un ecosistema costero.**

Las colindancias del polígono de terreno donde se pretende desarrollar el Proyecto Inmobiliario “Altamar Residencial 2”, se presentan a continuación.

Figura 4.- Colindancias del predio.

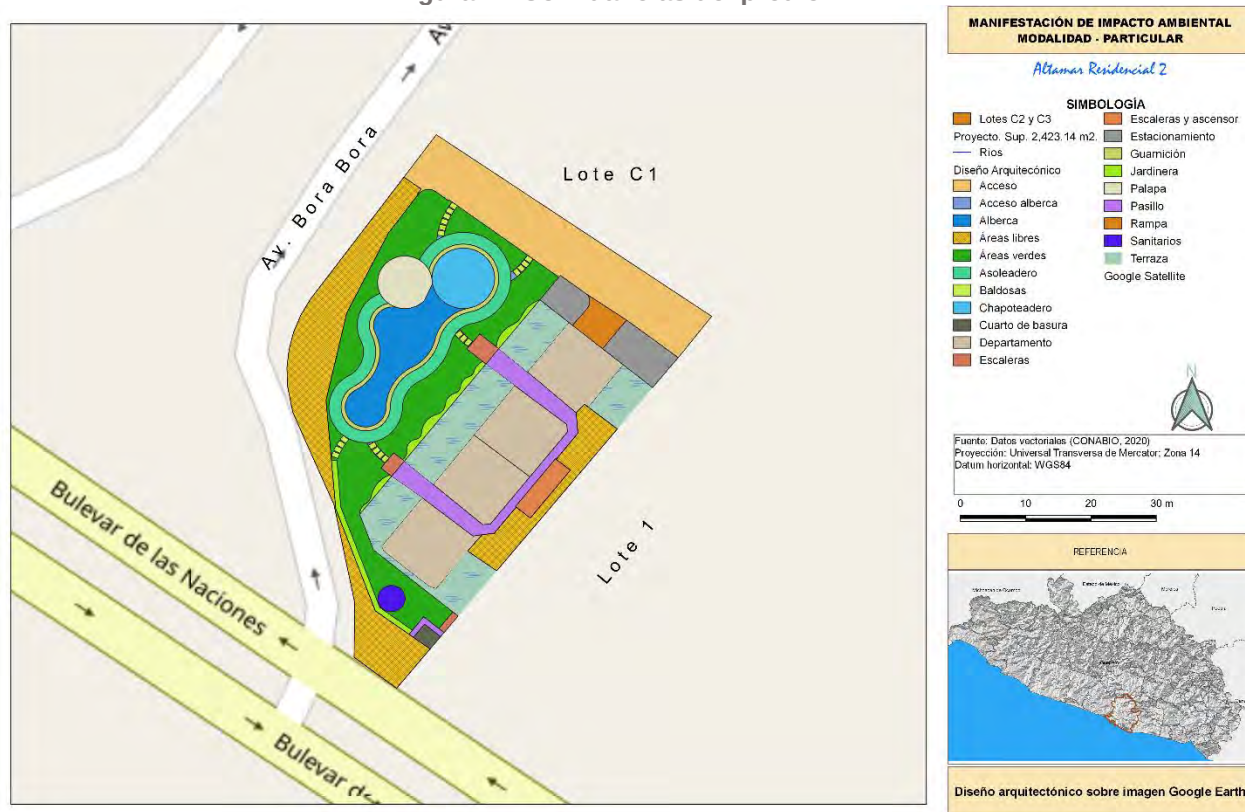


Tabla 2.- Coordenadas representativas de las poligonales en donde se pretende realizar el proyecto denominado “Altamar Residencial”.

VERTICE	DIRECCION	COLINDANCIA
1	Norte	Lote C-1
2	Sur	Bulevar de las Naciones
3	Este	Lote 1
4	Oeste	Calle Bora Bora

II.1.2. Selección del sitio

La determinación de sitios para proyectos de desarrollo inmobiliario, consideran varios aspectos importantes, entre los que se encuentran la situación de la tenencia de la propiedad, la ubicación dentro de una zona en crecimiento urbano, la dotación de servicios públicos, y las vías de comunicación; el contar como en este caso con excelentes condiciones, atributos naturales y principalmente paisajísticos hace que sea un área altamente rentable en materia de desarrollos inmobiliarios; además de que es una área acorde a los lineamientos de regulación urbana del municipio.

El predio donde se encuentra ubicado el proyecto, está destinado para el desarrollo de viviendas dado que corresponde a una zona de crecimiento urbano, brinda una serie de elementos como son privacidad, servicios, seguridad y vigilancia las 24 horas, corresponde a una de las áreas de más alta plusvalía y crecimiento de la ciudad, además de la ubicación estratégica turística - urbana en la zona diamante; haciendo elementos determinantes para la selección del sitio, ya que además el predio se localiza en un sitio con excelentes vías de comunicación.

En este sentido los criterios que se consideraron para la selección del sitio están en función de los siguientes criterios Técnicos, Socioeconómicos y Ambientales:

- **Técnicos:**

Accesibilidad a través del Bulevar de las Naciones, una excelente vía de 4 carriles por sentido por lo que no se requiere de la apertura de nuevos caminos, solo una circulación interior.

- **Socioeconómicos:**

Su ubicación dentro de la zona urbana de Acapulco le permite contar con la dotación de servicios básicos como, agua entubada, energía eléctrica, recolección de residuos, etc., otorgados por el municipio.

Con la construcción y posterior operación del proyecto se contribuirá con la generación de empleos tanto de carácter temporal como permanentes, respectivamente, durante las diferentes etapas proyectadas.

- **Ambientales:**

El Predio se ubica fuera de áreas naturales protegidas de carácter municipal, estatal y federal, así como de las zonas de preservación ecológica definidas en los Planes de Desarrollo municipal o estatal, aunado a que con el desarrollo del proyecto contempla actividades de rescate de individuos de la flora para ser reintroducidos algunos de ellos en las actividades de restauración y jardinería.

Figura 5.- Ubicación sobre mapa de Google Street para el desarrollo del proyecto.



II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se ubica en la zona sur del Estado de Guerrero, a su vez se localiza en la zona sur del Municipio de Acapulco de Juárez, entre la laguna de tres palos y el océano pacifico. En la figura No. 9, podemos observar la localización del proyecto a nivel municipio y estado.

a) Coordenadas.

El proyecto se encuentra en el Estado de Guerrero, siendo el número 12 de la entidad federativa en la República Mexicana. Las coordenadas geográficas del Estado son: al norte 18°53', al sur 16°19' de latitud norte; al este 98°00', al oeste 102°11' de longitud oeste.

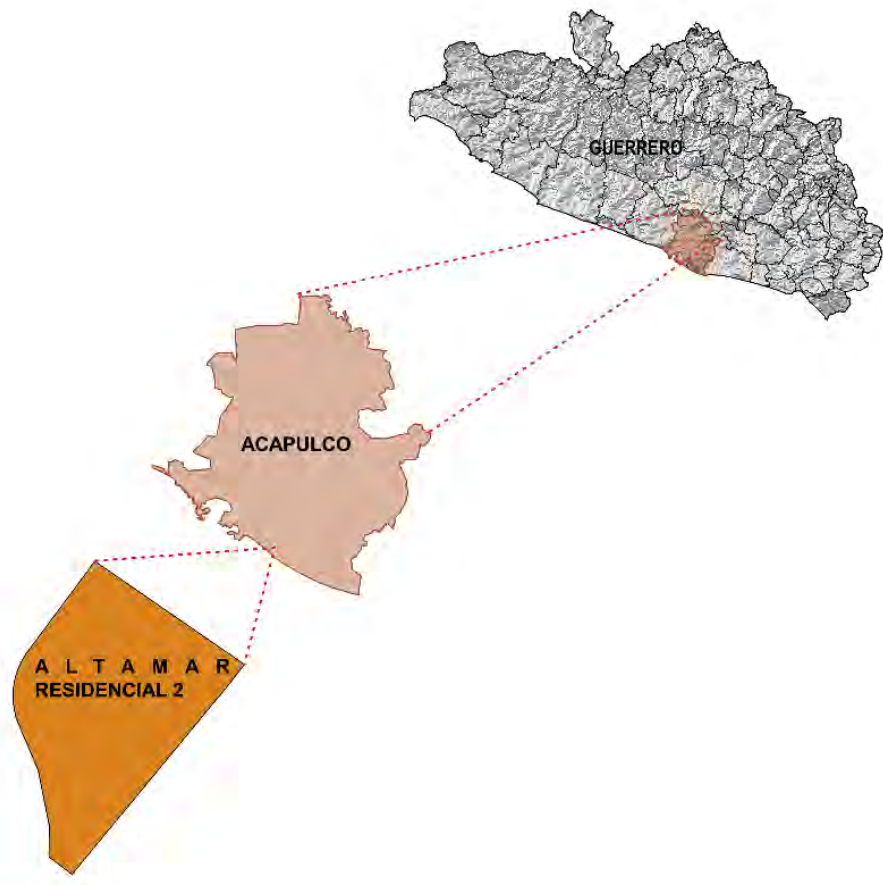
El Municipio de Acapulco de Juárez, el cual se sitúa dentro de las coordenadas geográficas: 16°52' de latitud norte y 99°54' de longitud oeste, y a una altitud de 20 msnm.

El Municipio de Acapulco, se localiza al sur de la capital del estado, a 133 Km de distancia de Chilpancingo, se ubica entre los paralelos 16°41' y 17°13' de latitud norte, los 99°32' y 99°58' de longitud oeste.

Limita al norte con los Municipios de Chilpancingo y Juan R. Escudero (Tierra Colorada), al sur con el océano Pacífico, al oriente con el Municipio de San Marcos y al poniente con el Municipio de Coyuca de Benítez.

Cuenta con una extensión territorial de 1,882.60 km² lo que representa el 2.95% de la superficie estatal.

Figura 6.- Ubicación del proyecto en el contexto Estatal.



b) Ubicación Geográfica

El polígono en donde se pretende desarrollar el proyecto inmobiliario se presenta en la siguiente tabla las coordenadas geográficas los vértices correspondientes a cada polígono.

El área donde se ubicará el proyecto habitacional corresponde a una zona de terrenos urbanos, a continuación, se presenta la tabla de coordenadas de la propiedad. El polígono irregular, la poligonal fue definida mediante el Sistema de Coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 14, las coordenadas de los vértices se presentan a continuación, los planos se presentan a detalle en el Anexo Cartográfico.

Tabla 3.- Polígono del predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado “Altamar Residencial”.

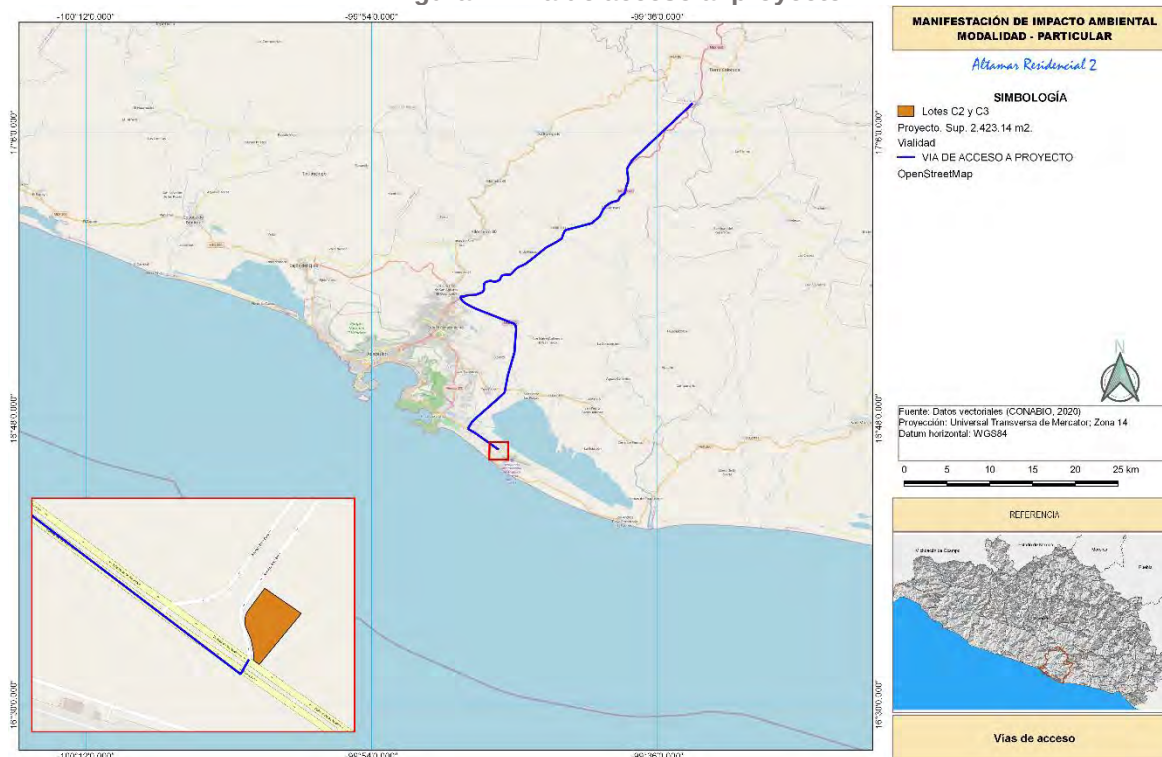
Antena Residencial 1											
VERTICE	DISTANCIA	ANGULO	COORDENADAS UTM		LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE		SUPERFICIE		
			X	Y							
0	0	26.25012332	418214.65	1854094.63	16	46	6.29	99	46	2.63	
1	2.744305493	33.43597234	418216.03	1854097.00	16	46	6.38	99	46	2.56	
2	28.17455875	81.37255344	418231.23	1854117.38	16	46	7.04	99	46	2.06	
3	76.88805648	172.8150873	418270.63	1854088.73	16	46	6.1	99	46	0.74	
4	142.9697097	263.4646011	418228.51	1854037.81	16	46	4.43	99	46	2.15	
5	150.792053	334.0799804	418222.29	1854042.56	16	46	4.59	99	46	2.35	
6	159.1156644	354.7552361	418222.41	1854050.88	16	46	4.85	99	46	2.36	
7	174.353375	342.7594097	418219.42	1854065.82 m	16	46	5.34	99	46	2.46	
8	185.5624654	337.1236308	418215.01	1854076.13	16	46	5.7	99	46	2.6	
9	189.6749352	343.2695735	418213.43	1854079.92	16	46	5.8	99	46	2.66	
10	193.787405	354.014711	418212.00	1854083.00	16	46	5.93	99	46	2.7	
11	196.5317105	2.806187051	418212.00	1854086.00	16	46	6.02	99	46	2.7	
12	199.276016	10.62083246	418212.00	1854089.00	16	46	6.12	99	46	2.7	
13	202.0203215	18.43547789	418213.00	1854092.00	16	46	6.22	99	46	2.67	
14	204.764627	26.25012332	418214.65	1854094.63	16	46	6.29	99	46	2.63	

2,423.14 m²

c) Vías de acceso

El acceso al área del proyecto es por la Carretera Federal No. 95, México-Acapulco, hasta llegar a la ciudad de Acapulco, en la caseta de la Venta, se localiza la desviación por autopista para llegar al Bulevar de las Naciones, pasando mundo imperial se encuentra sobre el lado izquierdo el acceso a la Calle Bora Bora, y el acceso al predio. El acceso se observa en la siguiente figura.

Figura 7.- Vía de acceso al proyecto.



d) Comunidades principales

Los núcleos principales de la población aledaños al proyecto son la ciudad de Acapulco que se ubica a aproximadamente 19 km en línea recta del proyecto dentro de su área de influencia, aproximadamente a 14.6 km del poblado de Barra Vieja, y a 8.5 km del poblado de Tres Palos, la zona colinda con al aeropuerto internacional de Acapulco y de algunos desarrollos habitacionales.

Los proyectos productivos del sector turístico que se ubican en las proximidades del desarrollo habitacional son el aeropuerto internacional de Acapulco, plazas comerciales, hoteles de gran turismo, casas-habitacionales, residencias, condominios de lujo y tiendas de autoservicio de cadenas internacionales.

II.1.4. Inversión requerida

a. Importe total de la inversión del proyecto.

El costo total del proyecto está estimado en \$ 66,379,795.20 (Sesenta y seis millones trescientos setenta y nueve mil setecientos noventa y cinco pesos 20/100 M.N.)

b. Período de recuperación de la inversión.

Se estima que el periodo de recuperación en 2 años, sin embargo, esto depende de las ventas de los condominios.

c. Costo necesario para medida de prevención y mitigación.

El costo por las medidas de mitigación estimado es de \$ 821,000.00 (Ochocientos veintiún mil pesos 00/100 M.N.)

Tabla 4.- Costos asociados a las medidas de mitigación de impactos ambientales.

Acciones establecidas en el DTU-B	Monto
1.Administración y gestión de autorizaciones	\$ 100,000.00
2. Protección Flora.	\$ 20,000.00
3. Protección Fauna.	\$ 20,000.00
4. Capacitación	\$ 30,000.00
5. Manejo integral de residuos.	\$ 50,000.00
6.Protección Atmosfera y emisiones. • Mantenimiento de vehículos • Riego para evitar emisiones de polvo en áreas vecinas	\$ 200,000.00
7. Protección de suelos. • Colocación de letrina y botes de basura durante la construcción	\$ 200,000.00
8. Protección Hidrológica • Conexión de las redes de drenaje pluvial y de aguas negras	\$ 200,000.00
9. Señalización	\$ 1,000.00
10. Seguimiento y monitoreo de indicadores del proyecto.	\$ 200,000.00
Total	\$ 821,000.00

II.1.5. Dimensiones del proyecto

a) Superficie total del predio (en m²)

La superficie total del proyecto es de 2,423.14 m².

b) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.). Indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

De acuerdo con el recorrido de campo por el predio, se observó que el terreno cuenta con una superficie principalmente conformada por individuos de vegetación de ornamentales de palmas, ficus entre otras por lo que carece de vegetación forestal a afectar, esto debido a hecho de que la zona ha sido fuertemente fragmentada desde los años 90's con la construcción de los desarrollos en los alrededores, asimismo el INEGI señala el predio con uso de agricultura de riego anual, actividad que ha dejado de realizarse debido al crecimiento de la mancha urbana.

El predio se encuentra cubierto por pastos y árboles del género ficus, palmas y ornamentales.

c) Superficie (en m²) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

Se consideran obras semipermanentes a las vialidades, cajones de estacionamiento, edificio, etc., las cuales ocuparán un total de 1,509.82 m² que corresponde al 62.3% de la superficie.

Finalmente, áreas verdes que ocuparán una superficie de 913.32 m² que corresponde al 37.7%.

II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

El proyecto se ubica en una zona incluida dentro del plan de desarrollo urbano de la ciudad de Acapulco; el uso de suelo es "Turístico" apto para la vivienda en el área urbana como en las zonas de crecimiento. El uso de suelo es Turístico, el proyecto **Altamar Residencial 2** es de 36 departamentos distribuidos en una torre, el predio cuenta con una densidad de T360-80 (**Anexo 8**).

T TURISTICO HOTELERO Y RESIDENCIAL: Comprende los usos relativos con el alojamiento turístico, tales como hoteleros y desarrollos de condominios o residenciales.

La zonificación Turístico con Servicios, dependiendo de su ubicación establece niveles y porcentaje de área libre o en su defecto densidad de cuartos por hectárea y porcentaje de área libre.

Tabla 5.- Normas aplicables a zonificación "T".

CLAVE	LOTE MINIMO HA	DENSIDAD CTO/HA	% AREA LIBRE	FRENTE m	RESTRICCIONES FONDO m	LATERALES m
T 360-80	2.0	360	80	10	4 m/15% ALT.	1/8 ALT.

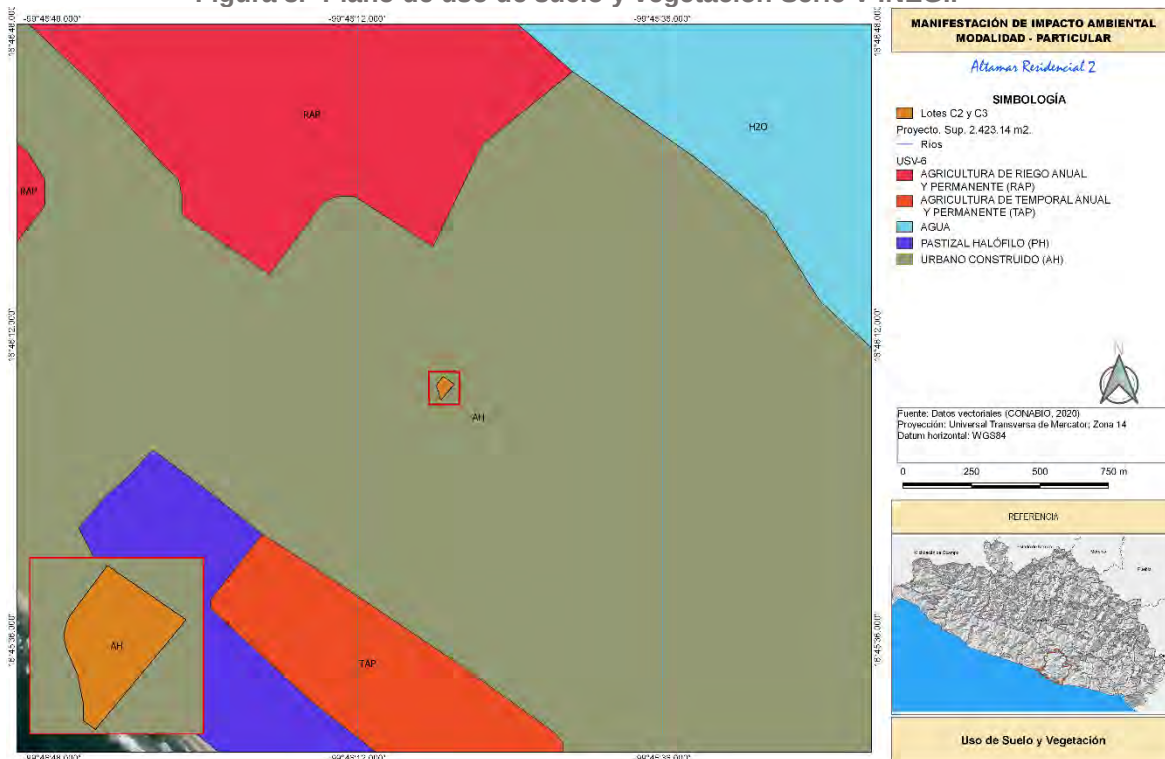
En cuanto a la clave de zonificación corresponde a: primer dígito; número de cuartos por hectárea neta; el segundo a porcentaje de área libre. La equivalencia de densidad de cuartos por cada vivienda se calculará en base a 3.5 cuartos o llaves hoteleras por vivienda.

Los terrenos que se encuentran alrededor de la zona de influencia del proyecto corresponden a áreas urbanas como son aeropuerto, desarrollos habitacionales, áreas comerciales y de servicios, entre otras.

De acuerdo con información cartográfica digital de uso de suelo y vegetación del INEGI Serie VI, al área del predio le corresponde un uso de suelo de tipo urbano, tal como lo podemos observar en la Figura 9.

Asimismo, como se observa en la figura siguiente (USV serie VI que emite el INEGI), las áreas colindantes al predio son clasificadas como urbano construido en la zona Diamante de Acapulco (zona donde se inserta el proyecto), incluyendo áreas cercanas al predio donde se localizan diferentes desarrollos urbanos.

Figura 8.- Plano de uso de suelo y vegetación Serie V INEGI.



El proyecto se ubica entre dos cuerpos de agua, el Océano Pacífico el cual se localiza a 1.57 km a la zona sur del proyecto, en tanto que la Laguna de Tres Palos que se encuentra a aproximadamente 940 m al norte del proyecto.

En La Laguna de Tres Palos se realiza una pesca de autoconsumo de diversas especies que dan sustento a pescadores organizados, también se llevan a cabo actividades de acuacultura y turismo, este último sobre todo en las zonas que colindan con el litoral del Pacífico.

II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área propuesta para instalar el proyecto es una zona turística hotelera y residencial, donde existe una serie de desarrollos turísticos en procesos.

El área donde se ubica el predio del proyecto es el Sector Diamante, en el cual se propagan una serie de desarrollos turísticos en proceso y algunas localidades de carácter ejidal, así como, desarrollos de vivienda institucional. El predio se encuentra colindando viviendas

residenciales y de gran turismo, y predios los cuales presentan vegetación relacionada de vegetación secundaria, así como asentamientos humanos.

Según señala el Plan Director de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro., versión 2001, el predio se ubica en el área denominada Zona Turístico (T), sin embargo, con base al oficio de factibilidad No. DDUV/10/2021 de fecha 18 de febrero del 2021 de (**Anexo 8**) el uso de suelo es T 360-80.

“T”: Turístico. Se establece para zonas con vocación en este aspecto tanto residencial como hotelero.

El proyecto es de concepto ambientalista, desde su diseño y construcción, y promueve valores de conservación y cuidado al ambiente y sobre todo al recurso hídrico.

- Vialidad

La zona donde se propone desarrollar el proyecto cuenta con una vía de acceso en buenas condiciones, denominada Carretera Escénica, que se interconecta con la Costera Miguel Alemán y con el Bulevar de las Naciones.

El predio se ubica en la desviación que se encuentra en casi la parte alta de la Carretera Escénica, sobre el lado Norte (sentido que dirige hacia el centro de la ciudad de Acapulco) y en 115 metros se localiza el primer acceso de control para ingresar al Fraccionamiento La Cima; continuando el ascenso por otros 550 metros sobre esta calle, se localiza el segundo acceso de control, finalmente después de otros 1.1 kilómetros en línea quebrada se llega al sitio donde se ubica el predio del proyecto.

- Transporte

El Bulevar de las Naciones cuenta con medios de transporte constituidos por taxis colectivos, privados y transporte público.

Con base en que el proyecto se encuentra situado en el Sector Diamante e interactúa con el Sector de Cayaco-Llano Largo, se describe lo siguiente con respecto a la urbanización del área, determinado por SDUOP (2015).

El sector Diamante, es el que menos población concentra de los 5 sectores urbanos, se estima una población 34,592 habitantes en el 2015, representando el 4.2% del total de la Zona de Estudio.

La población del sector Diamante se encuentra distribuida en las siguientes colonias: Brisas Diamante, Brisas I, Club Residencial Las Brisas, La Cima, Glomar, Punta Bruja, Lomas del Marqués, El Pichilingue, Crucero de Puerto Marqués, Puerto Marqués, Diamante Lakes, Residencial Diamante, Residencial Los Arcos, Villa las Palmas, Joyas Diamante Plus, Residencial Olonala, Joyas Diamante, Residencial El Marqués, Marquesita, Frente Nacional, Lengua del Sapo, Luis Donaldo Colosio, La Princesa, Club de Golf Tres Vidas, El Pueblito de Revolcadero, Punta Diamante, Playamar, Mayan Palace, Club Campestre La Laguna, La Poza, Playa Diamante, La Princesa (La Charrita), Sun Vida, Playa Mar I, Parque Ecológico de Los

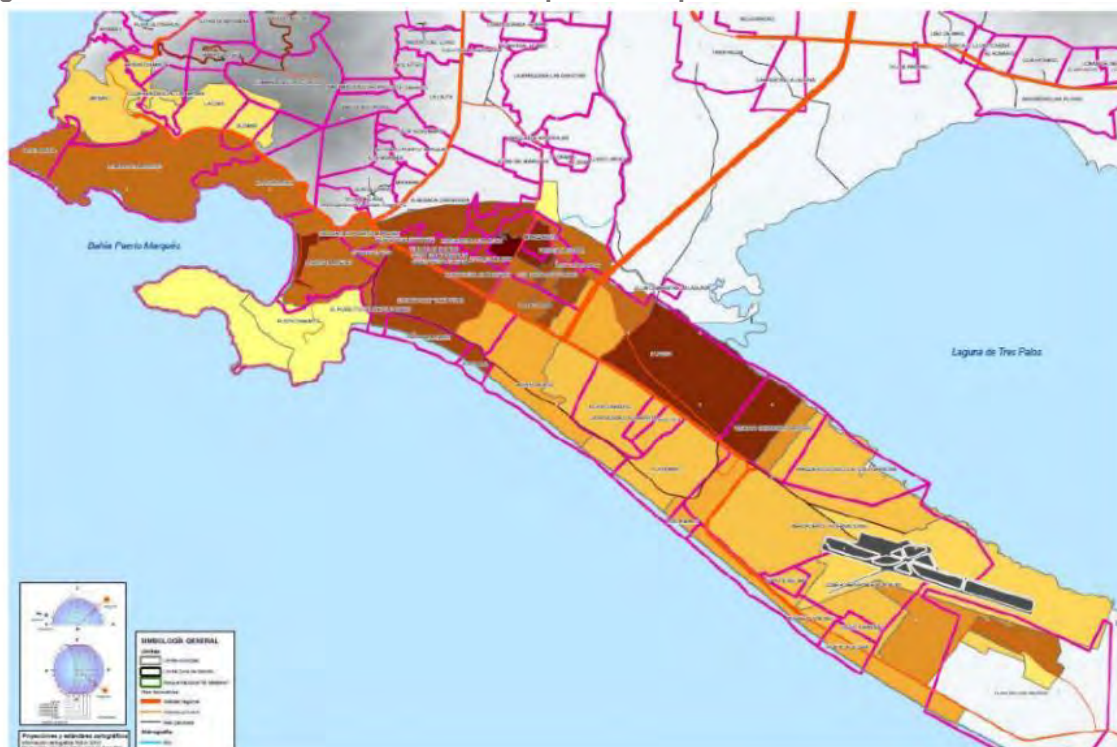
Viveristas, Vicente Guerrero 2000, Aeropuerto Internacional, Puente de Mar, José Rubén Robles Catalán, Alfredo Bonfil, Cuquita Massieu y Playa Gorda.

Las colonias con mayor concentración de población son Puerto Marqués, Marquesita, Frente Nacional, La Poza y Vicente Guerrero. (Representado en el plano con el color café oscuro).

Mientras que solo Punta Diamante y El Pueblito del Revolcadero son los que menos población concentran (color claro).

El proyecto no requerirá de ninguna manera un incremento en el número de rutas o unidades de transporte urbano público, siendo ampliamente cubierto con el servicio existente.

Figura 9.- Sector diamante concentración de población por AGEB 2010- Fuente: CEURA S.A.



- Drenaje

En el caso del drenaje sanitario, en la zona no se cuenta con este servicio por parte del municipio, motivo por el cual este se conectará con la Planta de tratamiento del desarrollo Altamar Residencial.

Agua potable

El sistema de agua potable de Acapulco consta de los siguientes elementos:

- 🌿 Fuentes de abastecimiento Líneas de conducción Potabilización.
- 🌿 Tanques de regulación y rebombeo.

Sistemas primario y secundario de distribución.

El sistema básico o primario actual de abastecimiento de agua potable consiste principalmente en la captación de agua superficial y desde pozos someros asociados al subálveo del río Papagayo, ubicados a aproximadamente 27.5 kilómetros del centro de la bahía de Acapulco, además de las aguas superficiales del sitio denominado El Chorro, ubicado a 38 kilómetros de la ciudad de Acapulco.

De acuerdo con la información de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco (CAPAMA) en el año 2002 el 85% de la población cuenta con el servicio de agua potable. El 70% de la población que tiene con el servicio de agua potable cuenta con el servicio de manera continua, mientras que el 30% restante lo obtiene de manera intermitente (por tandeos).

La población sin servicio de agua potable entubada, que corresponde principalmente a población en zonas irregulares que carecen de infraestructura hidráulica, es abastecida por la CAPAMA mediante pipas, hidrantes públicos o piletas.

El predio cuenta con excelente dotación de agua para cubrir las necesidades del presente proyecto.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto denominado “**Altamar Residencial**”, consiste en **un desarrollo inmobiliario de Interés medio con dotación de servicios urbanos**.

De acuerdo con los datos del proyecto arquitectónico proporcionado por la empresa, el desarrollo habitacional constará de una vialidad principal y pórtico de acceso, áreas verdes y 36 condominios, construidas en una torre de 9 niveles de condominios dando un total de 4 condominios por nivel, con un prototipo.

II.2.1. Programa general de trabajo

El trabajo de construcción del proyecto se desarrollará en un período de construcción de 2 años (12 bimestres). Las obras y actividades que se pretenden desarrollar se indican en la siguiente tabla.

Tabla 6. Programa General de Trabajo.

PROGRAMA DE OBRA MENSUAL												
ACTIVIDADES	BIMESTRES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Trabajos preliminares												

PROGRAMA DE OBRA MENSUAL												
ACTIVIDADES	BIMESTRES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Despalme y demonte												
Nivelado y Delimitación Topográfica												
Derribo de estructuras existentes												
Cimentación profunda												
Estructura												
Albañilería												
Acabados												
Instalaciones eléctricas												
Instalaciones de telefonía y TV												
Instalación de Iluminación												
Muebles de baño y accesorios												
Aluminio												
Carpintería												
Albercas												
Jardinería y áreas verdes												
Diversos												

De acuerdo con la tabla anterior. Una vez obtenidas las licencias y permisos ambientales se iniciará con las actividades de limpieza del terreno, despalme y desmonte, así como los rellenos y nivelaciones; para posteriormente proseguir con las cimentaciones para el desarrollo del proyecto se efectuarán en el transcurso del segundo bimestre, una vez iniciada las actividades estas se llevarán a cabo hasta el cuarto bimestre aproximadamente, esto comprende excavación de tierra, misma que se ocupará conforme lo requiera el proyecto, la cimentación de la mampostería, enraces, cimentación de concreto, contratraveses, impermeabilización y relleno.

Del quinto al noveno bimestre, las actividades serán de albañilería, como colocación de castillos, firmes, trabes, muros, losas de entresijos, enraces, repellados, construcción de escalera, estructura para los techos, entre otras cosas y por último la impermeabilización.

Las instalaciones sanitarias, eléctricas, telefonía, entre otras se realizarán a partir del sexto bimestre.

A partir del décimo bimestre se desarrollarán los trabajos de colocación de muebles de baños y accesorios, instalación de jardinería y áreas verdes etc.

Los trabajos de carpintería, como son instalación de puertas, cancelas, ventanas, acondicionamiento de todas las áreas, se realizarán en el décimo bimestre.

Albercas se realizará en el onceavo bimestre, en tanto que la jardinería sería en el doceavo bimestre.

II.2.2. Preparación del sitio

Excavación, relleno y compactación

Se formarán plataformas con maquinaria pesada adecuada (trascabos, moto conformadoras, vibro compactadores, etc.), mejorando las estructuras con material de banco en capas de 20.00 cm.

Se humedecerá previamente el terreno, compactándolo y nivelándolo de acuerdo con requerimientos de las distintas áreas del proyecto, con el fin de desplantar la obra a un nivel seguro previniendo posibles inundaciones por lluvia o efectos de tormentas o huracanes, y tomando en cuenta los resultados del estudio de mecánica de suelos y geotécnico, realizado de forma previa al desplante de la obra proyectada.



Cuando el proyecto así lo requiera se debe considerar la importación de material de banco que cumpla con las propiedades de una capa subrasante.

El material producto de corte podrá ser ocupado para la conformación de terraplenes.

Trazo

Corresponde a la marcación sobre el suelo de las estructuras de construcción como plataformas y cimentación de los diferentes complejos, instalaciones, etc.; así como las vías de acceso internas.

Cimentaciones a base de pilotes

La plataforma de desplante para el proyecto será a base de terracería compactada. En tanto que la cimentación está resuelta por un total de 40 pilas circulares, desplantadas a 15 m. de profundidad, para lo cual la máquina perforadora emplea un sistema cerrado de agua, con dos tinajas una para el proceso de perforación y el otro para recuperación de lodos, para lo cual emplea bentonita sódica estos lodos son inocuos, en tanto que la bentonita permite la estabilidad de las paredes durante el proceso de perforación.

El proceso constructivo de los pilas consiste en utilizar una máquina perforadora de terreno haciendo uso de un barretón con bote perforador hasta 20 m de profundidad que con el empleo de ademes metálicos y estabilizadores ayudará a mantener las paredes de la perforación hasta llegar a la profundidad requerida, posterior a esta actividad se introduce el acero de refuerzo para las pilas, mismas que consisten en armado de varillas longitudinales del #8 o del #10 dependiendo su diámetro, con amarre transversal en forma helicoidal haciendo uso de varilla del #4, posterior a la colocación del acero se verterá concreto resistencia $f'c = 300 \text{ Kg/cm}^2$, después de las pilas se colarán dados de concreto armado sobre los cabezales de dichas pilas y contratabes también de concreto armado para posteriormente poder desplantar muros de block, muros de concreto armado y columnas de acero, concreto y combinadas de secciones y diámetros variables según proyecto, todo esto para soportar la estructura del edificio, se efectuó el análisis y diseño estructural, cumpliendo con las características geométricas del proyecto arquitectónico y proporcionando la resistencia y la rigidez necesaria para que la respuesta sea satisfactoria ante las solicitaciones que actúan durante la vida útil de la estructura teniendo un margen de seguridad adecuado a lo establecido el Reglamento de Construcciones vigente.

II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Instalaciones provisionales: Consistirán en una bodega de 500 m² para resguardo de la herramienta y los materiales, construidas con estructura de madera y láminas, caseta de vigilancia, instalación de letrinas portátiles, así como una oficina técnico - administrativa de obra. Estas estructuras serán retiradas al término de construcción del proyecto.

Se tiene programado contratar el servicio de sanitarios móviles secos para el uso de trabajadores y con ello evitar la defecación al aire libre.

En esta etapa se realizarán los trabajos necesarios para la construcción e instalación del proyecto, el cual incluirá la construcción de las áreas como desplante de edificios, vialidades internas y de acceso, cajones de estacionamientos, áreas verdes de uso común, área de infraestructura, área verde en vía pública.

La vialidad principal de acceso es de 11.55 m de ancho, dicha calle entra al proyecto en el costado oeste del predio hasta la parte baja de los departamentos, a través de la vialidad secundaria de 5.40 m de ancho llegan hasta a los estacionamientos.

Las vialidades serán de concreto hidráulico, conformada por un terraplén de tepetate de 0.6 m de altura en promedio, con una sub-base de material de banco, una base de material de banco, compactados para poder recibir el concreto hidráulico.

Se habilitarán áreas para lo que corresponderá a obras de apoyo para las labores constructivas, las cuales estarán ubicadas al interior del predio, y que con base a los requerimientos se irán desmantelando conforme se fue prescindiendo de ellas durante la etapa de construcción.

Estas obras serán las siguientes:

Almacén de materiales

Se instalará para resguardo de materiales de construcción como agregados, varillas, cemento, pinturas, pegamentos, tuberías, losetas, block, aluminios, herramientas manuales, etc. Se ubicará en una superficie aproximada de 500 m², dentro del predio en un punto estratégico a fin de no interferir con los movimientos de la maquinaria y equipo, con paredes y techumbres de materiales resistentes al fuego, para evitar incendios, y aislado de cualquier fuente de calor.

No se almacenará combustibles ni se permitirá la disposición de materiales en la vía pública o colindancias. Así mismo se contará con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC, para en su caso, atender una contingencia por fuego.

Almacenamiento de agua

El agua por utilizar e los trabajos de construcción será suministrada a partir de pipas particulares con capacidad de 5,000 L, la cual será almacenada en tinacos tipo ROTOPLAS de 1,500 L y/o tambos de 200 L de capacidad, los cuales estarán ubicados en puntos estratégicos dentro del predio; durante las actividades de excavación, cimentación y riegos se utilizará agua tratada suministrada por empresas especializadas que prestan el servicio en el Municipio.

Sanitarios

Para cubrir el servicio de sanitarios para los trabajadores de la obra, serán instalados sanitarios portátiles a razón de uno por cada 25 trabajadores. El mantenimiento y disposición de los residuos generados estará a cargo de la empresa proveedora del servicio.

Material utilizado en las obras de apoyo

El material utilizado para la instalación de las oficinas será de estructuras prefabricadas, además de utilizará malla ciclónica para delimitar y restringir el acceso al área designada como bodega y oficinas.

Desmantelamiento de las obras y servicio de apoyo

Las obras de apoyo que se establecerán durante los primeros días de trabajo de preparación de sitio y construcción serán las siguientes: almacén de materiales y sanitarios portátiles, las cuales se moverán o retirarán conforme avanza la obra o al prescindir de su uso, de manera que al finalizar la etapa de construcción las obras provisionales sean desmanteladas en su totalidad, por las empresas contratistas a las que fueron rentadas.

Una vez concluidos los trabajos, los residuos derivados del desmantelamiento serán manejados de tal forma que aquellos residuos susceptibles de reciclar, como cartón, madera, lámina, aluminio, etc., sean entregados a una empresa especializada en el manejo de residuos para su posterior venta y/o disposición final o sean dispuestos de manera adecuada por la misma empresa contratista.

II.2.4. Etapa de Construcción.

DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

Personal utilizado durante el desarrollo de la obra

El personal requerido en la etapa de preparación del sitio y construcción se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 7.- Personal por emplear para la construcción del Proyecto.

REQUERIMIENTO DE PERSONAL		
Obra o actividad por realizar	Preliminares	10
	Terracerías	15
	Urbanización	20
	Infraestructura	30
	Equipamiento	40
	Edificación	230
TOTAL		345

Equipo utilizado

Se requerirá del siguiente equipo

Tabla 8.- Equipo por utilizar para la construcción.

OBRA /ACTIVIDAD	MAQUINARIA A USAR	HORAS DE OPERACIÓN
Despalme	Excavadora 320	1230
	Camión de Volteo	1230
Terracerías	Motoconformadora	2288
	Vibrocompactador	2288
Urbanización	Retroexcavadora	3696
	Motoconformadora	3696
Edificación	Olla mezcladora de concreto	4.4
	Perforadora par pilote con orugas rotativa hidráulica	1230
	Camión Bomba	4.4
	Minicargador Frontal	4.4
	Camioneta de 3 ½ ton	4.4
	Grúa torre	4.4

Todo el equipo que se utilizará durante el tiempo de ejecución del proyecto deberá operar en el horario normal de jornada de trabajo en obra, es decir, de 07:00 a 18:00 hr de lunes a viernes y sábados de 08:00 a 14:00 h, minimizando los impactos por ruido y polvo a las áreas aledañas

Materiales

El material utilizado durante la construcción del proyecto se especifica a continuación:

Tabla 9.- Material por utilizar para la construcción.

MATERIAL	CANTIDAD APROX.	UNIDAD	FORMA DE TRASLADO
Concreto premezclado	2,100.00	m ³	Camión revolvedor
Acero de refuerzo	150	Ton.	Camión Torton
Cemento	214	Ton.	Camión Torton
Acero estructural	90	Ton.	Tráiler 6 ejes
Block hueco de concreto	170,000.00	Pza.	Camión Torton
Estructura metálica y cubierta de lámina	75	Ton.	Tráiler 6 ejes
Pintura de esmalte	14	Tambos	Camión Torton
Malla electrosoldada	17	Rollo	Camión Torton
Asfalto	105,000.00	m ²	Camión Torton
Bentonita			

El material utilizado para los trabajos de relleno será obtenido de bancos autorizados, y será trasladado al sitio de obra en camiones enlonados para evitar o minimizar la dispersión de material y emisiones a la atmósfera.

Insumos requeridos durante el desarrollo de la obra

Energía eléctrica: En la etapa de preparación no se requerirá del suministro de energía eléctrica y para la etapa de construcción la energía será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad, División de Distribución Centro Sur en la que se suministró la energía en baja y media tensión, que será suministrada por la línea de alta tensión proveniente de la Subestación Eléctrica.

Combustibles: El combustible que se utilizará durante la etapa de preparación del sitio y construcción será principalmente diésel y gasolina para vehículos, camiones y maquinaria abasteciéndose en la estación de servicio más cercana. Se tendrá un consumo de 30 l/día/maquinaria por turno, al no operar de forma conjunta todos los equipos se tiene que en forma global se consumieron menos de 300 l/día.

Agua: El abastecimiento de agua para la etapa de preparación del sitio y construcción, tratada y potable será suministrada por empresas especializadas.

Agua tratada.- Se utilizará aproximadamente 500 L diarios en promedio de agua tratada, la cual será abastecida por medio de pipas con capacidad de 8 a 10 m³, utilizándose para su almacenamiento depósitos de plástico de 5,000 L y tambos de 200 L. El agua tratada se utilizará para realizar el riego en áreas de trabajo.

Agua potable.- Se proporcionará para limpieza corporal y será abastecida a través de pipas con capacidad de 5 m³ colocada en tanques de plástico de 5,000 L, el agua para beber fue abastecida en garrafones de 20 L.

Bancos de material

El material utilizado para los trabajos de relleno provendrá de un banco autorizado, el material recibirá un tratamiento de acuerdo con el estudio de mecánica de suelos realizado para el predio.

El material será trasladado al sitio de la obra en camiones de 16 m³ o góndolas, los camiones serán enlonados para evitar la dispersión de polvos a la atmósfera.

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento

Las actividades que se realizarán durante esta fase serán en primer lugar, la ocupación de la vivienda por parte del cliente, en lo que corresponde a este tipo de proyectos se llevan a cabo de manera permanente actividades como la limpieza de los condominios, reparaciones sencillas, redecoraciones, etc., además se implementarán actividades permanentes de mantenimiento, como las áreas verdes de uso común, sistema eléctrico, sanitario, entre otras.

El mantenimiento del área verde estará bajo cuidado y responsabilidad de un jardinero, mismo que se encargará de mantenerla permanentemente en condiciones estéticas, donde las actividades se realicen de forma manual. Este mantenimiento requiere del empleo de herramientas e insumos básicos, como máquina podadora, tijeras de jardinería, palas, rastrillos, abono orgánico, etc.

● Programa de mantenimiento

Este programa cubre las estructuras de los condominios, vialidades, jardines, áreas comunes.

II.2.6. Descripción de las obras asociadas al proyecto

Por las características particulares y planeación del proyecto, no se tienen obras asociadas. Por lo anterior, solo se puede hablar de adecuaciones o del programa de mantenimiento, en donde

no se contempla hacer aumentos al proyecto original y cambios que estén permitidos dentro de la normatividad vigente.

II.2.7. Etapa de abandono del sitio

No se prevé el abandono de la infraestructura a implementar, ya que el proyecto es permanente. Se espera una vida útil indefinida aplicando un mantenimiento periódico adecuado.

II.2.8 Utilización de explosivos

No se requerirá de empleo de explosivos para la remoción de piedras o roca, durante las actividades despalde, excavación, perforación, en su caso corte menor o cualquier otra actividad, debido a que se utilizará maquinaria pesada como retroexcavadora con martillo y zanjadora para dicha acción, apoyada con herramienta menor (manual).

II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

● **Residuos sólidos**

- a) **Residuos vegetales.** Durante las actividades de preparación del sitio se removerá la vegetación presente en el predio, así como la capa de suelo fértil. En lo que corresponde a los restos de vegetación removidos, serán enviados a disposición final en sitios autorizados por el municipio de Acapulco, en tanto que la capa de suelo fértil será dispuesta en un sitio para poder ser utilizada en los trabajos de habilitación de áreas verdes.
- b) **Residuos de construcción.** Estos están constituidos por los escombros o restos de materiales de construcción, como son las piedras, rocas y tierra que se generaron durante el despalde del terreno, así como durante las excavaciones y perforaciones, serán almacenados temporalmente a los costados del área de afectación, en lo que se realiza su retiro del sitio hacia lugares que el ayuntamiento autorice. En cuanto a los residuos de tipo industrial derivados de obra civil, que no sean utilizados serán enviados al relleno sanitario para su disposición final.
- c) **Residuos domésticos.** En la construcción de un nuevo desarrollo habitacional, se generan diferentes tipos de residuos entre los que se identifican los del tipo urbano los cuales están constituidos por desechos domésticos como son los restos de comida, botes de plástico, envolturas de alimentos, etc., por lo que para poder tener un manejo adecuado de estos materiales se deberán de colocar tambos al interior de las áreas de construcción donde se

realice el correcto depósito para su posterior envío a disposición final en el sitio que autorice la autoridad municipal.

- d) **Residuos sanitarios.** Los residuos sanitarios son los relacionados con las actividades higiénicas del personal que labora en las actividades de preparación del sitio y construcción del desarrollo habitacional, por lo cual están constituidos por papel higiénico, toallas sanitarias, excrementos. Los residuos que no son reutilizables ni reciclables es conveniente separarlos del resto de los inorgánicos. Para su correcta disposición se realizará la contratación de una empresa que brinde los servicios de sanitarios portátiles y su mantenimiento.

Resulta importante mencionar que durante el desarrollo de todas y cada una de las actividades relacionadas con la ejecución de las etapas de preparación del sitio y construcción, se vigile en todo momento el no disponer de ningún tipo de residuos sólidos en las áreas circundantes a las instalaciones donde se ubiquen las obras, con la finalidad de evitar molestias a los vecinos.

● ***Emissiones a la atmósfera***

- a) **Polvo.-** Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán emisiones contaminantes del aire, derivadas del movimiento de maquinaria y tierras por la realización de labores de limpieza lo que incluye generación de polvos, así como gases provenientes del funcionamiento de motores de combustión interna.

Las actividades relacionadas con la construcción, como es el desplante de la obra civil, operación de maquinaria pesada, suministro de materiales para la obra y retiro de escombros, generan humos, gases y polvos, que pueden llegar a afectar la calidad del aire de manera temporal.

La emisión de gases a la atmósfera derivada del uso de maquinaria y equipo de transporte puede ocasionar cambios en la concentración de gases: monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no quemados (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SOx.). Por lo tanto, para evitar o minimizar la generación de estas emisiones contaminantes a la atmósfera, se deberá llevar a cabo un riego permanente sobre las áreas en las que el movimiento de vehículos o de tierra sea importante que llegue a generar estas nubes de polvo. Por otra parte, los vehículos utilizados para la carga de materiales estarán supeditados a circular con su caja enlonada y a una baja velocidad, evitando la dispersión de partículas fugitivas del material transportado; así también el parque vehicular de obra deberá ser sometido a actividades de mantenimiento preventivo tanto los que sean de propiedad del promovente como los que se subcontrate para estas labores.

- b) **Ruido.-** Los vehículos utilizados en la obra estarán obligados en todo tiempo a no emitir niveles de ruido más allá de los permitidos de acuerdo a la NOM-080-SEMARNAT-1994, lo que se evidencia indirectamente a partir del mantenimiento mayor y el reemplazo o ajuste de piezas defectuosas y sueltas. Durante la etapa de construcción, el trabajo de la maquinaria

pesada, corresponderá a fuentes importantes de generación de ruido en el ambiente silvestre-semisilvestre en que se desarrollarán los trabajos.

- c) **Olores.** En lo que corresponde a la generación de residuos, se realizará la correcta disposición de estos materiales a fin de evitar focos de infección y generación de puntos negros que provoquen olores, así también se contará con la contratación de los servicios de una empresa de renta de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores de la obra y el mantenimiento de estos sanitarios estará a cargo del contratista.

● **Residuos tóxicos y peligrosos de naturaleza líquida y sólida**

- a) **Combustibles,** aceites y otros lubricantes. Los vehículos de transporte del personal, material o equipo, así como la maquinaria que será utilizada en las diferentes etapas del proyecto, podrían llegar a presentar fugas, desperfectos, por lo que se deberá de contar con un protocolo de manejo de este tipo de materiales en caso de que existan derrames en suelo a fin de evitar la contaminación sobre mantos freáticos.
- b) **Estopas,** trapos o recipientes impregnados con aceites, grasas, lubricantes o pintura, derivados de los mantenimientos a maquinaria. Estos residuos peligrosos serán dispuestos en tambores con tapa y colocados en el almacén temporal de residuos peligrosos que deberá ser habilitado en un área del predio del proyecto, para su posterior envío a disposición final. Cabe señalar que para darle el adecuado manejo y disposición final a los residuos se deberá contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para llevar a cabo esta actividad.

● **Aguas residuales**

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se tiene contemplado la no generación de aguas residuales, dado que se contratará los servicios de una empresa dedicada a brindar el servicio y mantenimiento de sanitarios portátiles para uso de los trabajadores del proyecto.

En lo que corresponda a la etapa de operación, las aguas residuales serán enviadas a una planta de tratamiento de aguas residuales, y el agua será utilizada en el riego de áreas verdes.

II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

● **Residuos sólidos**

Se contará con tambos con tapa dispuestos en las áreas de construcción para que el personal que labore en las etapas de construcción disponga en estos sitios sus residuos a fin de evitar generar focos de infección y contaminación.

Se capacitará al personal a fin de que se realice la separación y clasificación de los materiales, para que de esta forma puedan ser enviados a sitios para su reciclaje, el resto de los materiales serán enviados a disposición final en el sitio que autorice el municipio.

Cantidad generada por unidad de tiempo

Considerando que el volumen de residuos sólidos generados por habitante es de 0.6 kg/ día y teniendo en cuenta que el promedio de habitantes por vivienda es de 6 personas y el proyecto consiste en 36 condominios, se estima una población de 216 habitantes con una generación de residuos de 129.6 kg/día (JICA, 1999).

Los residuos generados se manejaron con base al cumplimiento al Artículo 18 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (SEMARNAT, 2007), siendo subclasificados en orgánicos e inorgánicos desde su generación, almacenándose temporalmente en contenedores separados para facilitar su separación primaria y secundaria para posteriormente ser enviados a disposición final

Principales componentes de los residuos

Los principales componentes de los residuos generados en los condominios se describen en la siguiente tabla.

Tabla 10.- Componentes de los residuos generados en una vivienda.

SUBPRODUCTOS	DOMICILIARIO UNIFAMILIAR %
Abatelenguas	
Algodón	2.15
Cartón	5.36
Cuero	0.11
Envase de cartón	1.96
Fibra dura vegetal	0.06
Fibra sintética	1.43
Gasa	
Hueso	0.08
Hule	0.20
Jeringa desechable	
Latas	1.58
Loza y cerámica	0.37
Madera	0.10
Mat. De construcción	0.63
Material ferroso	1.39
Material No ferroso	0.06
Papel bond	1.19
Papel periódico	4.61
Papel sanitario	8.78
Pañal desechable	3.37
Placa radiológica	
Plástico de película	6.24
Plástico rígido	4.33
Poliuretano	0.16
Poliuretano expandible	0.78
Residuo alimenticio	34.66
Residuo de toalla sanitaria	5.12
Trapo	0.64
Vendas	
Vidrio de color	4.00
Vidrio transparente	6.77
Residuo fino	1.21
Otros	2.66
Total	100

● **Residuos peligrosos**

Se deberá contar un almacén en cual cumpla con los requisitos establecidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento a fin de realizar el correcto manejo de este tipo de materiales. Además de que se deberá contratar con los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT y SCT para el retiro y envío a disposición final de este tipo de materiales que se lleguen a generar en el proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Altamar

RESIDENCIAL

2

CAPITULO III



CONTENIDO

III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACION DE USO DEL SUELO	4
III.1. PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) DECRETADOS (GENERAL DEL TERRITORIO REGIONAL, MARINO O LOCAL.).....	6
III.2. PLANES DE DESARROLLO.....	29
III.3. SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, A CARGO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA DE LOS RECURSOS NATURALES	43
III.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE APLIQUEN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.	52
III.4.1. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social	55
III.5. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LEGEEPA)	55
III.6. OTROS INSTRUMENTOS QUE VINCULAN OBLIGACIONES QUE APLICAN AL PROYECTO:	83

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.- Estrategias de desarrollo para la UAB 139.</i>	<i>8</i>
<i>Tabla 2.- Vinculación del Programa sectorial del medio ambiente con el proyecto.</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 3.- Instrumentos de planeación y gestión ambiental vinculados con el proyecto.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 4.- Vinculación con el PND 2019 -2024.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 5.- Vinculación del proyecto con el Plan Estatal de Desarrollo.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 6.- Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Guerrero.</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 7.- Grado de concordancia del proyecto.</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 8.- Normas ambientales aplicables y su vinculación con el proyecto.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 9.- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 10.- Vinculación con leyes federales y estatales.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 11.- Vinculación con el Bando de Policía y Buen Gobierno de Acapulco de Juárez, Gro.....</i>	<i>83</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.- Región Ecológica 18.34, Costas del Sur del Sureste de Guerrero. UAB 139.</i>	<i>7</i>
<i>Figura 2.- Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024.</i>	<i>31</i>
<i>Figura 3.- Uso de suelo en el área del proyecto de acuerdo con el Plan Director Urbano de la zona Metropolitana de Acapulco, de Juárez.</i>	<i>42</i>
<i>Figura 4.- Áreas naturales protegidas a en el estado de Guerrero, sin influencia para el proyecto.</i>	<i>45</i>
<i>Figura 5.- AICAS en el Estado.</i>	<i>46</i>
<i>Figura 6.- Regiones Hidrológicas Prioritarias, en el estado de Guerrero.</i>	<i>47</i>
<i>Figura 7.- Regiones Marinas Prioritarias en el Estado de Guerrero.</i>	<i>49</i>
<i>Figura 8.- Regiones Terrestres Prioritarias en el Estado de Guerrero.</i>	<i>50</i>

III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACION DE USO DEL SUELO

El objetivo de este capítulo es exponer la vinculación del proyecto “**Altamar Residencial 2**” con las disposiciones jurídicas ambientales aplicables, así como las relativas a acuerdos de destino y ordenamiento del territorio. Para lo cual se ha dividido el capítulo III en dos apartados, uno relativo a la legislación, reglamentos y normas aplicables al proyecto y un segundo gran apartado relativo a los instrumentos de planeación y ordenamiento presentes en la región donde se insertará la obra.

Para el desarrollo de este capítulo, se aplicó una metodología de análisis de todos los instrumentos de política ambiental y jurídicos vinculantes, así como los que regulan el Sistema Ambiental particular en el que se inserta. Este análisis tiene como objetivo exponer el cumplimiento del proyecto a cada una de las especificaciones, disposiciones y criterios establecidos.

Las obras y actividades que se pretenden realizar en el presente proyecto son de carácter federal y están expresamente señaladas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y en su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

En virtud de lo expuesto hasta el momento en capítulos previos, la presente Manifestación del Impacto Ambiental se refiere a la realización de obras y actividades consistentes en un desarrollo inmobiliario que afecta un ecosistema costero, con presencia de vegetación diferente a la forestal.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 28, establece a la evaluación del impacto ambiental como “...*el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de **obras o actividades** que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente*”.

Del precepto transcrito se desprenden dos consideraciones aplicables al presente proyecto:

- a) Deben someterse a evaluación del impacto ambiental tanto obras como actividades.
- b) Evaluar si el proyecto de obra o actividad puede causar un desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos por las disposiciones jurídico-ambientales para que, en su caso, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales proceda a imponer las condiciones adecuadas a las que debe sujetarse la realización de dicha obra o actividad para evitar o reducir al mínimo sus posibles efectos negativos sobre el ambiente.

El fundamento legal para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental se basa a lo dispuesto en el artículo 28, fracción es el IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA);

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

Así como en el Artículo 5º inciso Q), y artículo 12 fracción III, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establece, que: *Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:*

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

*Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, **desarrollos habitacionales** y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros...*

En virtud de lo anterior, la presente Manifestación de Impacto Ambiental se refiere a los posibles impactos que, sobre el ambiente, pudieran ocasionar las obras y actividades del proyecto denominado “**Altamar Residencial 2**”.

Como se señala en los siguientes apartados, las diversas obras y actividades que involucra la realización del proyecto tendrán impactos sobre el ambiente, no obstante, se evitará el rebasar los límites y condiciones establecidos en la normatividad ambiental, y en su caso, se establecerán las medidas de mitigación, compensación o minimización más viables.

En el presente capítulo se realiza una revisión detallada que permita identificar y analizar el grado de concordancia y cumplimiento requerido para el desarrollo del proyecto, a fin de garantizar que su ejecución se realice en estricto apego a los instrumentos normativos y de planeación aplicables en el área del proyecto.

Para la elaboración del presente capítulo, se identificaron y analizaron fuentes de información relativos a los diferentes instrumentos de planeación en los ámbitos federal, estatal y municipal que son vinculables al proyecto inmobiliario que afecten ecosistemas costeros. Así como su vinculación con los planes y programas sectoriales y de desarrollo en los que el proyecto está inmerso, instrumentos de planeación y ordenamiento territorial, e instrumentos jurídicos aplicables en materia ambiental. El objeto del análisis descrito es conocer y cumplir con los lineamientos que deberán ser observados durante la ejecución del proyecto, asegurando su compatibilidad.

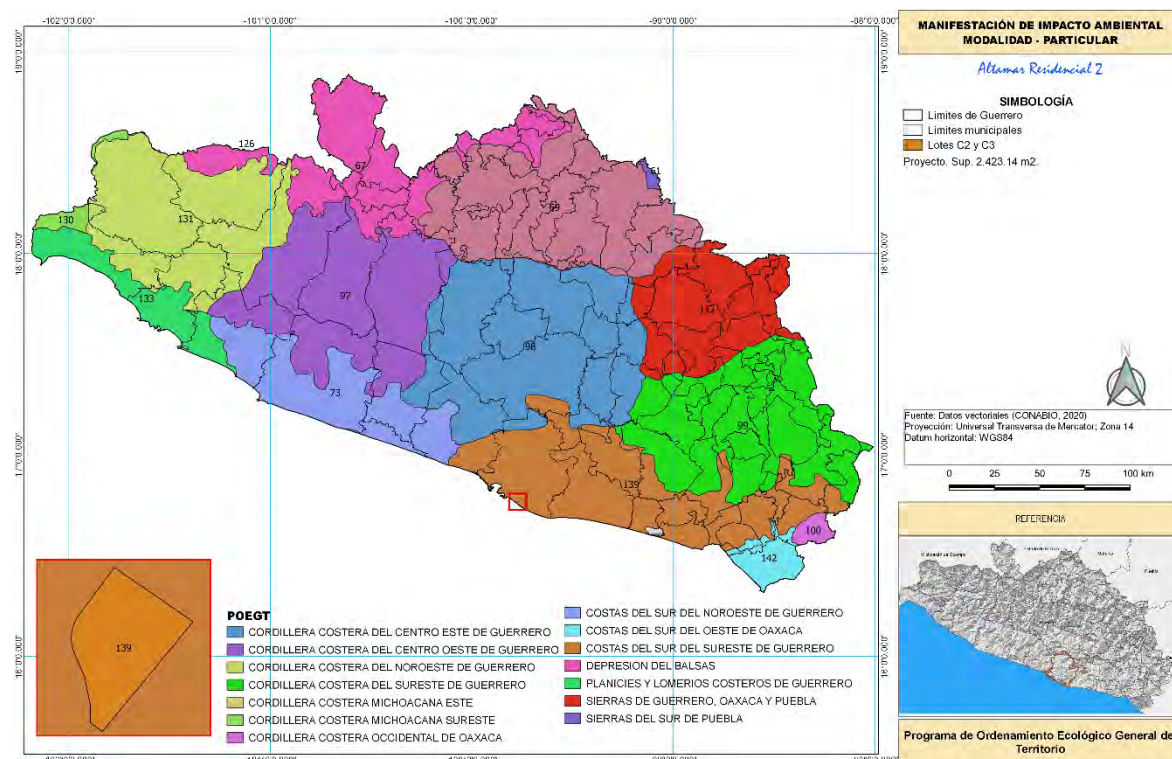
Con el fin de identificar y analizar esta relación, se describen a continuación los instrumentos normativos de carácter federal que le resultan directamente aplicables, así como los instrumentos de planeación y ordenamiento para el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, ubicado en la zona Diamante de Acapulco, correspondiente al Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero, México.

III.1. PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) DECRETADOS (GENERAL DEL TERRITORIO REGIONAL, MARINO O LOCAL.)

El Ordenamiento Ecológico es un instrumento de planeación que establece la legislación para regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamientos de los mismos, su objetivo principal es determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en el territorio, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales; regular fuera de los centros de población, los usos de suelo, con el propósito de proteger el ambiente, conservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable, los recursos naturales respectivos, así como establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, conservación, restauración y aprovechamiento racional de los mismos, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondiente.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado el 7 de septiembre del 2012 en el Diario Oficial de la Federación, el proyecto en cuestión se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 139, dentro de la Región ecológica 18.34, denominada Costas del Sur del Sureste de Guerrero y abarca una superficie de 7,381.5 Km. En esta zona se presentan actividades asociadas al desarrollo de la actividad turística como reactores de desarrollo.

Figura 1.- Región Ecológica 18.34, Costas del Sur del Sureste de Guerrero. UAB 139.



En lo que respecta al estado actual del medio ambiente se tiene el registro del 2008, el cual lo describe como: **Inestable a crítico. Conflicto Sectorial Medio.**

No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Alta.

El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 9.4. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Para el año 2033, el POEGT describe un escenario **crítico**, por lo que se ha establecido una política ambiental que considera estrategias de **Restauración y Aprovechamiento Sustentable**. Las estrategias señaladas para esta UAB son:

Tabla 1.- Estrategias de desarrollo para la UAB 139.

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS		ACCIONES	VINCULACIÓN
GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO			
B) Aprovechamiento sustentable			
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.	El proyecto consiste en las actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación de un condominio a ubicarse sobre un ecosistema costero, en un predio de forma irregular cuya superficie es de 2,423.14 m ² , con presencia de vegetación principalmente ornamentales y palmas, ya que se trata de un predio ubicado dentro de una zona de asentamientos humanos. El predio no cuenta con áreas forestales, ni de bioseguridad de recursos genéticos. Por lo que estas acciones no le aplican.	
	Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.		
	Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.		
	Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.		
	Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomenta y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.		
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).	El proyecto no contempla actividades agrícolas o pecuarios. El predio no presenta riesgos que conlleven problemas de erosión o protección del suelo. En caso de generación y manejo de residuos peligrosos, se	
	Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.		
	Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.		
	Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos,		

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
	prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.	contará con almacén en apego a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, así como a la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005
	Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.	El proyecto no contempla actividades agrícolas o pecuarios.
	Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.	
	Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.	
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.	El proyecto consiste en las actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación de un condominio a ubicarse sobre un ecosistema costero, en un predio de forma irregular cuya superficie es de 2,423.14 m ² , con presencia de vegetación principalmente ornamentales y palmas, ya que se trata de un predio ubicado dentro de una zona de asentamientos humanos, por lo que no existen áreas de protección de la flora o fauna a verse afectadas.
	Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.	
	Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.	
	Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.	
	Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.	
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.	El proyecto consiste en las actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación de un condominio a ubicarse sobre un ecosistema costero, en un predio de forma irregular cuya superficie es de 2,423.14 m ² , con presencia de vegetación principalmente ornamentales y palmas, ya que se trata de un predio ubicado dentro de una zona de asentamientos humanos, por lo que no existen
	Mantener actualizada la zonificación forestal.	
	Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.	
	Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).	
	Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en	

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
8. Valoración de los servicios ambientales.	ecosistemas forestales.	áreas de protección de la flora o fauna a verse afectadas.
	Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.	El predio no cuenta con áreas forestales, ni requiere del aprovechamiento de vegetación.
	Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.	
	Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.	El proyecto consiste en las actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación de un condominio a ubicarse sobre un ecosistema costero, en un predio de forma irregular cuya superficie es de 2,423.14 m ² , con presencia de vegetación principalmente ornamentales y palmas, ya que se trata de un predio ubicado dentro de una zona de asentamientos humanos.
	Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales, así como a los usuarios y proveedores.	El predio no cuenta con áreas forestales, ni de bioseguridad de recursos genéticos. Por lo que estas acciones no le aplican.
	Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.	El predio contará con integración de vegetación de importancia regional, por lo que este punto se compensará con esta medida.
	Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.	No aplica al desarrollo del proyecto.
	Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.	
	Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.	
	Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.	
	Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.	
	Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.	
	Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).	
	Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la	

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS		ACCIONES	VINCULACIÓN
		Cadena de Custodia en la CONAFOR.	
		Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.	
C) Protección de los recursos naturales			
12. Protección de los ecosistemas.		Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.	El predio no presenta riesgos que conlleven problemas de erosión o requiere de la protección del suelo. En caso de generación y manejo de residuos peligrosos, se contará con almacén en apego a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, así como a la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005
		Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.	No aplica al desarrollo del proyecto
		Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.	
		Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.	
		Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).	
13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.		Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.	No se requiere del uso de plaguicidas, para las actividades de eliminación de la vegetación, esta actividad se realizará empleando maquinaria pesada.
		Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.	
		Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.	
D) Restauración			
14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.		Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.	El predio contará con integración de vegetación de importancia regional, por lo que este punto se compensará con esta medida.
		Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.	El predio no cuenta con áreas erosionadas o degradadas.
		Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de	El proyecto consiste en las actividades relativas a la

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS		ACCIONES	VINCULACIÓN
		conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.	preparación del sitio, construcción y operación de un condominio a ubicarse sobre un ecosistema costero, en un predio de forma irregular cuya superficie es de 2,423.14 m ² , con presencia de vegetación principalmente ornamentales y palmas, ya que se trata de un predio ubicado dentro de una zona de asentamientos humanos, por lo que no existen áreas de protección de la flora o fauna a verse afectadas. El predio no cuenta con áreas forestales ni agrícolas. Por lo que estas acciones no le aplican.
		Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.	
		Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.	
		Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.	
		Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.	
		Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.	
		Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.	
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios			
15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.		Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.	No aplica al desarrollo del proyecto.
		Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería	
		Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	
15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.		Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.	El proyecto consiste en las actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación de un condominio a ubicarse sobre un ecosistema costero, en un predio de forma irregular cuya superficie es de 2,423.14 m ² , con presencia de vegetación principalmente ornamentales y palmas, ya que se trata de un predio ubicado dentro de una zona de asentamientos humanos.
		Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.	No requiere de actividades mineras de ningún tipo.
		Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños	

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
	mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.	
19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	Desarrollar en el territorio la planeación a mediano y largo plazo de diversificación de fuentes primarias de energía y elegir la más adecuada de acuerdo con los criterios de desarrollo establecidos en la legislación y la política energética del país.	El proyecto no contempla actividades de generación, ni transmisión de energía eléctrica.
	Incluir en la metodología de evaluación técnica, económica y financiera de los proyectos que se apliquen en el territorio elementos como la emisión de gases de efecto invernadero.	
	Diseñar la implementación de sistemas y dispositivos de alta eficiencia energética, considerando su contribución para mitigar los efectos del cambio climático.	
20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	Identificar opciones apropiadas para el desarrollo de las energías renovables en el territorio.	El proyecto no contempla actividades de generación, ni transmisión de energía eléctrica.
	Impulsar la instalación de sistemas de calentamiento solar de agua en los programas de vivienda que sean apoyados por el Gobierno Federal.	El proyecto corresponde a sector turístico, y no cuenta con programas de vivienda del gobierno
	Fomentar el uso de energías renovables en instalaciones del sector público y establecer porcentajes mínimos de consumo de energía generada por estos medios.	
	Identificar, en coordinación, con las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; y de Economía, las acciones apropiadas para el desarrollo de biocombustibles en el territorio.	No aplica al desarrollo del proyecto.
	Promover mecanismos que fomenten la igualdad de oportunidades en el acceso a energías renovables y que permitan elevar la calidad de vida.	
	Implementar líneas de acción, políticas y estrategias establecidas en el Programa Especial de Cambio Climático.	Se buscará el implementar lámparas de ahorro de energía en los departamentos y en luminarias públicas.
	Generar mecanismos para facilitar el acceso a la energía eléctrica para grupos vulnerables o en condiciones de marginación, especialmente para aquellos grupos ubicados en comunidades indígenas, rurales o remotas.	El predio cuenta con factibilidad para el uso de la red de energía pública.
	Incentivar la captura de carbono mediante el fomento de la reconversión de tierras de uso agrícola hacia cultivos perennes y	No aplica al desarrollo del proyecto.

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
	diversificados. Impulsar proyectos de captura de carbono por labranza y a través de la rehabilitación de terrenos de pastoreo por medio de los programas de fomento ganadero y el PROGAN. Impulsar estudios sobre vulnerabilidad y desarrollo de capacidades locales de respuesta y adaptación al cambio climático. Fortalecer o establecer el programa de verificación de emisiones contaminantes y de verificación de condiciones físico mecánicas del parque vehicular del autotransporte, en sus distintas modalidades.	
21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo con los criterios de la política turística nacional. Impulsar la integración de circuitos y rutas temáticas y regionales donde se integren las diversas categorías de productos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional. Vincular de manera transversal todas las acciones de planeación y desarrollo de oferta competitiva en las instancias de la SECTUR, FONATUR, Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR). Integrar programas, acciones e instrumentos de fomento a la oferta como los programas tecnológicos, de asistencia técnica y financiamiento (MIPyMEs). Sistematizar y socializar la información estratégica sobre el desarrollo turístico su evolución, perspectivas y competitividad entre otros. Incorporar criterios ambientales (tales como: sistema de tratamiento de aguas, restauración de cubierta vegetal, manejo y disposición de residuos sólidos, otros) en la autorización de desarrollos turísticos en sitios con aptitud turística. Gestionar infraestructura de bajo impacto acorde con el tipo de	El proyecto consiste en las actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación de un condominio a ubicarse sobre un ecosistema costero, en un predio de forma irregular cuya superficie es de 2,423.14 m², con presencia de vegetación principalmente ornamentales y palmas, ya que se trata de un predio ubicado dentro de una zona de asentamientos humanos. El proyecto contempla una alternativa de oferta turística en la zona Diamante del Puerto de Acapulco.

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
	turismo (de naturaleza, de aventura, rural, de la salud e histórico cultural) y asegurar un mantenimiento periódico.	
22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	Identificar y priorizar inversiones y acciones de política pública con criterios regionales de fortalecimiento y diversificación.	El presente proyecto, corresponde al desarrollo de un Condominio turístico, en un predio que cuenta con el uso de suelo apto para su ejecución, en una zona de crecimiento urbano y con la dotación de servicios de agua potable y energía eléctrica.
	Identificar y priorizar inversiones y acciones de política con criterios regionales de impulso a zonas marginadas.	
	Actualizar y ampliar el Programa Agenda 21 para el Turismo Mexicano, mediante la evolución de la metodología de indicadores y el desarrollo de la capacidad de respuesta in situ para el seguimiento, verificación del cumplimiento de metas y su integración a los planes de desarrollo de los destinos turísticos.	Se implementarán ecotecnias como son el uso de focos ahorradores, sanitarios de bajo uso de agua. Amplias áreas verdes.
	Promover acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los destinos turísticos principalmente en las costas.	
	Participar en los programas de investigación, sobre las causas y efectos de los fenómenos naturales, el perfeccionamiento de monitoreo y alertamiento de la población y los turistas en los destinos turísticos más vulnerables del país.	No aplica al desarrollo del proyecto.
23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)-beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	Mejorar los criterios de operación de los Convenios de Coordinación en materia de reasignación de recursos, de manera que se apoyen proyectos que obedezcan a esquemas de planeación o de prioridades estratégicas regionales.	
	Fomentar que se generen las sinergias con el CPTM y FONATUR, para evaluar y en su caso rediseñar sobre la base de su evolución, cobertura geográfica y desempeño en los mercados, los programas regionales "Centros de Playa", "Mundo Maya", "Tesoros Coloniales", "Ruta de los Dioses", "Frontera Norte" y "En el Corazón de México"	El presente proyecto, corresponde al desarrollo de un Condominio turístico, en un predio que cuenta con el uso de suelo apto para su ejecución, en una zona de crecimiento urbano y con la dotación de servicios de agua potable y energía eléctrica. En impulso al desarrollo turístico del puerto de Acapulco.
	Identificar segmentos de mercado nacionales e internacionales no atendidos y/o emergentes, así como sus necesidades de accesibilidad por infraestructuras, equipamientos y de financiamiento al consumo.	
	Cartografiar y monitorear segmentos y nichos de mercado convencionales y especializados; actuales y emergentes.	El proyecto contempla la conexión con la planta de tratamiento de aguas residuales de Altamar, el sitio elegido presenta buena cobertura vial y acceso controlado al Condominio.
	Organizar la investigación de mercados y su socialización para apoyar la toma de decisiones entre entidades públicas, privadas y sociales.	
	Crear mecanismos para ampliar la práctica del turismo en el	

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS		ACCIONES	VINCULACIÓN
		mercado doméstico.	
		Impulsar programas de turismo para segmentos especializados del turismo doméstico: adultos mayores, jóvenes, estudiantes, discapacitados y otros que se consideren pertinentes.	
		Fomentar programas de financiamiento a la demanda de turismo doméstico, incluyendo equipamiento especializado para la accesibilidad de los discapacitados.	
GRUPO II. DIRIGIDAS AL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA SOCIAL E INFRAESTRUCTURA URBANA			
A) Suelo Urbano y Vivienda			
24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.		Mejorar la infraestructura básica y el equipamiento de las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.	No aplica al desarrollo del proyecto.
		Generar las condiciones para que las familias mexicanas de menores ingresos tengan acceso a recursos que les permitan contar con una vivienda digna.	
		Apoyar a las familias en condiciones de pobreza para que puedan terminar, ampliar o mejorar su vivienda y, de esta forma, tengan posibilidad de incrementar su patrimonio y mejorar sus condiciones de vida.	
		Asegurar que las viviendas tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.	
		Regular la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como a zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, áreas naturales protegidas y zonas de riesgo.	
		Promover que la creación o expansión de desarrollos habitacionales se autoricen en sitios con aptitud para ello e incluyan criterios ambientales que aseguren la disponibilidad y aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, además de sujetarse a la respectiva manifestación de impacto ambiental.	
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias			
25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.		Identificar el riesgo, calculando la pérdida esperada en términos económicos y el impacto en la población debida al riesgo de desastre.	El predio no se localiza en zona de riesgo ninguno, de acuerdo con el Atlas de Riesgos de la Dirección de Protección Civil de Acapulco.
		Actualizar y capacitar a los responsables de protección civil y sensibilizar a la población sobre los riesgos naturales y antrópicos a los que se encuentran sujetos, así como de la necesidad de	No forma parte de los objetivos del presente proyecto

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS		ACCIONES	VINCULACIÓN
		incorporar criterios relacionados con la gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno.	
		Promover un mayor financiamiento entre los sectores público y privado, y fortalecer prácticas de cooperación entre la Federación, los estados y la sociedad civil que permitan atender con mayor oportunidad a la población afectada por fenómenos naturales.	
		Asesorar y capacitar a los gobiernos locales para el diseño y elaboración de planes y programas de protección civil y ejecutar acciones que atiendan riesgos comunes de varios municipios de una zona.	
		Fortalecer los mecanismos para la atención a la población ante el impacto de fenómenos perturbadores, por medio del monitoreo, las alertas tempranas, incidiendo directamente en el fortalecimiento de mecanismos de gestión de emergencias.	
		Incrementar las inversiones en la generación de mapas de riesgos de inundaciones; delimitación y demarcación de cauces, zonas federales y zonas inundables; construcción de infraestructura de protección, y mantenimiento y custodia de la infraestructura hidráulica existente.	
		Mejorar la información disponible sobre zonas de riesgo.	
C) Agua y saneamiento			
27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.		Fomentar y apoyar el establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y promover el uso de aguas residuales tratadas.	El proyecto contempla la introducción de agua, drenaje sanitario y pluvial
		Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios.	
		Fomentar la calidad del servicio de agua potable y saneamiento por parte de los municipios con el apoyo de los gobiernos estatales y el Gobierno Federal.	
		Promover la certificación sistemática del personal directivo y técnico de los Organismos Operadores de Agua y Saneamiento.	
		Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos.	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional			
30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor		Modernizar los corredores troncales transversales y longitudinales que comunican a las principales ciudades, puertos, fronteras y	El proyecto no contempla la construcción de vialidades, dado que el predio presenta vialidades en buenas

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	centros turísticos del territorio. Llevar a cabo un amplio programa de construcción de libramientos y accesos carreteros a ciudades principales a fin de mejorar la conexión de la infraestructura carretera con la infraestructura urbana. Intensificar los trabajos de reconstrucción, conservación periódica y rutinaria de la red federal libre de peaje, con el apoyo de sistemas de gestión de conservación a fin de optimizar los recursos y mejorar la calidad de los trabajos. Construir y modernizar la infraestructura carretera para las comunidades rurales, en especial en las más alejadas de los centros urbanos. Promover que en el diseño, construcción y operación de carreteras y caminos, se evite interrumpir corredores biológicos y cauces de ríos, cruzar áreas naturales protegidas, así como, atravesar áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos.	condiciones.
31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario. Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales. Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana. Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos. Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística así como el acceso a los sistemas de transporte público. Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o	No aplica al desarrollo del proyecto.

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
	mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.	
E) Desarrollo social		
33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	Mejorar el ingreso promedio de los hogares rurales con menores percepciones económicas en términos reales.	No aplica al desarrollo del proyecto.
	Aplicar el Programa Especial Concurrente (PEC) (Ley de Desarrollo Rural Sustentable) a través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).	
	Acrecentar la articulación de los recursos y esfuerzos que en materia de desarrollo de capacidades para la población rural, impulsan los organismos públicos, sociales y privados en los ámbitos federal, estatal y municipal, mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI).	
	Establecer proyectos regionales de carácter integral y solicitar al poder Legislativo un presupuesto específico y exclusivo para éste tipo de proyectos con recursos de aplicación concurrente.	
	Coordinar la formulación y realización de los Programas Municipales y Estatales de Capacitación Rural Integral (PMCRI), dentro de la estrategia del SINACATRI y la operación del Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SENACATRI).	
	tender preferentemente las demandas de los habitantes rurales de bajos ingresos en materia de desarrollo de capacidades, inversión rural y organización para la operación y consolidación de proyectos de diversificación económica y productiva, que tomen en cuenta explícitamente las necesidades e intereses de los hombres y de las mujeres.	
34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	Brindar atención prioritaria en el desarrollo de capacidades a los segmentos de la población con mayores rezagos y tradicionalmente excluidos, tales como mujeres, jóvenes e indígenas, con la finalidad de que generen sus propias iniciativas de desarrollo.	No aplica al desarrollo del proyecto.
	Dar prioridad de atención presupuestal y focalización de recursos a los territorios de alta y muy alta marginación. Promover la integración económica de grupos y organizaciones de productores rurales a partir de esquemas de cooperación y fortalecimiento empresarial para acceder a los mercados con	

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
	productos de valor agregado, buscando su inserción y permanencia efectiva en las redes de valor. Inducir la participación de la población rural de las zonas marginadas en proyectos productivos que aprovechen la riqueza artística, cultural, artesanal, gastronómica y del paisaje de sus territorios. Generar condiciones para que los productores rurales visualicen y aprovechen las oportunidades de negocio que significan la producción y comercialización de los productos orgánicos y comercialmente no tradicionales en los mercados nacionales e internacionales. Promover la difusión de experiencias exitosas y de buenas prácticas empresariales en materia de diversificación entre productores rurales y sus organizaciones. Impulsar acciones para que las localidades aisladas tengan atención prioritaria para la construcción de caminos que las comuniquen eficientemente a las cabeceras municipales y éstas con las capitales estatales. Disponer de equipamiento para establecer y acceder a los servicios de Internet que faciliten a la población dar a conocer las potencialidades de sus recursos y acceder a información relevante para la vida económica de las localidades y el desarrollo del territorio municipal. Atender la insuficiencia o mala calidad de los bienes y servicios indispensables para la población de los territorios con los mayores grados de marginación y mayor incidencia de pobreza entre sus habitantes, desde una perspectiva integral de sus necesidades. Aprovechar la estructura social para contribuir al abatimiento del índice de marginación. Distribuir de manera compensatoria los apoyos de equipamiento para las regiones de acuerdo con su nivel de desarrollo, dando prioridad a las menos desarrolladas, con el fin de aumentar sus oportunidades de progreso.	
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	Inducir la creación de un sistema flexible de prestaciones sociales para los trabajadores eventuales del campo, que integre conceptos como la portabilidad de la seguridad social, la reversión de recursos para la subrogación de servicios y la participación del sector patronal y de los gobiernos en la prestación de los mismos.	No aplica al desarrollo del proyecto.

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
	Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción. Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil. Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y reintegrar a los productores a sus procesos productivos. Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias.	
36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola. Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable. Canalizar mayores recursos para promover la acuacultura rural. Fortalecer la acuacultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural. Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa. Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos. Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos.	No aplica al desarrollo del proyecto.

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
	Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros. Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes. Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.	
37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos. Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial. Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres así como la de sus hijos. Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.	No aplica al desarrollo del proyecto.
38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia. Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre. Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo. Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso. Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.	No aplica al desarrollo del proyecto.
40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la	Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la	No aplica al desarrollo del proyecto.

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	población. Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.	
41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad	Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente. Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres.	No aplica al desarrollo del proyecto.
GRUPO III. DIRIGIDAS AL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL		
A) Marco jurídico		
42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley. Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras. Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población. Promover la restructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.	No aplica al desarrollo del proyecto.
B) Planeación del ordenamiento territorial		
43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los	No aplica al desarrollo del proyecto.

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.	El proyecto se apega a lo establecido en el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, 2001, y se cuenta con uso de suelo T360-80 que permite la densidad de construcción que se somete a evaluación.
	Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.	
	Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.	
	Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.	
	Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.	
	Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.	
	Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.	
	Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.	

Fuente: POEGT 2012.

● **Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guerrero**

El Estado de Guerrero no cuenta con un Plan de Ordenamiento Ecológico, situación que ha provocado cambio de los usos de suelo en forma irracional, el aumento de la deforestación, la erosión del suelo, contaminación del agua y suelo, la explotación irracional de importantes recursos pesqueros en las principales cuencas hidrológicas y áreas costeras, además existe una severa distorsión en el ordenamiento del territorio con relación a la diversidad regional de los recursos naturales, con la finalidad de no ser parte de esta problemática el desarrollo del proyecto se realizara conforme a lo que establecen las leyes federales y estatales en cuanto al ambiente se refieran.

La falta de un ordenamiento territorial y planes de desarrollo urbano actualizado provocaron el cambio de los usos de suelo en forma irracional, con el consecuente aumento de la deforestación, la erosión del suelo, contaminación del agua y suelo, la explotación irracional de importantes recursos pesqueros en las principales cuencas hidrológicas y áreas costeras. Además, existe una severa distorsión en el ordenamiento del territorio con relación a la diversidad regional de los recursos naturales.

La pérdida y deterioro de la cubierta vegetal y los suelos provocaron que en el estado de Guerrero por lo menos 79 especies de plantas vasculares (23 de ellas endémicas a México) se encuentren en peligro, así como 326 especies de vertebrados (mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces de agua dulce), 114 de ellos endémicos a México se encuentran en peligro.

● **Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2019-2024**

El propósito principal de este programa es dotar de una democracia participativa para socializar el poder político e involucrar a la sociedad en las grandes decisiones nacionales. Tal es el sentido de mecanismos como la consulta popular o ciudadana, la revocación periódica de mandato y las asambleas comunitarias como instancias efectivas de participación. Reivindicamos el principio de que el gobierno mande obedeciendo y queremos una sociedad que mandando se obedezca a sí misma.

Recordando que el artículo 4o. Constitucional establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar y que es responsabilidad del Estado garantizar el respeto a este derecho.

Reafirmando que el artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que corresponde al Estado organizar el Sistema de Planeación Democrática que imprimirá "...solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación" y dispone que habrá un Plan Nacional de Desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

Objetivos prioritarios del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024

Tabla 2.- Vinculación del Programa sectorial del medio ambiente con el proyecto.

OBJETIVOS PRIORITARIOS	ESTRATEGIA PRIORITARIA	ACCIONES PUNTUALES	VINCULACIÓN
1.- Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población	1.1.- Fomentar la conservación, protección y monitoreo de ecosistemas, agroecosistemas y su biodiversidad para garantizar la provisión y calidad de sus servicios ambientales, considerando instrumentos normativos, usos, costumbres, tradiciones y cosmovisiones de pueblos indígenas, afroamericanos y comunidades locales.	1.1.3.- Promover la incorporación de superficies a esquemas de pago por servicios ambientales y otros esquemas bajo un enfoque de conservación activa, así como la protección de ecosistemas relacionados con el agua con enfoque de microcuencas, con distribución equitativa de beneficios y respetando derechos colectivos.	El proyecto al ubicarse dentro de una zona urbana no requiere de actividades de cambio de uso de suelo, y de acuerdo con la cobertura la vegetación está compuesta de ornamentales y palmas.
	1.3. Restaurar los ecosistemas, con énfasis en zonas críticas, y recuperar las especies prioritarias para la conservación con base en el mejor conocimiento científico y tradicional disponibles.	1.3.4.- Mejorar la calidad del agua en cauces, vasos, acuíferos y zonas costeras, con enfoque de manejo integral de cuencas, para la preservación de los ecosistemas y el bienestar de las comunidades locales.	El proyecto contempla la conexión con la Planta de tratamiento de aguas residuales de Altamar Residencial.
	.4. Promover, a través de los instrumentos de planeación territorial, un desarrollo integral, equilibrado y sustentable de los territorios que preserve los ecosistemas y sus servicios ambientales, con un enfoque biocultural y de derechos humanos.	1.4.1.- Armonizar, junto con otras dependencias de la administración pública federal y otros órdenes de gobierno, incluyendo a las autoridades comunitarias, los instrumentos de ordenamiento territorial para promover un desarrollo integral, equilibrado y sustentable del territorio.	El proyecto se ejecutará en una zona incluida dentro del Plan de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez y que es apta para la ejecución de viviendas y comercial.
2.- Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía	2.2. Diseñar, establecer y coordinar políticas e instrumentos para reducir	2.2.2.- Reducir emisiones por deforestación y degradación del suelo,	La vegetación será reubicada en su mayoría en las áreas ajardinadas del

OBJETIVOS PRIORITARIOS	ESTRATEGIA PRIORITARIA	ACCIONES PUNTUALES	VINCULACIÓN
baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles.	emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, así como promover y conservar sumideros de carbono, en concordancia con los compromisos nacionales e internacionales.	impulsando el modelo de manejo integrado del territorio, instrumentos de fomento al desarrollo rural bajo en carbono y resiliente, la conservación e incremento de acervos de carbono forestal y la distribución equitativa de beneficios.	proyecto, para lo cual se realizará a través de empleo de maquinaria que permita minimizar el impacto al suelo, evitando afectaciones a vegetación de predios colindantes y sobre todo procesos erosivos.
		2.2.4.- Promover un desarrollo urbano sustentable, incluyente y compacto, de movilidad y vivienda sustentables, con manejo de residuos sólidos y aguas residuales que reduzca las emisiones de efecto invernadero y que incremente la resiliencia y la capacidad adaptativa de las ciudades y zonas metropolitanas.	El proyecto contempla la conexión con la Planta de tratamiento de aguas residuales de Altamar, que contempla el reuso de sus aguas tratadas para riego de jardinería. Así como se promoverá el reciclaje de residuos.
3.- Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión	3.2. Aprovechar eficientemente el agua para contribuir al desarrollo sustentable de los sectores productivos	3.2.4.- Orientar el desarrollo de los sectores industrial y de servicios a fin de mitigar su impacto en los recursos hídricos	El proyecto contempla la conexión con la Planta de tratamiento de aguas residuales de Altamar, que contempla el reuso de sus aguas tratadas para riego de jardinería. Así como se promoverá el reciclaje de residuos.
4.- Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano.	4.1. Gestionar de manera eficaz, eficiente, transparente y participativa medidas de prevención, inspección, remediación y reparación del daño para prevenir y controlar la contaminación y la degradación.	4.1.2.- Actualizar y fortalecer el marco normativo y regulatorio ambiental en materia de emisiones, descargas, residuos peligrosos y transferencia de contaminantes para prevenir, controlar, mitigar, remediar y reparar los daños ocasionados por la contaminación del aire, suelo y agua.	El proyecto contempla el cumplir con la regulación ambiental, para lo cual se estará informado a través de reportes presentados ante la SEMARNAT, una vez se cuente con la autorización ambiental para su desarrollo
		4.1.3.- Promover, vigilar y verificar el cumplimiento del marco regulatorio y normativo en materia de recursos naturales, obras y actividades,	El proyecto contempla una serie de medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos descritas en el capítulo VI, del presente

OBJETIVOS PRIORITARIOS	ESTRATEGIA PRIORITARIA	ACCIONES PUNTUALES	VINCULACIÓN
		incluyendo las empresariales, que puedan generar un impacto ambiental, para mantener la integridad del medio ambiente.	documento.
5.- Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental.	5.3. Impulsar la participación ciudadana abierta, inclusiva y culturalmente pertinente, en la toma de decisiones ambientales, garantizando el derecho de acceso a la información, transparencia proactiva y el pleno respeto de los derechos humanos, con perspectiva de género y etnia.	5.3.3.- Realizar acciones de educación, difusión, capacitación e investigación en temas de género y ambiente, las cuales incidan en el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas, así como el acceso, uso y disfrute de beneficios del aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales.	El proyecto contempla durante la etapa de evaluación la publicación del extracto del proyecto para informar a la población en general
		5.3.5.- Asegurar el acceso a la información ambiental pública, oportuna, verificable, inteligible, relevante y culturalmente pertinente, con apego a los esquemas de transparencia proactiva.	
	5.4. Fortalecer la cultura y educación ambiental, que considere un enfoque de derechos humanos, de igualdad de género e interculturalidad, para la formación de una ciudadanía crítica que participe de forma corresponsable en la transformación hacia la sustentabilidad.	5.4.1.- Establecer una nueva relación armónica y de convivencia respetuosa con la naturaleza mediante el impulso de una ética ambiental que considere la experiencia y los saberes de las mujeres y hombres de las comunidades indígenas y rurales del país y con perspectiva hacia las generaciones presentes y futuras. 5.4.3.- Contribuir a la formación de una ciudadanía ambiental crítica, informada y propositiva que participe en el ciclo de la política pública que incide en la sustentabilidad y en la reducción de desigualdades a través de la promoción de la cultura y educación ambiental con un enfoque de	Durante la etapa de construcción se realizará talleres de educación ambiental a toda la planta de trabajadores

OBJETIVOS PRIORITARIOS	ESTRATEGIA PRIORITARIA	ACCIONES PUNTUALES	VINCULACIÓN
		derechos.	

Tabla 3.- Instrumentos de planeación y gestión ambiental vinculados con el proyecto

INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Ordenamiento Ecológico y Territorial	La vinculación con este instrumento no aplica, no existe un ordenamiento ecológico territorial a nivel estatal. Sin embargo, se tomó en cuenta el Plan de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el cual establece la legislación para regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
Evaluación de Impacto Ambiental	De acuerdo con lo dispuesto en los artículos 28, fracción, IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), artículo lo 5° inciso Q), y artículo 12 fracción III, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el proyecto en cuestión requiere previamente de la autorización de la SEMARNAT en materia de Impacto Ambiental.
Áreas Naturales Protegidas	La vinculación con este instrumento no aplica debido a que el proyecto no se desarrollara en un Área Natural Protegida.
Normatividad	Previo y durante el desarrollo del proyecto, el promovente cumplirá lo establecido por la normatividad ambiental vigente.

III.2. PLANES DE DESARROLLO

● **Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024**

Plan Nacional, presenta una propuesta para la transformación de la vida pública de México, Para lograr esta transformación, los objetivos y las estrategias que se plantean en este documento están encaminadas a atender las principales causas de fondo que han impedido el desarrollo nacional, con una perspectiva de largo plazo. El cual está regido por doce principios. El documento está estructurado por tres ejes generales que permiten agrupar los problemas públicos identificados a través del Sistema Nacional de Planeación Democrática en tres temáticas: 1) Justicia y Estado de Derecho; 2) Bienestar; 3) Desarrollo económico.

Asimismo, se detectaron tres temas comunes a los problemas públicos que fueron identificados, y se definieron tres ejes transversales: 1) Igualdad de género, no discriminación e inclusión; 2) Combate a la corrupción y mejora de la gestión pública; 3) Territorio y desarrollo

sostenible. Estos tres ejes se refieren a las características que agudizan los problemas a los que se enfrenta México y cuya atención deberá estar presente en todo el proceso que siguen las políticas públicas; es decir, desde su diseño hasta su implementación en el territorio por el Gobierno de México. Por su carácter de transversalidad, los problemas abordados en estos ejes no se limitan a un tema en particular.

El PND plantea un objetivo para cada eje general, que refleja el fin último de las políticas propuestas por esta administración en cada uno de ellos. A su vez, cada eje general se conforma por un número de objetivos que corresponden a los resultados esperados, factibles y medibles que se esperan al implementar las políticas públicas propuestas. Estos objetivos atienden a los principales problemas públicos identificados en cada eje general, que son descritos en el diagnóstico correspondiente. Asimismo, se plantean las estrategias de cada objetivo, que corresponden a los medios que se requieren para alcanzar la solución a cada una de las causas que generan el problema público y que son detalladas en el diagnóstico. De esta forma, las estrategias del PND son el instrumento que articula de manera lógica y consistente cada conjunto de líneas de acción que serán implementadas por las diferentes dependencias de la APF en sus programas derivados. Finalmente, se presentan los indicadores y metas que permitirán medir los avances en el logro de los objetivos que el Gobierno de México se ha propuesto alcanzar. A continuación, se muestra la imagen que resume las estrategias del PND.

Figura 2.- Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024.



Atendiendo los nuevos enfoques de política pública de la presente administración, el Gobierno de México se ajustará a los cinco criterios siguientes:

1. La implementación de la política pública o normativa deberá incorporar una valoración respecto a la participación justa y equitativa de los beneficios derivados del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
2. Toda política pública deberá contemplar, entre sus diferentes consideraciones, la vulnerabilidad ante el cambio climático, el fortalecimiento de la resiliencia y las capacidades de adaptación y mitigación, especialmente si impacta a las poblaciones o regiones más vulnerables.
3. En los casos que resulte aplicable, la determinación de las opciones de política pública deberá favorecer el uso de tecnologías bajas en carbono y fuentes de generación de energía renovable; la reducción de la emisión de contaminantes a la atmósfera, el suelo y el agua, así como la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

4. Toda política pública considerará la localización del problema público a atender en su diagnóstico, así como si este se localiza homogéneamente en el territorio nacional o se concentra en alguna región, zona metropolitana, núcleo o comunidad agraria o rural, ciudad o barrio.
5. El análisis de la política pública deberá valorar si un mejor ordenamiento territorial potencia los beneficios de la localización de la infraestructura, los bienes y servicios públicos, y de ser así, incorporarlo desde su diseño, pasando por la implementación, y hasta su proceso de evaluación y seguimiento.

Tabla 4.- Vinculación con el PND 2019 -2024.

OBJETIVO Y ESTRATEGIA	VINCULACIÓN
El eje general de “Bienestar” tiene como objetivo: Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios.	
Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.	Se cuidará el no afectar vegetación ubicada en predios colindantes, ni afectar fauna, aplicando medidas de prevención, mitigación de impactos.
2.5.9 Fomentar la creación y fortalecimiento de empresas en el Sector Social de la economía que favorezcan el mejor aprovechamiento del patrimonio social, cultural y medioambiental de las comunidades.	Se propone realizar el aprovechamiento sustentable del recurso suelo, y la creación de nuevos empleos, que beneficie a las comunidades de la zona.
Objetivo 2.6 Promover y garantizar el acceso incluyente al agua potable en calidad y cantidad y al saneamiento, priorizando a los grupos históricamente discriminados, procurando la salud de los ecosistemas y cuencas. Tanto el bienestar de las personas como la economía nacional se encuentran estrechamente vinculados al aprovechamiento del agua. En este sentido, se ha planteado como objetivo garantizar el acceso al agua potable de calidad para todo el país, en cantidad suficiente, dando prioridad a las personas y regiones más marginadas, siempre con un enfoque de sostenibilidad para proteger este valioso recurso.	Se realizará aprovechamiento sustentable del agua en el proceso productivo, se contará con sanitarios portátiles para uso de los trabajadores.
El eje general de “Desarrollo económico” tiene como objetivo: Incrementar la productividad y promover un uso eficiente y responsable de los recursos para contribuir a un crecimiento económico equilibrado que garantice un desarrollo igualitario, incluyente, sostenible y a lo largo de todo el territorio.	
Objetivo 3.3 Promover la innovación, la competencia, la integración en las cadenas de valor y la generación de un mayor valor agregado en todos los sectores productivos bajo un enfoque de sostenibilidad.	El proyecto propuesto contempla la aptitud del uso de suelo acorde a los lineamientos municipales de regulación, así como mejorar las condiciones ambientales al incluir áreas con vegetación de importancia regional, promoviendo el uso eficiente del agua y del suelo.
3.3.8 Potenciar las capacidades locales de producción y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y minerales, a través de la innovación, y fomentar la inversión en proyectos agropecuarios y mineros, en un marco de certidumbre y respeto a las comunidades y al medio ambiente.	

● **Plan Estatal De Desarrollo 2016 – 2021.**

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021, está dividido en 5 esquemas y 6 ejes estratégicos, los cuales son:

Esquema estatal

I. Guerrero Seguro y de Leyes bajo el marco de Derechos Humanos:

En este eje se busca fortalecer las instituciones garantizando la democracia, la gobernabilidad y seguridad de la población.

II. Guerrero Próspero:

En este eje se busca tener crecimiento sostenido con base en las actividades económicas productivas del estado aprovechando las condiciones geográficas.

III. Guerrero Socialmente Comprometido:

Se busca garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales, disminuyendo las brechas de la desigualdad y promoviendo la participación social.

IV. Guerrero con Desarrollo Integral, Regional y Municipal:

Se busca el desarrollo de todas las regiones del estado abatiendo la pobreza y marginación.

V. Guerrero con Gobierno Abierto y Transparente:

Abatir la corrupción y la ineficiencia administrativa, asignando eficazmente los recursos públicos.

Ejes estratégicos

- i) Atender Niñas, Niños y Adolescentes
- ii) Alentar la participación de la juventud
- iii) Garantizar la igualdad entre mujeres y hombres
- iv) Atender a los migrantes
- v) Atender a los pueblos originarios y afromexicanos
- vi) Gestionar debidamente la ecología

Tomando en cuenta esto; el proyecto encaja en los esquemas 3 y 4, en el sentido que las propuestas de desarrollo que se impulsen en el Estado tengan como marco un adecuado equilibrio con la naturaleza y el principio del desarrollo sustentable.

Desarrollo Integral, Regional y Municipal

El desarrollo regional sustentable es entendido como la suma del desarrollo individual y colectivo, que permite a los individuos que habitan un territorio con características comunes, el pleno goce de sus derechos humanos y la oportunidad de alcanzar sus metas personales, sin que ello deteriore el medio ambiente o comprometa los recursos necesarios para la subsistencia plena de las siguientes generaciones o de otras especies. Para lograrlo, es necesario estimular permanentemente el crecimiento económico y garantizar la adecuada distribución de la riqueza y sus frutos. El crecimiento económico es resultado de las iniciativas productivas encabezadas por el sector empresarial (en todos sus tamaños y sectores) y de una adecuada regulación, generación de estímulos y provisión de infraestructura por parte del gobierno.

Turismo

El turismo es una de las principales actividades económicas de Guerrero. Acapulco, Ixtapa-Zihuatanejo y Taxco son destinos turísticos relevantes. Sin embargo, enfrentan gran competencia tanto de otros centros turísticos del país como del extranjero. Todo el complejo turístico del Estado requiere una fuerte renovación y la creación de nuevos productos turísticos.

El desarrollo turístico de Guerrero se inició en Acapulco, el primer puerto turístico internacional del país, a mediados del siglo pasado: en 1949 se inauguró la Costera Miguel Alemán, el paseo turístico del puerto y más tarde principal avenida de la ciudad, lo cual marcó el arranque de su infraestructura hotelera de alto nivel; en 1954 se inauguró el Aeropuerto Internacional de Acapulco; en 1955 se construyó el Club de Yates y los primeros condominios.

Vivienda

En Guerrero han sido insuficientes las políticas públicas dirigidas al fomento de la vivienda de interés social. Para ofrecer vivienda digna a las personas es necesario generar mecanismos que permitan su acceso, en particular, a quienes no cuentan con empleo formal o ingresos suficientes.

La construcción de vivienda digna será fundamental para el desarrollo del Estado y deberá cumplir con los siguientes requisitos básicos: 1) construir las en zonas seguras, 2) con materiales de buena calidad, 3) con cobertura de servicios básicos y 4) con diseños arquitectónicos que ofrezcan espacios funcionales.

Tabla 5.- Vinculación del proyecto con el Plan Estatal de Desarrollo.

OBJETIVO, ESTRATEGIA Y LINEAS DE ACCIÓN	VINCULACIÓN
Guerrero Próspero Objetivo 2.4. Impulsar al sector turismo para generar una mayor derrama económica y aprovechar su potencial.	
Estrategia 2.4.1. Recuperar la importancia turística del Triángulo el Sol mediante inversión, rehabilitación y modernización de su infraestructura. Estrategia 2.4.2. Explotar las áreas de oportunidad del sector turístico para generar riqueza, beneficios y mejorar la calidad de vida de las personas. Diversificar la oferta turística y su promoción a nivel nacional y mundial como acción estratégica.	El proyecto se contempla como una alternativa de oferta turística para la zona Diamante, de clase alta.
Guerrero socialmente comprometido Objetivo 3.5 Promover que todas las familias cuenten con vivienda digna y servicios básicos.	
Estrategia 3.5.1. Transitar hacia un modelo de Desarrollo Urbano Sustentable. Estrategia 3.5.2. Reducir de manera responsable el rezago de vivienda mediante su mejoramiento y ampliación	El proyecto considera el cumplimiento de las normas y leyes ambientales, en apego a lo señalado en el PDUZMAJ 2001.
Objetivo 3.6. Impulsar el ordenamiento territorial urbano. Estrategia 3.6.1. Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y la corresponsabilidad de los tres órdenes de Gobierno, para el reordenamiento sustentable del territorio	Mejorar las condiciones de las ofertas en vivienda para la población local y flotante de Acapulco, todo ello bajo un marco legal ambiental y sustentable

● **Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021.**

El Plan Municipal de Desarrollo está agrupado en cinco ejes, los cuales están trazados bajo cuatro estrategias transversales, los programas y líneas de acción plasmados en este Plan de Desarrollo Municipal estarán sujetos a una evaluación y seguimiento con base en indicadores estratégicos y de gestión, lo que permitirá realizar una valoración objetiva del desempeño de las dependencias municipales del nivel de cumplimiento en sus metas y objetivos.

Definición de los ejes

Eje 1. Legalidad y Seguridad Pública. Este eje atiende lo relativo al orden y la tranquilidad de la sociedad acapulqueña, procurando la legalidad y salvaguardando la integridad y los derechos humanos, bajo la implementación de una estrategia policial y de prevención coordinada con los gobiernos Federal y Estatal.

Eje 2. Modernidad, honestidad, y orden en la administración. La atención se centra en eficientar la gestión para los resultados de la administración municipal, donde se propone mejorar el sistema de planeación, programación, presupuestación, disminución de los tiempos de respuesta en los trámites solicitados, ejercicio transparente del gasto, una eficiente y cálida atención para los ciudadanos, comunicación efectiva, abierta y continua tanto internamente como con la ciudadanía, ser una administración en donde gobierno y ciudadanos construyamos un municipio de oportunidades.

Eje 3. Servicio urbano óptimo. Este eje agrupa la atención de los servicios públicos los cuales se procurará se brinden en un marco de sostenibilidad ambiental, se optimizarán los servicios mejorando su atención de respuesta, su calidad y cobertura.

Eje 4. Causas sociales de la violencia. En este eje se trazan las políticas públicas para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población en toda su complejidad, vinculando entorno cultural, económico y del medio ambiente, a través de programas con igualdad de oportunidades; dando énfasis en la atención de los grupos de mayor vulnerabilidad. Atiende las causas sociales de la violencia que son la atención de la salud, educación, vivienda, pobreza y marginación.

Eje 5. Desarrollo económico sustentable y diversificado. Este eje reorienta la economía a una diversificación de las actividades de tal forma que se interrelacionen con nuestra actividad turística. Se pretende reactivar el desarrollo económico basado en el aprovechamiento integral de los recursos naturales, humanos de infraestructura y equipamiento mediante esquemas de operación y administración sustentables y competitivas de tal forma que los acapulqueños y acapulqueñas, principalmente los jóvenes tengan oportunidades de empleo y desarrollo.

Estrategias transversales

El Plan Municipal de Desarrollo incluye cuatro estrategias transversales, las cuales surgen como una necesidad de atender desde los diferentes enfoques la problemática del municipio, por lo que en los cinco ejes del plan se observaran los siguientes criterios:

- ◆ **Transparencia.** Fortalecer los procesos de prevención, vigilancia, auditoria y verificación de programas, proyectos, servicios, rendición de cuentas y desempeño de los servidores públicos a fin de generar un ambiente de confianza entre el gobierno y la población.
- ◆ **Sustentabilidad.** Actuar con corresponsabilidad ciudadana para la conservación y cuidado del medio ambiente, así como acciones que mitiguen los efectos del cambio climático que nos permitan adaptarnos a la situación, aprovechando de forma racional los recursos naturales.
- ◆ **Perspectiva de Género.** Diseñar, programar y aplicar acciones afirmativas al interior del Ayuntamiento, así como operar programas que impulsen la equidad y seguridad de género en el municipio.
- ◆ **Participación Ciudadana.** Impulsar un gobierno cercano a la gente, que promueva la participación ciudadana a través del dialogo y la generación de acuerdos.

Considerando esta perspectiva transversal podemos afirmar que estas políticas se alinean a los propósitos plasmados en el plano nacional, internacional y estatal, los cuales se atenderán con la suma de esfuerzos de las instituciones corresponsables al Ayuntamiento para propiciar la observancia de cada uno de ellos.

Plan de acción por ejes rectores

Eje 1. Legalidad y Seguridad Pública

Objetivo general. Promover políticas públicas que contribuyan a la prevención y protección de la ciudadanía, promoviendo la cultura de la legalidad y participación ciudadana para una Acapulco confiable, asegurando acciones para un gobierno transparente y con equidad de género.

Estrategias generales

- ◆ Fortalecer el sistema regulatorio del municipio con enfoque en la seguridad ciudadana y el desarrollo humano.
- ◆ Impulsar un gobierno cercano a la gente, que promueva la participación ciudadana a través del diálogo y generando acuerdos.
- ◆ Atención de la situación de inseguridad a través del cumplimiento de los estándares requeridos por el Gobierno Federal y Estatal, otorgando capacitación y profesionalización a los elementos de seguridad pública, equipamiento, tecnología, e infraestructura.
- ◆ Desarrollar un modelo de prevención y atención inmediata para atender las contingencias de origen natural y humano y fomentar la conciencia por la protección civil y autoprotección de nuestra sociedad.
- ◆ Controlar, dirigir y vigilar la red vial del municipio, así como salvaguardar a los usuarios de las vialidades en cumplimiento a las disposiciones legales, mediante la supervisión, mantenimiento y generación de estudios que permitan evitar accidentes viales y reducir tiempos de traslado.

Eje 2. Modernidad, honestidad, y orden en la administración

Objetivo general. Otorgar confianza a la ciudadanía a través de una gestión por resultados, de un gobierno abierto, transparente, efectivo y con sentido de responsabilidad social que incorpore la tecnología al servicio del ciudadano.

Estrategias generales

- ◆ Mejorar los esquemas de planeación, programación, presupuestación, seguimiento y evaluación de los programas, obras y acciones de desarrollo.
- ◆ Innovar y modernizar la administración a través de la promoción constante de la actualización, sistematización y celeridad en los procesos, trámites y servicios relacionados con la atención a la ciudadanía, haciendo uso de las nuevas tecnologías para adaptar la administración pública a las necesidades del entorno social, económico y del medio ambiente.
- ◆ Consolidar una administración, transparente, honesta, eficaz y eficiente, fortaleciendo los procesos de prevención, vigilancia, auditoría y verificación de programas, proyectos, servicios, rendición de cuentas y desempeño de los servidores; a fin de generar un ambiente de confianza entre el gobierno y la población, permitiendo la participación informada de la ciudadanía siempre con total apego a la ley.

- ◆ Lograr finanzas sanas innovando en la generación de ingresos y ejerciendo los recursos responsablemente.

Eje 3. Servicio urbano óptimo

Objetivo general. En un marco de respeto al medio ambiente y regulación del desarrollo urbano, atender óptimamente la prestación de los servicios urbanos públicos, estableciendo estándares de calidad que generen satisfacción y mejoramiento en la calidad de vida de la ciudadanía.

Estrategias generales

- ◆ Desarrollar mecanismos que permitan administrar en forma planificada el uso y ocupación del suelo con criterios de sostenibilidad.
- ◆ Implementar políticas públicas para actuar con corresponsabilidad ciudadana para la conservación y cuidado del medio ambiente, así como acciones que mitiguen los efectos del cambio climático que nos permitan adaptarnos a la situación, aprovechando de forma racional los recursos naturales.
- ◆ Realizar acciones integrales en las vialidades: pavimentación, repavimentación, mantenimiento preventivo y correctivo, construcción y reparación de guarniciones y banquetas, construcción y rehabilitación de sistemas pluviales, mantenimiento de señalización horizontal de vialidades, así como infraestructura peatonal necesaria que garantice la accesibilidad de los habitantes.
- ◆ Fomentar mecanismos de planeación, coordinación, ejecución y evaluación de la obra pública municipal.
- ◆ Mejorar y optimizar los servicios públicos básicos como agua, drenaje, alcantarillado, alumbrado público, recolección de residuos sólidos, mantenimiento de parques y jardines, mercados, rastros, panteones y parqueímetros.

Eje 4. Causas sociales de la violencia

Objetivo general. Brindar a la ciudadanía la posibilidad de ampliar sus capacidades humanas, de convivencia, empleo, de vivienda y de mejorar su entorno; en un marco de equidad, transparencia y de participación ciudadana.

Estrategias generales

- ◆ Atención de los problemas sociales que generan la inseguridad, invirtiendo en programas que coadyuve a la sanación del tejido social, reconstruir los valores sociales y familiares que permitan devolver a las y los ciudadanos su seguridad.
- ◆ Aplicar programas específicos en zonas prioritarias, de acuerdo a la metodología de CONEVAL.
- ◆ Incrementar la inversión pública en obras de infraestructura básica en las zonas de atención prioritaria del municipio de Acapulco.
- ◆ Impulsar programas de desarrollo social dirigidos a personas susceptibles o en situación de vulnerabilidad en coordinación con los otros órdenes de gobierno.
- ◆ Diseñar, programar y aplicar acciones afirmativas al interior del Ayuntamiento, así como operar programas que impulsen la equidad y seguridad de género en el municipio.

Eje 5. Desarrollo económico sustentable y diversificado

Objetivo general. Generar el desarrollo económico con compromiso social y sustentable a través del fomento de la inversión público-privada-social, para generar producción y empleo, diversificando el turismo e incorporando los agronegocios como como los sectores estratégicos para el desarrollo de la economía del municipio, para la generación de más y mejores empleos.

Estrategias generales

- ◆ Reinversión de la actividad turística.
- ◆ Diversificación económica y aprovechamiento y conservación de los recursos naturales a través de acciones de gestión concurrentes.
- ◆ Implementación de acciones que estimulen el empleo, fortalezcan las capacidades e incentiven la inversión privada.
- ◆ Considerar la aptitud de cada región municipal para generar las condiciones óptimas para el desarrollo de la actividad agrícola incorporando conocimientos tecnológicos para obtener productos de mayor valor agregado.

● ***Plan Director Urbano de la zona metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro. (1998 versión 2001).***

El proyecto se rige en materia de desarrollo urbano bajo la normatividad enunciada en el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez (1998), su Reglamento y las Normas Complementarias del mismo (2001), así como en el Reglamento de Construcciones del Municipio.

De acuerdo con el análisis de dicha normatividad existente, para el predio en que se pretende desarrollar el proyecto se obtiene la siguiente potencialidad:

El cual tiene por objetivo procurar un desarrollo urbano municipal controlado y sostenible que permita el uso óptimo y adecuado del suelo que brinde espacios para las diferentes actividades administrativas, habitacionales, residenciales, comerciales, educativas, de abasto, salud y esparcimiento; con áreas apropiadas para infraestructura, equipamiento y servicios que posibiliten un turismo sustentable y una convivencia social armónica.

Tomando en cuenta el Plan Director Urbano de la zona Metropolitana de Acapulco, de Juárez, (Versión 2001), el proyecto denominado **“Altamar Residencial 2”**, se ubica en la zona T60-80, mismo que de acuerdo con documento emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Vivienda del municipio cambio a T360-80. En la Zona Diamante del Puerto.

TURISTICO

Comprende los usos relativos con el alojamiento turístico, tales como hoteleros y desarrollos de condominios o residenciales.

III.3. SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, A CARGO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA DE LOS RECURSOS NATURALES

Actualmente el Estado de Guerrero cuenta con cinco Áreas Naturales Protegidas, de las cuales 3 corresponden a Parques Nacionales (áreas con uno o más ecosistemas que destacan por su belleza escénica, valor científico, educativo de recreo, valor histórico, existencia de flora y fauna, aptitud para el desarrollo turístico o de interés general) y 2 Santuarios (áreas establecidas en zonas que se caracterizan por su riqueza biológica de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringido), ver Tabla.

Tabla 6.- Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Guerrero.

CATEGORIA	NOMBRE	AÑO DE DECRETO	SUPERFICIE (KM)
Parque Nacional	Gral. Juan Álvarez	30/05/1964	528
	Grutas de Cacahuamilpa	23/04/1936	1,600
	El Veladero	17/07/1980	3,617
Santuarios (Tortuga Marina)	Playa Piedra de Tlacoyunque	16/07/2002	29
	Playa de Tierra Colorada	16/07/2002	54
			5,828

Fuente: Arriaga, L., J. M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México

● Parques Nacionales

- ◆ El Veladero (Municipio de Acapulco de Juárez) con 3,617 ha de selva baja caducifolia, el decreto fue publicado el 17 de julio de 1980 (SIMEC, Ficha General del Área Natural Protegida).

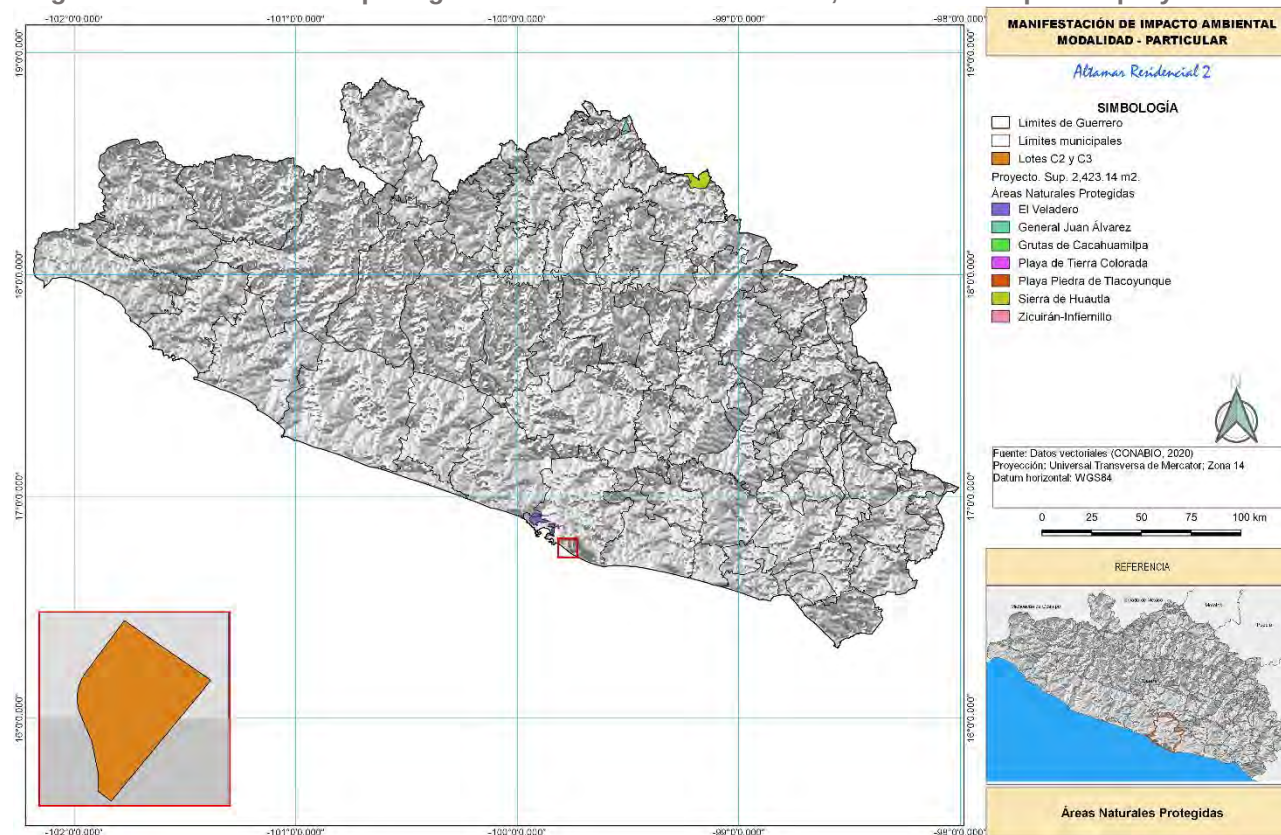
- ◆ General Juan N. Álvarez (Municipio de Chilapa de Alvares) con 528 ha de bosque de pino-encino, el decreto del Parque Nacional fue publicado el 30 de mayo de 1964 (SIMEC, Ficha General del Área Natural Protegida).
- ◆ Grutas de Cacahuamilpa (Pilcaya, Tetipac y Taxco de Alarcón) con 1,600 ha de selva baja caducifolia, el decreto del ANP fue publicado el 23 de Abril de 1936 (Ficha Descriptiva del Área Natural Protegida).

● Santuarios

- ◆ Playa de Tierra Colorada (Municipio de Cuajinicuilapa) con 54 ha, el decreto fue publicado el 29 de octubre de 1986 (SIMEC, Ficha General del Área Natural Protegida).
- ◆ Playa Piedra de Tlacoyunque (Municipio Tecpan de Galeana) con 29 ha, el decreto fue publicado el 29 de octubre de 1986 (SIMEC, Ficha General del Área Natural Protegida).

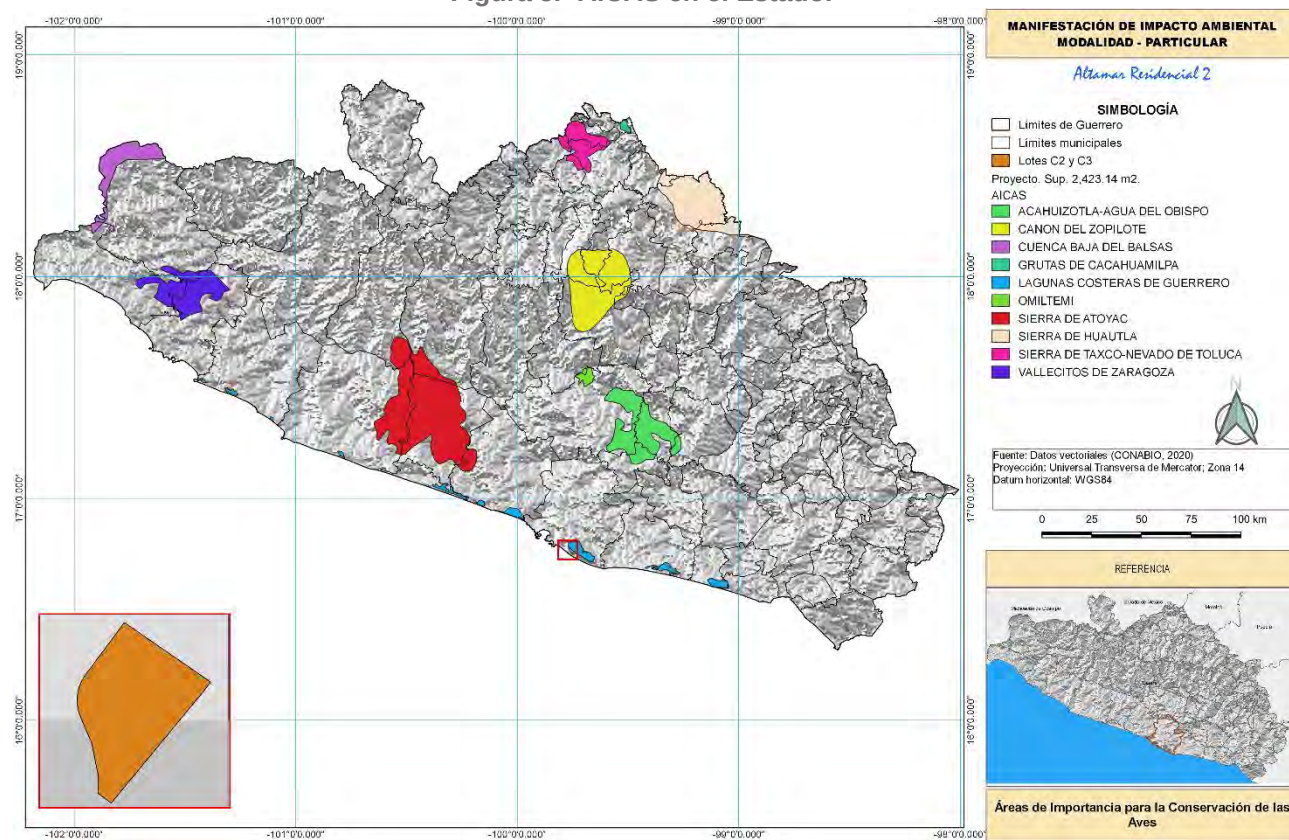
La zona donde se contempla llevar a cabo el proyecto no se ubica dentro de un área natural protegida, razón por la cual no contraviene las disposiciones en la materia. En la siguiente Figura se presentan las áreas prioritarias cercanas a la zona estudiada.

Figura 4.- Áreas naturales protegidas a en el estado de Guerrero, sin influencia para el proyecto.



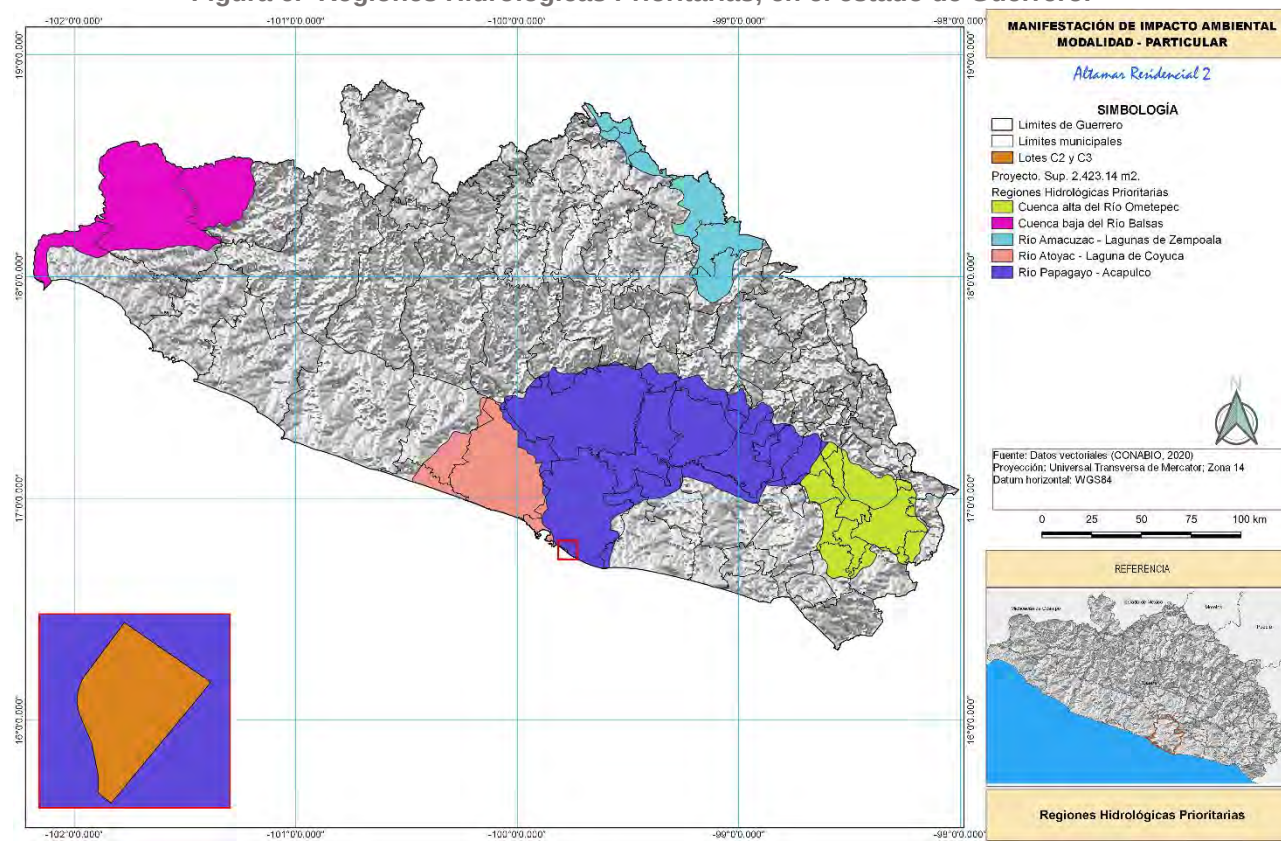
El proyecto se ubica cercano a la Laguna de Tres Palos en el Área de Importancia para la Conservación de las Aves denominada, Lagunas Costeras de Guerrero, sin embargo, no se identificó la presencia de avifauna que pudiera verse afectada por los trabajos de construcción, tal como se observa en la siguiente figura.

Figura 5.- AICAS en el Estado.



El proyecto se inserta en la Región Hidrológica Prioritaria denominada, Río Papagayo Acapulco; tal como puede apreciarse en la siguiente figura.

Figura 6.- Regiones Hidrológicas Prioritarias, en el estado de Guerrero.



En cuanto a las Regiones Marinas Prioritarias, el proyecto se localiza en la denominada Región Marina Prioritaria Coyuca – Tres Palos; la cual cuenta con una superficie de 829 k^m², presenta área de alta biodiversidad (AB), presenta alguna amenaza para la biodiversidad (AA) y área de uso por sectores (AU).

Descripción: costa, marisma, humedales, dunas, playas, lagunas.

Oceanografía: predomina la corriente Costanera de Costa Rica y Norecuatorial. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos. Ocurren marea roja y "El Niño". Hay procesos de turbulencia.

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglar. Endemismo de peces (*Lile gracilis*). Zona importante para la alimentación de aves.

Aspectos económicos: pesca tipo cooperativas y artesanal, con explotación de robalo, lisa, mojarra, huachinango. Turismo de baja densidad (se encuentra cerca de Acapulco).

Problemática:

Modificación del entorno: descargas de agua dulce, agroquímicos y fertilizantes, desechos ganaderos. Daño al ambiente por el transporte turístico.

Uso de recursos: especies de aves en riesgo.

Especies introducidas: de tilapia y palma cocotera.

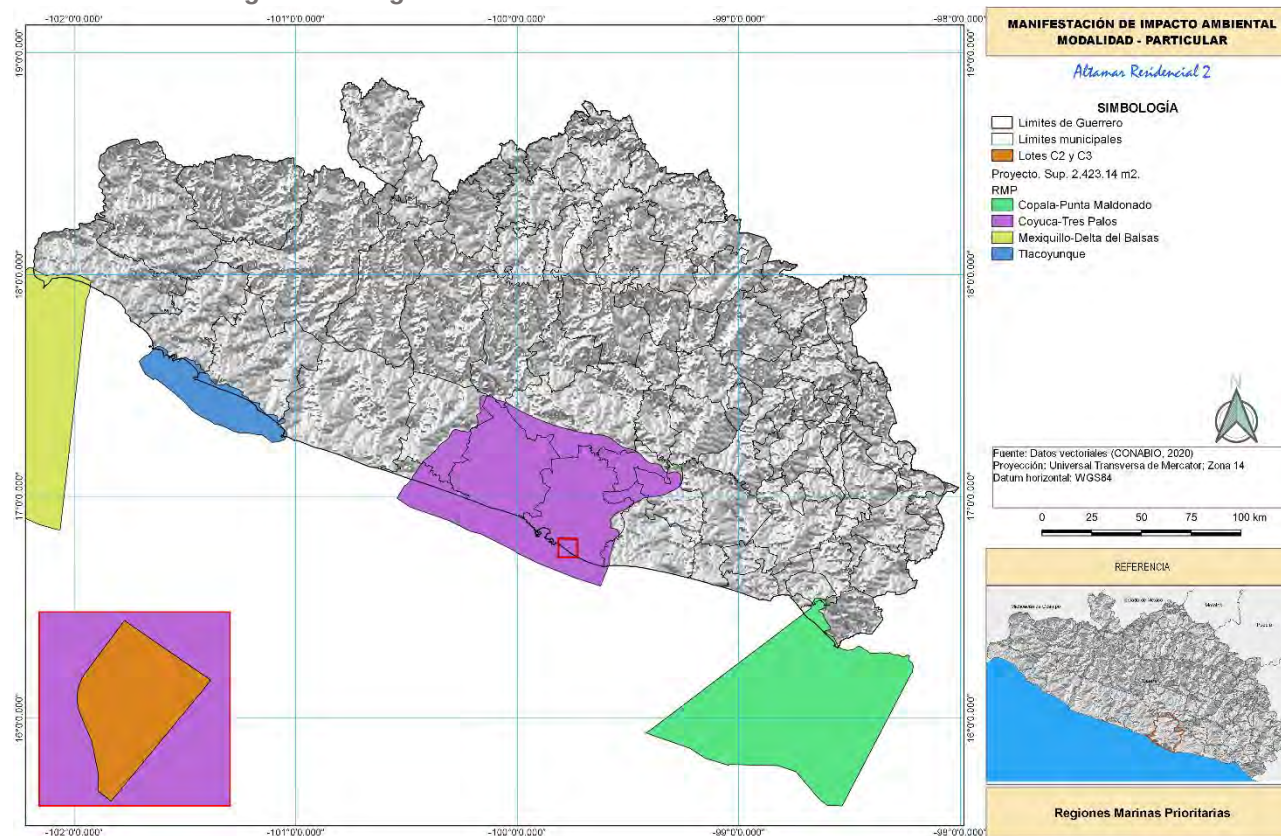
Regulación: desconocimiento de la normatividad vigente para el aprovechamiento de los recursos (Tres Palos). Pesca ilegal.

Conservación: debe tomarse en cuenta la importancia que representa la zona para varios grupos zoológicos, especialmente aves y por su diversidad de hábitats. El impacto turístico es potencial. Falta conocimiento de la región.

Grupos e instituciones: Universidad de Guerrero (Escuela de Ecología Marina).

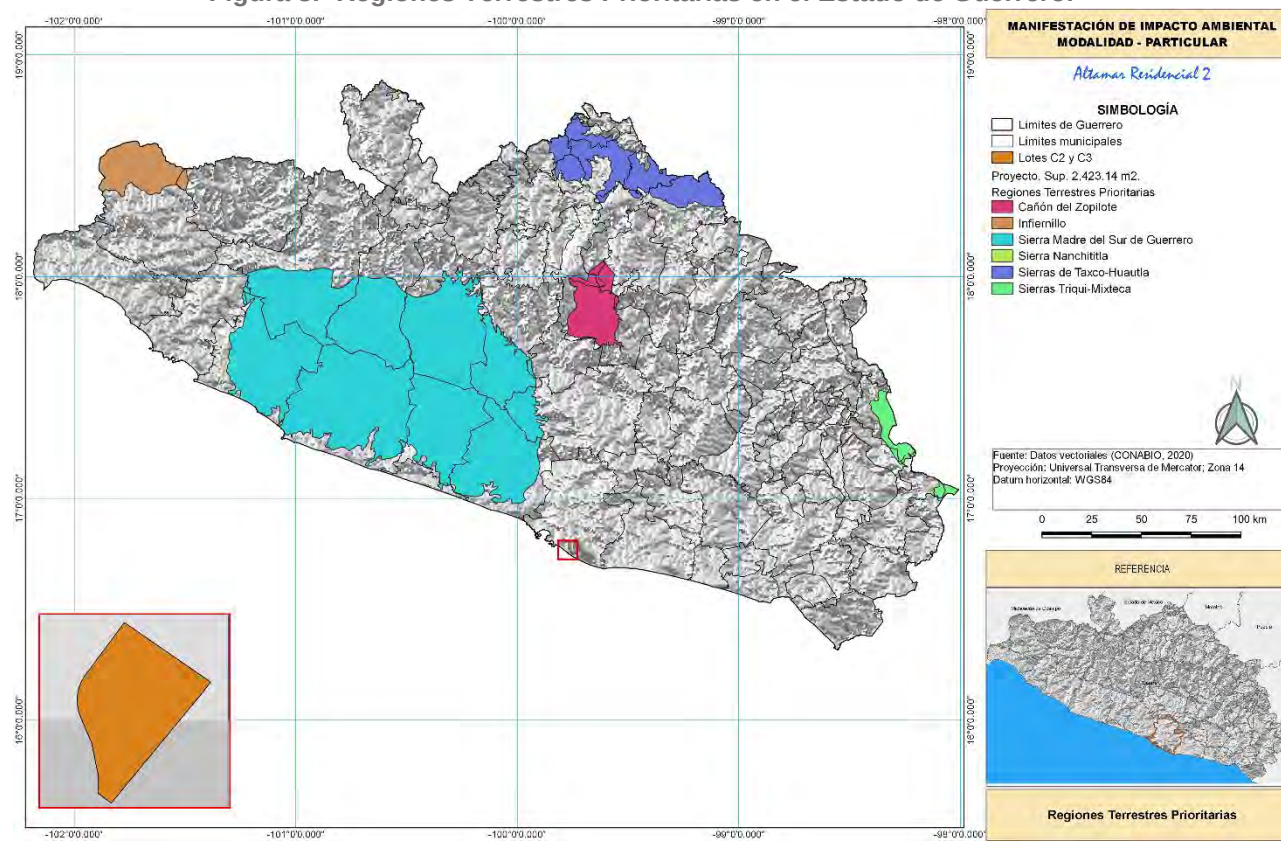
Cabe señalar que esta clasificación no se encuentra en contra del desarrollo del proyecto, ya que no restringe el uso de suelo, por lo que el proyecto no se contraviene con las regiones que establece la CONABIO.

Figura 7.- Regiones Marinas Prioritarias en el Estado de Guerrero.



Y finalmente no se relaciona con ninguna Región Terrestre Prioritaria, tal como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 8.- Regiones Terrestres Prioritarias en el Estado de Guerrero.



Grado de concordancia

El grado de concordancia es la afinidad del proyecto en relación con el uso del suelo y los recursos naturales respecto a su vocación, sus usos actuales, los usos proyectados, y otros criterios ambientales que se consideran en los instrumentos de planeación; la tabla siguiente explica en gran medida lo antes comentado:

Tabla 7.- Grado de concordancia del proyecto.

GRADO	NUM.		DESCRIPCION
CONCORDANCIA	MÁXIMO	5	Es el plan o programa
		4	Obra(s) o actividad(es) principal(es)
		3	Proyecto(s) asociado(s)
	Mínima	2	Proyecto(s) conexo(s)
	nula	1	Proyecto(s) de oportunidad
		0	Sin relación con el plan o programa de desarrollo
DISCORDANCIA		-1	Proyecto(s) antagónico(s)
	Máximo	-2	Plan o programa antagónico o excluyente

Con base en la revisión de las líneas estrategias contempladas en los planes de desarrollo: sectorial, nacional, estatal; es que se corrobora la compatibilidad entre estos, ya que, coinciden en impulsar el desarrollo sustentable en los tres niveles, impulsando obras que lo detonen, tales como la infraestructura carretera. Como medio de coadyuvancia para lograr tales objetivos se promueve el proyecto con el cual se impulsarán otros tipos de servicios que beneficiarán a las comunidades inmiscuidas con el proyecto.

Con respecto al uso de suelo contemplado en el plan estatal de desarrollo, podemos establecer un alto grado de concordancia con la realización del presente proyecto, toda vez que, al tratarse de proyectar un nuevo asentamiento, por lo cual se considera que no existe impedimento alguno para la realización del proyecto objeto de estudio.

Utilización tradicional de los recursos naturales de la zona

La diversidad social, étnica y cultural de Guerrero complica la problemática del uso de sus recursos naturales, ya que se manifiesta en dos grandes extremos económicos: el de una sociedad en extrema pobreza, que por necesidades de sobrevivencia destruye y deteriora el medio ambiente y en el otro extremo, una sociedad consumista que dilapida recursos y energía y contribuye a la rápida degradación y destrucción de los ecosistemas.

En el Estado de Guerrero se presentan todos los tipos de vegetación de las zonas templadas, tropicales secas y costeras, se calcula que hay en la entidad más de 6,000 especies de plantas superiores, que representan la quinta parte de la diversidad de éstas en México, con relación a la diversidad de especies de vertebrados es la entidad igualmente importante. Con base en estas cifras, Guerrero es considerada la cuarta entidad más biodiversa de la República, sólo detrás de Chiapas, Oaxaca y Veracruz.

Sin embargo, los recursos naturales que tiene el Estado presentan un alto grado de deterioro, tal situación se manifiesta en la pérdida de la flora y fauna, la deforestación, la erosión hídrica y eólica, el abatimiento de los mantos freáticos y la desaparición de ríos en el estiaje, con la consecuente disminución de la calidad de vida de los guerrerenses, los estudios más recientes sobre la problemática ambiental reportan datos preocupantes.

La enorme riqueza natural que se comentó se encuentra amenazada por la constante destrucción de los ecosistemas, cambios en el uso del suelo, incendios y plagas forestales, depredación de especies de flora y fauna, aprovechamientos forestales mal manejados, escaso o nulo manejo de residuos líquidos y sólidos (ya sean municipales o peligrosos), son algunos de los factores que han llevado a la crisis ambiental de hoy en día.

III.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE APLIQUEN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

El proyecto se sujetará a las Normas Oficiales correspondientes, la forma en que se satisfacen los requisitos de diseño para la protección del ambiente, están insertas en la descripción de las obras y en su caso, en las medidas de prevención, reducción, compensación y rehabilitación.

Las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, emitidas por la SEMARNAT tienen la finalidad de garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas y del aprovechamiento de los recursos naturales a través de cinco objetivos fundamentales:

- I. Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y en procesos.
- II. Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente.
- III. Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable.
- IV. Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen.
- V. Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

Dado que estas normas de protección ambiental son de cumplimiento obligatorio, su observancia ha sido considerada desde las etapas iniciales de planeación del proyecto, ya que incluyen criterios relevantes que son aplicables desde la caracterización y selección de sitio, diseño e ingeniería; hasta la construcción, operación, monitoreo.

Enseguida se presenta el Marco Jurídico al que se relaciona el proyecto “**Altamar Residencial 2**”.

- Normas Oficiales Mexicanas en materia de Medio Ambiente:
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Reglamento en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

Dado que estas normas de protección ambiental son de cumplimiento obligatorio, su observancia ha sido considerada desde las etapas iniciales de planeación del proyecto, ya que incluyen criterios relevantes que son aplicables desde la caracterización y selección de sitio, diseño e ingeniería; hasta la construcción, operación, monitoreo.

Las Normas Oficiales ambientales con que se relaciona de forma directa con el desarrollo del Proyecto “**Altamar Residencial 2**”, se presentan a continuación:

Tabla 8.- Normas ambientales aplicables y su vinculación con el proyecto.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS	REFERENCIA	CAMPO DE APLICACIÓN
NOM-001- SEMARNAT -1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	El proyecto se conectará con el sistema de tratamiento, cuya agua tratada será utilizada en el riego de áreas verdes, sin embargo, en caso de existir un excedente será descargado al sitio más cercano que autorice la CNA.
NOM-003- SEMARNAT -1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	Las aguas tratadas serán reutilizadas en el riego de las áreas verdes que se integrarán en el diseño del proyecto.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental. Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	El proyecto se conectará con el sistema de tratamiento de aguas residuales elegido para Altamar Residencial, cuya operación, contempla la mínima generación de lodos, por lo que en caso de generar deberán de ser caracterizados para su correcta

NORMAS OFICIALES MEXICANAS	REFERENCIA	CAMPO DE APLICACIÓN
		disposición final.
NOM-041- SEMARNAT -2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible".	Emisiones a la atmósfera que se generan por la operación de vehículos al interior.
NOM-045- SEMARNAT -2006	Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición	Emisiones a la atmósfera que se generan por la operación de vehículos al interior.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.	Los residuos generados en el Proyecto serán caracterizados de conformidad con esta norma, a fin de determinar la forma óptima de manejo de acuerdo con la naturaleza de cada uno de ellos, y en su caso, proceder a depositarlos o manejarlos a través de una empresa especializada en su manejo. Para el caso de los demás residuos que el Proyecto pueda generar, se manejarán de acuerdo con la normatividad federal, estatal o local aplicable; buscando el reúso, reaprovechamiento o reciclaje en la medida de lo posible.
NOM-059- SEMARNAT -2010	Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.	Derivado de la identificación de especies registradas en los listados de esta norma, se tomarán las medidas de protección a las especies.
NOM-080- SEMARNAT -1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Se aplica para determinar el nivel máximo de decibeles permitidos a los vehículos que operen dentro de las actividades de construcción.

Vinculación con el Proyecto: Las normas oficiales mexicanas son instrumentos que establecen parámetros que evitan o minimizan los riesgos e impactos al medio ambiente, el proyecto se vincula con las normas anteriores, como ya se citó, por la naturaleza de las actividades que se desarrollaran durante su ejecución.

III.4.1. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social

Tabla 9.- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
21	Las áreas de recepción de materiales, almacenamiento, de procesos y operación, mantenimiento, tránsito de personas y vehículos, salidas y áreas de emergencia y demás áreas de los centros de trabajo, deberán estar delimitadas de acuerdo a las Normas relativas	Se contará con áreas delimitadas para el almacenamiento de materiales, y operación de maquinaria.
26	En los centros de trabajo se deberá contar con medidas de prevención y protección, así como con sistemas y equipos para el combate de incendios, en función al tipo y grado de riesgo que entrañe la naturaleza de la actividad de acuerdo con las Normas respectivas.	Se contará con materia para tención de primero auxilios en el sitio del proyecto
101	En los centros de trabajo donde existan agentes en el medio ambiente laboral, que puedan alterar la salud y poner en riesgo la vida de los trabajadores y que por razones de carácter técnico no sea posible aplicar las medidas de prevención y control, el patrón deberá dotar a éstos con el equipo de protección personal adecuado, conforme a la Norma correspondiente	En ninguna de las etapas del proyecto se tendrá almacenadas sustancias con estas características

III.5. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LEGEEPA)

A continuación, se describen las leyes y sus reglamentos aplicables o de interés para el Proyecto **Altamar Residencial 2**.

Tabla 10.- Vinculación con leyes federales y estatales.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Artículo 28: Para desarrollar el proyecto se debe obtener previamente la autorización de impacto ambiental por parte de la autoridad federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).	El proyecto consiste en las actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación de un condominio a ubicarse sobre un ecosistema costero, en un predio de forma irregular cuya superficie es de 2,423.14 m ² , con presencia de vegetación principalmente ornamentales y palmas, ya que se trata de un predio ubicado dentro de una zona de asentamientos humanos, requerirá de rellenos, nivelaciones, cimentaciones y compactaciones para la construcción de los elementos que componen al condominio así como la introducción de servicios básicos como es, agua potable, energía eléctrica, así como
La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (también conocida por su abreviatura como	Dicho artículo establece que, la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para	

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
LGEEPA (5 de junio de 2018) es la ley base de derecho ambiental en México en virtud de que regula lo relativo al cuarto párrafo del artículo 4to. de la Constitución Política y el artículo 25 y es de aplicación supletoria a otros ordenamientos generales y federales.	proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas; IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros; X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;	acondicionamiento de áreas verdes en el resto de la predio. Como por tratarse de un predio previamente alterado no cuenta con presencia de vegetación forestal y con base a los recorridos realizados se observó que la vegetación presente corresponde a ornamentales y palmas, cabe señalar que el predio se localiza en una zona definida como de asentamientos humanos.
	Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	
	ARTÍCULO 51.- Para los fines señalados en el presente Capítulo, así como para proteger y preservar los ecosistemas marinos y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna acuática, en las zonas marinas mexicanas, que podrán incluir la zona federal marítimo terrestre contigua, se podrán establecer áreas naturales protegidas de los tipos a que se refieren las fracciones I, III, IV, VII y VIII del artículo 46, atendiendo a las características particulares de cada caso. En estas áreas se permitirán y, en su caso, se restringirán o prohibirán las actividades o aprovechamientos que procedan, de conformidad con lo que disponen esta Ley, la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley Federal del Mar, las convenciones internacionales de las que México	El proyecto no contempla afectaciones en zonas federales, ya que no limita con esta.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	sea parte y las demás disposiciones jurídicas aplicables. Párrafo reformado DOF 24-05-2013 Las autorizaciones, concesiones o permisos para el aprovechamiento de los recursos naturales en estas áreas, así como el tránsito de embarcaciones en la zona o la construcción o utilización de infraestructura dentro de la misma, quedarán sujetas a lo que dispongan los Programas de Manejo y las declaratorias correspondientes. Para el establecimiento, administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas establecidas en las zonas marinas mexicanas, así como para la elaboración de su programa de manejo, se deberán coordinar, atendiendo a sus respectivas competencias, la Secretaría y la Secretaría de Marina. En todos los casos queda prohibida la introducción de especies exóticas invasoras.	
	En materia de prevención y control de la contaminación del suelo Artículo 137.- Queda sujeto a la autorización de los Municipios o del Distrito Federal, conforme a sus leyes locales en la materia y a las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables, el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reúso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales.	Durante las diferentes etapas del Proyecto, se realizará la recolección, almacenamiento, transporte, y disposición final de residuos de acuerdo con lo establecido en este artículo, y con empresas autorizadas por la autoridad ambiental correspondiente.
	En materia de materiales y residuos peligrosos Artículo 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.	La generación de residuos peligrosos se prevé fortuitas cantidades para las primeras etapas del Proyecto (preparación del sitio y construcción) y nulas durante la etapa de operación y mantenimiento. Para su clasificación, manejo, almacenamiento y disposición se cumplirá con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, así como las normas oficiales mexicanas correspondientes. En caso de generar residuos peligrosos, se tramitará ante la SEMARNAT el registro como empresa generadora de residuos peligrosos, bajo la categoría que le corresponda.
	En materia de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, olores y contaminación visual Artículo 156.- Las normas oficiales mexicanas en materias objeto del presente Capítulo, establecerán los procedimientos a fin de prevenir y controlar la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores, y fijarán	El Proyecto no contempla la generación de este tipo de contaminación durante la etapa de operación del Proyecto; sin embargo, durante la preparación del sitio y construcción, se tomará en cuenta lo establecido en las normas oficiales mexicanas correspondientes por los ruidos que puedan generarse durante dichas etapas.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	los límites de emisión respectivos. En materia de emisiones a la atmósfera Artículo 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico. Artículo 111.- Para controlar, reducir o evitar la contaminación de la atmósfera, la Secretaría tendrá las siguientes facultades: I.- Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan la calidad ambiental de las distintas áreas, zonas o regiones del territorio nacional, con base en los valores de concentración máxima permisible para la salud pública de contaminantes en el ambiente, determinados por la Secretaría de Salud; III.- Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan por contaminante y por fuente de contaminación, los niveles máximos permisibles de emisión de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera provenientes de fuentes fijas y móviles; VI.- Requerir a los responsables de la operación de fuentes fijas de jurisdicción federal, el cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 37 de la presente Ley, su reglamento y en las normas oficiales mexicanas respectivas; IX. Expedir, en coordinación con la Secretaría de Economía, las normas oficiales mexicanas que establezcan los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera, provenientes de vehículos automotores nuevos en planta y de vehículos automotores en circulación, considerando los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente, determinados por la Secretaría de Salud;	Las emisiones a la atmósfera solo se prevén durante las etapas de preparación del sitio y construcción, las cuales corresponden principalmente a gases de combustión de la maquinaria y vehículos a utilizar, polvos, humos de soldadura y gases de combustión provenientes de fuentes fijas y móviles. Dichas emisiones serán reducidas y controladas con medidas ambientales las cuales se detallan en el Capítulo VI del presente estudio, con el fin de asegurar la calidad del aire cumpliendo con los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley, su reglamento y en las normas oficiales mexicanas respectivas.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de	Artículo 5: Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental... O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ	El Proyecto consiste en la construcción y operación de un desarrollo habitacional - turístico denominado "Altamar Residencial 2" el cual consta de actividades de cortes, nivelaciones, compactaciones y excavaciones para cimentaciones a base de pilotes para la construcción de los

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
Impacto Ambiental	COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS: I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, ...; Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES: I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas. Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: I. Regional, o II. Particular. Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de: I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, Proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, Proyectos que alteren las cuencas hidrológicas; II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;	elementos que componen al condominio, así como la conexión a la planta de tratamiento de aguas residuales de Altamar Residencial, energía eléctrica, así como acondicionamiento de áreas verdes en el resto del predio. Como por tratarse de un predio previamente alterado no cuenta con presencia de vegetación forestal y con base a los recorridos realizados se observó que la vegetación presente corresponde a ornamentales y palmas, cabe señalar que el predio se localiza en una zona definida como de asentamientos humanos.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	III. Un conjunto de Proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que, por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas. En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular. Artículo 12.- - La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información: I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental; II. Descripción del proyecto; III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo; IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto; V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales; VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales; VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.	
Reglamento de la LGEEPA en Materia de Áreas Naturales Protegidas	Artículo 81.- En las áreas naturales protegidas sólo se podrán realizar aprovechamientos de recursos naturales que generen beneficios a los pobladores que ahí habiten y que sean acordes con los esquemas de desarrollo sustentable, la declaratoria respectiva, su programa de manejo, los programas de ordenamiento ecológico, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables	El Proyecto no se desarrollará dentro de ninguna Área Natural Protegida decretada de jurisdicción federal, estatal o municipal, por lo cual el presente Artículo y Reglamento no se vinculan con el Proyecto.
Reglamento de la LGEEPA en Materia de Control de la Contaminación de la Atmósfera	Artículo 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas	Las emisiones a la atmósfera durante la preparación del sitio y la construcción provendrán principalmente de vehículos motorizados o maquinaria que emanen gases, así como material particulado proveniente del movimiento de tierras.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	sólidas o líquidas. Artículo 13.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: I.- La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y II.- Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico. Artículo 28.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría en coordinación con las secretarías de Economía y de Energía, tomando en cuenta los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente determinados por la Secretaría de Salud	Durante estas etapas, el Promovente llevará el seguimiento al mantenimiento de los vehículos y maquinaria que emitan gases, a fin de que los mismos se encuentren en condiciones óptimas, disminuyendo así la emisión de gases contaminantes y cumplan con los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas emitidas por la Secretaría. Durante la operación del Proyecto, el cual consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un condominio, las emisiones de gases de efecto invernadero provendrán de estufas, calentadores de agua, y vehículos automotores. El Proyecto no afectará la calidad del aire para los asentamientos humanos cercanos. Las emisiones a la atmósfera que se generen por fuentes móviles no excederán los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas.
Reglamento de la LGEEPA en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)	Artículo 10.- El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas en donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en lo que se refiere al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. Artículo 9.- Se consideran Establecimientos sujetos a reporte de competencia federal los siguientes: ... II.- Los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, y ... Artículo 10.- Para actualizar la Base de datos del Registro, los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán presentar la información sobre sus emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos, conforme a lo señalado en el artículo 19 y 20 del presente reglamento, así como de aquellas sustancias que determine la Secretaría como sujetas a reporte en la Norma Oficial Mexicana correspondiente. La información a que se refiere el párrafo anterior se proporcionará a través de la Cédula, la cual contendrá la información enlistada en	De acuerdo con la cantidad de residuos peligrosos que podrían ser generados por el proyecto se le considerará como micro generador. Por tanto, en los términos del artículo 48 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, el promovente no está obligado a tener su plan de manejo de residuos conforme lo cita la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. El proyecto en ninguna de sus etapas será sujeto a registro de RETC, por lo que no está obligado a la presentación de la Cedula de Operación Anual (COA) ni tampoco de obtener la Licencia Ambiental Única (LAU)

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	este artículo. Artículo 19.- Las emisiones y transferencias de contaminantes y sustancias sujetas a reporte de competencia federal que estén reguladas por Normas Oficiales Mexicanas, deberán medirse utilizando los métodos, equipos, procedimientos de muestreo y reporte especificados en las Normas Oficiales Mexicanas, y las Normas Mexicanas que sean referidas en estas últimas, de acuerdo a lo que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento. Artículo 20.- Para efectos del presente Reglamento, las emisiones y transferencia de contaminantes y sustancias sujetas a reporte de competencia federal, que no estén reguladas por Normas Oficiales Mexicanas o cuya medición esté exenta, pueden estimarse a través de metodologías comúnmente utilizadas, tales como la aplicación de factores de emisión, estimación mediante datos históricos, balance de materiales, cálculos de ingeniería o modelos matemáticos Artículo 21. Los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán conservar durante un periodo de cinco años, a partir de la presentación de cada Cédula, las memorias de cálculo y las mediciones relacionadas con las metodologías señaladas en los artículos 19 y 20 del presente Reglamento; dicha información estará a disposición de la Secretaría en el momento que la requiera.	
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). La LGDFS define al cambio de uso del suelo en terreno forestal como la remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades forestales.	Artículo 93: De la LGDFS de 2018, <i>la Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.</i>	El proyecto por esta ubicado en un predio previamente alterado no cuenta con presencia de vegetación forestal y con base a los recorridos realizados se observó que la vegetación presente corresponde a ornamentales y palmas, cabe señalar que el predio se localiza en una zona definida como de asentamientos humanos.
Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	Artículo 120.- Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:	

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	I. Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante; II. Lugar y fecha; III. Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y IV. Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar. Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.	
Ley General de Vida Silvestre (LGVs). El objetivo de esta Ley, es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción	Artículo 5: El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país Artículo 18.- Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat conforme a lo establecido en la presente ley. Artículo 30.- El aprovechamiento de la fauna silvestre se llevará a cabo de manera que se eviten o disminuyan los daños a la fauna silvestre mencionada en el artículo anterior. Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la fauna silvestre, en los términos de esta Ley y las normas que de ella deriven.	Dentro del Capítulo 4 del presente documento de MIA-P, se presentan las especies de fauna silvestre presentes en el Proyecto y su área de influencia. Dentro del Capítulo VI se establecen las medidas para la conservación de las especies de flora y fauna que pudiesen ser afectadas por el Proyecto cabe señalar que no se identificaron especies bajo ninguna categoría de protección, se implementarán las medidas de protección correspondientes incluyendo rescate y reubicación y vigilancia ambiental. Por lo anterior, el Proyecto no se contrapone con los artículos de esta Ley. Es necesario mencionar que el proyecto no pretende realizar ningún aprovechamiento de especies de Aves, reptiles, mamíferos o anfibios, ni llevar a cabo ninguna actividad de interés cinegética, al contrario, pretende llevar actividades de rescate y reubicación de fauna silvestre.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	Artículo 73.- Queda prohibido el uso de cercos u otros métodos, de conformidad con lo establecido en el reglamento, para retener o atraer ejemplares de la fauna silvestre nativa que de otro modo se desarrollarían en varios predios. La Secretaría aprobará el establecimiento de cercos no permeables y otros métodos como medida de manejo para ejemplares y poblaciones de especies nativas, cuando así se requiera para proyectos de recuperación y actividades de reproducción, repoblación, reintroducción, translocación o pre liberación.	
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA) Esta Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de los mismos cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales. Los artículos de la Ley tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano, para el desarrollo y bienestar de toda persona y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.	Artículo 6.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de: I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados mitigados y compensados (...) II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas. Artículo 70.- A efecto de otorgar certidumbre e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de los daños ocasionados al ambiente, la Secretaría deberá emitir paulatinamente normas oficiales mexicanas, que tengan por objeto establecer caso por caso y atendiendo la Ley de la materia, las cantidades mínimas de deterioro, pérdida, cambio, menoscabo, afectación, modificación y contaminación, necesarias para considerarlos como adversos y dañinos. Para ello, se garantizará que dichas cantidades sean significativas y se consideren, entre otros criterios, el de la capacidad de regeneración de los elementos naturales. La falta de expedición de las normas referidas en el párrafo anterior, no representará impedimento ni eximirá al responsable de su obligación de reparar el daño a su estado base, atendiendo al concepto previsto en el artículo 2o., fracción III, de esta Ley	En el Capítulo V de la presente manifestación se describen todos los impactos que serán causados por el Proyecto y en el Capítulo VI se enlistan las medidas de mitigación para cada impacto generado, las cuales contemplan la normatividad vigente. El Promovente se compromete a aplicar las medidas de mitigación propuestas y necesarias para cumplir a cabalidad las responsabilidades ambientales atribuidas por la presente Ley. Por lo anteriormente descrito, se considera que el Proyecto es congruente con lo establecido en la Ley de Responsabilidad Ambiental.
Ley General de Cambio Climático (LGCC) y su	Artículo 87.- La Secretaría, deberá integrar el Registro de emisiones generadas por las fuentes fijas y móviles de emisiones que se	Tal y como se menciona en el Capítulo II, las emisiones a la atmósfera durante la preparación del sitio y la construcción

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
Reglamento Esta ley tiene entre sus objetivos garantizar el derecho a un ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero; así como regular las emisiones de gases de efecto invernadero y las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático.	identifiquen como sujetas a reporte. Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley identificarán las fuentes que deberán reportar en el Registro por sector, subsector y actividad, asimismo establecerán los siguientes elementos para la integración del Registro: I. Los gases o compuestos de efecto invernadero que deberán reportarse para la integración del Registro; II. Los umbrales a partir de los cuales los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán presentar el reporte de sus emisiones directas e indirectas; III. Las metodologías para el cálculo de las emisiones directas e indirectas que deberán ser reportadas; IV. El sistema de monitoreo, reporte y verificación para garantizar la integridad, consistencia, transparencia y precisión de los reportes, y V. La vinculación, en su caso, con otros registros federales o estatales de emisiones.	provendrán principalmente de vehículos motorizados o maquinaria que emanen gases, así como material particulado proveniente del movimiento de tierras. Durante la operación del Proyecto las emisiones de gases de efecto invernadero provendrán de cocina, calentadores de agua y vehículos automotores. Es importante tener en cuenta que, en este Proyecto, que consiste en una torre de 36 condominios por lo que no existe en Acapulco programa de verificación de automotores, sin embargo, todos los carros que se empleen en la operación están obligados a dar cumplimiento a la normatividad en materia de emisiones a la atmósfera.
Reglamento a la LGCC en materia de registro nacional de emisiones	Artículo 3.- Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo de la Ley, se identifican como sectores y subsectores en los que se agrupan los Establecimientos Sujetos a Reporte, los siguientes: I. Sector Energía: a) Subsector generación, transmisión y distribución de electricidad.-. [...] Artículo 4.- Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes: I. Sector Energía: a) Subsector generación, transmisión y distribución de electricidad: Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica... Artículo 6.- Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo, fracción II de la Ley, el umbral a partir del cual los Establecimientos	Las únicas emisiones que se generarán a la atmósfera son aquellas durante la etapa de preparación del sitio y construcción (gases de vehículos, cocinas y calentadores de agua) las cuales son esporádicas y temporales. En este caso, la promovente vigilará su debido cumplimiento con las normas y artículos de la Ley y Reglamento aplicables.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	Sujetos a Reporte, identificados conforme a los artículos 3 y 4 del presente Reglamento, deben presentar la información de sus Emisiones Directas o Indirectas, será el que resulte de la suma anual de dichas Emisiones, siempre que tal resultado sea igual o superior a 25,000 Toneladas de Bióxido de Carbono Equivalente. Artículo 16.- Los Establecimientos Sujetos a Reporte deberán, cada 3 años, adjuntar a la información que presenten para su integración al Registro, un Dictamen de Verificación, expedido por un Organismo acreditado y aprobado para tales efectos. El Dictamen de Verificación de la información reportada se presentará ante la Secretaría durante el período comprendido entre el 1 de julio al 30 de noviembre del año en que el Establecimiento Sujeto a Reporte esté obligado a validar dicha información Artículo 24.- Los Establecimientos Sujetos a Reporte cuyas Emisiones no rebasen el umbral establecido en el artículo 6 del presente Reglamento y que, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, estén obligados a reportar la información correspondiente a dichas Emisiones en otros registros, federales o locales, deberán cumplir con tales disposiciones.	
Ley de Aguas Nacionales La Ley de Aguas Nacionales (LAN) es el instrumento legal que tiene como objetivo regular la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas nacionales, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad, a fin de lograr su desarrollo sustentable.	Artículo 86 BIS 2.- Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición. Artículo 88. Las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos. El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los	Como parte del Capítulo VI se proponen las medidas de protección de los patrones de escurrimiento temporales, las cuales incorporan la prohibición de la disposición de residuos y materiales en los cursos de los flujos intermitentes. Durante las actividades de preparación del sitio y construcción se contará con sanitarios móviles para los trabajadores de la obra, cuya limpieza estará a cargo de la compañía con quien se renten los sanitarios, misma que será supervisada por la empresa responsable de la construcción. Por lo tanto, no se prevé la generación de descargas a cuerpos de agua. Únicamente el agua que llegará al suelo será aquella agua tratada utilizada para el control de polvos en las áreas que hayan removido de vegetación dentro del área del Proyecto, así como en las vías de acceso al mismo. Adicionalmente, entre las medidas enfocadas a cumplir con esta ley son:

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.	
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales	Artículo 151.- Se prohíbe depositar, en los cuerpos receptores y zonas federales, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de descarga de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las normas oficiales mexicanas respectivas.	•No derramar aceite, líquidos ni basura sobre el suelo •Evitar la acumulación de materiales que bloqueen los drenajes naturales en la zona de interés y que pudieran afectar el flujo del agua, para evitar arrastres de suelo y contaminación del agua, en caso de lluvias. •La carga de combustible durante la etapa de preparación del sitio y construcción, así como reparaciones del equipo se realizará fuera del área del Proyecto en lugares con el equipamiento para evitar posible contaminación. •La maquinaria y equipo a utilizar estará sujeta a un plan de mantenimiento tanto preventivo como correctivo. Por lo anteriormente expuesto el Proyecto es congruente con lo establecido en estos artículos.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos	Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: III. Residuos generados por las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades... VII. Residuos de la Construcción, mantenimiento y demolición en general... Artículo 28.- Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda: ... I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes; II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes; III. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos o de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes;	Considerando que durante las actividades de preparación del sitio y construcción se generarán residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos y residuos de manejo especial, estos serán separados entre sí y serán dispuestos conforme a la normatividad aplicable. El Proyecto contempla la implementación de las medidas de mitigación enfocadas a la conservación de la calidad del suelo, al manejo y adecuada disposición de residuos los cuales se incluyen en el Capítulo VI de este documento. Los residuos sólidos urbanos serán llevados a un relleno sanitario utilizando un servicio privado autorizado para la disposición de los residuos o el servicio de recolección municipal. Para el caso de los residuos peligrosos, esta se considera de manera fortuita en las etapas de preparación de sitio y construcción, debido a que no se permitirá actividades de mantenimiento a unidades vehiculares dentro del predio, en tanto que pueda existir riesgo por derrames principalmente por uso de maquinaria y unidades de transporte que utilizan hidrocarburos para su funcionamiento (lubricación y mantenimiento), lo que implica generación de aceites gastados, cantidades pequeñas de tierra que pudiera contaminarse por

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	los residuos de envases plásticos, incluyendo los de poliestireno expandido; así como los importadores y distribuidores de neumáticos usados, bajo los principios de valorización y responsabilidad compartida. Artículo 30.- La determinación de residuos que podrán sujetarse a planes de manejo se llevará a cabo con base en los criterios siguientes y los que establezcan las normas oficiales mexicanas: [...] III. Que se trate de residuos que contengan sustancias tóxicas persistentes y bioacumulables, IV. Que se trate de residuos que presenten un alto riesgo a la población, al ambiente o a los recursos naturales. Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley. Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.	derrames accidentales, materiales impregnados para la limpieza de los equipos y maquinaria, principalmente. Para el manejo de estos residuos, el Promovente, verificará que la empresa constructora esté registrada como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT y, a su vez, contrate empresas autorizadas para su manejo y disposición final. Dada la cantidad aproximada de residuos peligrosos a generar el proyecto se considerará como micro generador. Sin embargo, como parte de las medidas de mitigación se considerará llevar un registro de generación de residuos, en caso de exceder la cantidad generada y cambiar de categoría se realizarán las acciones necesarias que verifiquen el cumplimiento de la presente Ley y Reglamento El Promovente identificará, clasificará y manejará sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. Dadas las medidas de seguridad que serán adoptadas por el Promovente, no se prevé la existencia de derrames de hidrocarburos sobre suelo natural. Sin embargo, en caso de ocurrir, se realizará el procedimiento de limpieza establecido en el Art. 129 del Reglamento de la LGPGIR. Los residuos sólidos urbanos, serán separados desde su generación y enviados al relleno sanitario. Los residuos sólidos inorgánicos que no sean sujetos a reciclaje se enviarán a los sitios de disposición final autorizados por el municipio. Por lo anteriormente expuesto el Proyecto es congruente con lo establecido en esta Ley y su reglamento. Durante el Proyecto se verificará que el desarrollo de las actividades no contamine el suelo y agua, de tal forma que se caracterizará la generación de residuos para realizar su correcta separación y envío a disposición final.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos	Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	
	Artículo 95: La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.	
	Artículo 24.- Las personas que conforme a lo dispuesto en la Ley deban registrar ante la Secretaría los planes de manejo de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento: I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría, a través del sistema establecido para ese efecto, la siguiente información... II. A la información proporcionada se anexarán en formato electrónico, como archivos de imagen u otros análogos, los siguientes documentos... III. Una vez incorporados los datos, la Secretaría automáticamente, por el mismo sistema, indicará el número con el cual queda registrado el plan de manejo correspondiente.	Dada la cantidad aproximada de residuos peligrosos a generar el proyecto se considerará como micro generador. Sin embargo, como parte de las medidas de mitigación se considerará llevar un registro de generación de residuos, en caso de exceder la cantidad generada y cambiar de categoría se realizarán las acciones necesarias que verifiquen el cumplimiento de la presente Ley y Reglamento.
	Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son: [...] II. El que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y	El Promovente identificará, clasificará y manejará sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.
	Artículo 43.- Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al procedimiento incluido en este artículo.	Dadas las medidas de seguridad que serán adoptadas por el Promovente, no se prevé la existencia de derrames de hidrocarburos sobre suelo natural. Sin embargo, en caso de ocurrir, se realizará el procedimiento de limpieza establecido en el Art. 129 del Reglamento de la Ley.
	Artículo 82.- Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.	El Promovente verificará que la empresa constructora esté registrada como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT y, a su vez, contrate empresas autorizadas para su manejo y disposición final. Asimismo, se utilizará el almacén temporal de residuos peligrosos (con contención secundaria para evitar derrames potenciales); todos los residuos peligrosos se envasarán en contenedores previamente identificados, para evitar mezcla de residuos incompatibles. Asimismo, los contenedores utilizados, se cerrarán previo a su envío al área de almacenamiento temporal, donde no podrán permanecer por más de seis meses. El almacén temporal contará con las

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	Artículo 129.- Cuando existan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales de materiales peligrosos o residuos peligrosos que no excedan de un metro cúbico, los generadores o responsables de la etapa de manejo respectiva, deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlo en sus bitácoras. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención de contingencias o emergencias ambientales o accidentes.	especificaciones citadas en el artículo 82 del Reglamento de la Ley. El Proyecto contará con un plan de manejo ambiental que establecerá medidas de prevención de impactos, así como el uso de equipos necesarios para que en caso de que se produzca, de manera fortuita o por fuerza mayor, un derrame, infiltración, descarga o vertido de materiales peligrosos, o residuos peligrosos, dichos materiales o residuos sean contenidos, se minimice su dispersión o sean recogidos. Además de la limpieza del sitio impactado.
	Artículo 130.- Cuando por caso fortuito o fuerza mayor se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de materiales peligrosos o residuos peligrosos, en cantidad mayor a la señalada en el artículo anterior, durante cualquiera de las operaciones que comprende su manejo integral, el responsable del material peligroso o el generador del residuo peligroso y, en su caso, la empresa que preste el servicio deberá: I. Ejecutar medidas inmediatas para contener los materiales o residuos liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio; II. Avisar de inmediato a la Procuraduría y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido de materiales peligrosos o residuos peligrosos; III. Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el artículo 72 de la Ley, y IV. En su caso, iniciar los trabajos de caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de remediación correspondientes.	Por lo anteriormente expuesto el Proyecto es congruente con lo establecido en esta Ley y su reglamento.
Ley Número 878 del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero	Artículo 9.- La SEMAREN, tendrá las atribuciones siguientes: [...] IV.- Prevenir y controlar la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, fuentes naturales y fuentes móviles, que no sean de competencia federal, además de integrar un padrón de fuentes fijas y un inventario de emisiones a la atmósfera, dándole participación a los Municipios conforme a las disposiciones normativas que se consideren en la reglamentación respectiva; XII.- Regular, promover y supervisar el aprovechamiento sustentable y la prevención y control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal, así como de las aguas nacionales que tenga	Durante la ejecución del Proyecto, principalmente en las etapas de preparación del sitio y construcción, no se realizará ningún aprovechamiento de agua que involucre ecosistemas acuáticos. Durante la etapa de construcción se contratará a una empresa proveedora de agua potable para consumo humano que cuente con los permisos respectivos. Construcción: El agua por utilizar para consumo humano será suministrada por una compañía especializada para el servicio que deberá cumplir todos los requisitos para consumo humano.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	asignadas el Estado, así como la prevención y control de aguas residuales en las redes de drenaje de su competencia;	Para el agua tratada se contratarán pipas para el riego de caminos y control de polvos. Para la limpieza se contratarán camiones cisterna con agua tratada que será utilizada para limpiar los paneles solares periódicamente; la frecuencia de limpieza aún está por determinarse y dependerá de las necesidades del Proyecto.
	Artículo 19.- Para la formulación y conducción de la política ambiental estatal, y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a fin de lograr el equilibrio ecológico y la protección al ambiente, la SEMAREN observará los principios siguientes: I.- Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano y adecuado para un mejor desarrollo y calidad de vida, por lo que se deberán adoptar las medidas para garantizar ese derecho; II.- Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad, y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del Estado, por lo que la política ambiental debe buscar la prevención y corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y a la vez, prever las tendencias de crecimiento de los asentamientos humanos, para mantener una relación sustentable entre los recursos naturales y la población; III.- Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera sustentable con el objeto de asegurar una productividad sostenida y compatible con su equilibrio y el mantenimiento de los servicios ambientales; IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar, compensar o reparar los daños que cause, así como asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, considerar que debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales; V.- La responsabilidad respecto a mantener el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente, comprende tanto las condiciones	El Proyecto consiste en la construcción y operación de un desarrollo habitacional - turístico denominado "Altamar Residencial 2" el cual no requiere de actividades de cortes del suelo, nivelaciones, cimentación profunda a base de pilotes y compactaciones para la construcción de los elementos que componen al condominio, así como la introducción de servicios básicos como es la conexión con la planta de tratamiento de aguas residuales de Altamar Residencial, energía eléctrica, así como acondicionamiento de áreas verdes en el resto del predio. Por lo que contempla la aplicación de medidas tendientes a minimizar los impactos ambientales, y actividades de compensación, así como de cuidado de los ecosistemas presentes, y a su vez, se compromete a prevenir, compensar controlar y restaurar cualquier actividad que pueda generar algún tipo de impacto, para lo cual, se expone el presente estudio con sus diferentes Capítulos, los cuales describen los impactos a generar (Capítulo V) y las medidas propuestas para reducirlas al mínimo o compensarlas (Capítulo VI).

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones; VI.- El medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos es la prevención de las causas que los generan; VII.- El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y su conservación ecológica; VIII.- Los recursos naturales no renovables deben ser aprovechados de manera racional para evitar su agotamiento, buscándose la minimización del impacto ambiental asociado a su aprovechamiento y en su caso la promoción de su reciclamiento o su posible sustitución por materiales renovables; IX.- Es indispensable la concurrencia y coordinación de los tres niveles de Gobierno, así como los distintos sectores de la sociedad civil para la eficacia de las acciones ecológicas; X.- Los sujetos principales de la concertación ecológica incluyen no sólo a los individuos, sino también a las comunidades, organizaciones sociales y a los demás grupos. El propósito de la concertación de acciones ecológicas será el de reorientar la relación entre la sociedad y la naturaleza; XI.- En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieran al Estado para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, deberán considerarse los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico; XII.- Debe garantizarse el derecho de las comunidades a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables; XIII.- Las autoridades y la sociedad en general deben asumir la corresponsabilidad en la protección del equilibrio ecológico, por lo que la participación de la sociedad cumple una función	

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	indispensable en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a fin de lograr el desarrollo sustentable. Artículo 39.- Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 Constitucional en materia de asentamientos humanos, las autoridades competentes considerarán los criterios siguientes: I.- En la elaboración de los planes o programas de desarrollo urbano considerar los lineamientos y estrategias contenidas en los Ordenamientos Ecológicos existentes en la entidad; II.- En la determinación de los usos del suelo, procurar lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y evitar el desarrollo de esquemas segregados o disfuncionales, así como las tendencias a las suburbanización extensiva; III.- En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, fomentar la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y evitar que se afecten áreas con valor ambiental; IV.- Privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y bajo impacto ambiental; V.- Establecer y manejar en forma prioritaria las áreas de conservación ambiental entorno a los asentamientos humanos; VI.- Las autoridades estatales y municipales, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable; VII.- En el aprovechamiento del agua para usos urbanos incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice; y VIII.- Que la política ambiental busque la corrección de aquellos	Las actividades contempladas en el proyecto afectarán significativamente el suelo, la Promovente integrará como parte de parte de la ejecución del Proyecto, medidas de mitigación y compensación descritas dentro del Capítulo VI con el objeto preservación y aprovechamiento sustentable del suelo. El proyecto se instalará en terrenos denominados de asentamientos humanos de acuerdo con los datos de la carta de uso de suelos y vegetación serie VI de INEGI por lo que el Promovente llevará a cabo las medidas de mitigación y compensación adecuadas para disminuir al máximo los impactos negativos derivados del proyecto. Las cuales se detallan en el Capítulo VI. Debido a que se trata de un predio previamente alterado por procesos antropogénicos no cuenta con vegetación forestal, de acuerdo con recorrido el predio presenta vegetación ornamental y palmeras principalmente.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, preverá las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, a efecto de mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores y ambientales y los servicios públicos que son parte integrante de la calidad de la vida. Artículo 44.- La evaluación del impacto y riesgo ambiental es el procedimiento a través del cual la SEMAREN, establecerá las condiciones a que se sujetarán la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en los ordenamientos aplicables para proteger al ambiente, preservar y restaurar a los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente: Cuando se trate de la realización de obras o actividades que tengan por objeto el aprovechamiento de recursos naturales, se requerirá a los interesados que en las manifestaciones del impacto ambiental correspondientes, se incluya la descripción de los posibles efectos de dichas actividades en el ecosistema de que se trate, considerando el conjunto de elementos que lo conforman y no únicamente los recursos que serían sujetos de aprovechamiento. Artículo 47. El Estado y en su caso con la participación de sus Municipios, podrá signar acuerdos o convenios de colaboración con la Federación, a fin de asumir facultades de la Federación, en materia de evaluación del impacto y riesgo ambiental de obras o actividades. Artículo 135.- A la SEMAREN, y en su caso, a los órganos administrativos desconcentrados, les corresponde aplicar en el ámbito estatal las disposiciones que sobre aprovechamiento sustentable, preservación y conservación de especies de la fauna silvestre establezcan ésta y otras Leyes, y los reglamentos que de ellas se deriven, y autorizar su aprovechamiento en actividades económicas, sin perjuicio de las facultades que correspondan a otras dependencias, conforme a otras leyes.	
		El Proyecto Altamar Residencial 2 es una obra de competencia federal; por lo cual se elabora la presente MIA-P para ser evaluada por la SEMARNAT.
		El presente Proyecto procederá a cumplir con las disposiciones de la presente Ley y su reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas, y la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable; así como a los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.
Reglamento de la Ley Número 878 del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	Artículo 5.- La evaluación de impacto ambiental tiene el propósito primordial de proteger el medio ambiente y, para ese fin, se debe valorar la información de los probables efectos ambientales de forma tal que permita, aprobar condicionadamente o denegar la ejecución	El Proyecto Altamar Residencial 2 es una obra de competencia federal; por lo cual se elabora la presente MIA-P para ser evaluada por la SEMARNAT

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
del Estado de Guerrero, en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental.	de un proyecto de obra o actividad, en atención a lo cual, tendrá los objetivos siguientes: I. Asegurar que los impactos potenciales a ocasionar al medio ambiente, sean debidamente previstos e identificados en la realización del diseño y planificación del proyecto, presentando opciones para la toma de decisiones; II. Determinar en qué forma el proyecto puede causar daños o beneficios a la población, a las comunidades, a otros proyectos y al medio ambiente en general; e III. Identificar y establecer las medidas para prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar y compensar los posibles impactos negativos, así como, valorar los posibles impactos positivos, según proceda, estableciendo las vías para mejorar la conformación del proyecto de obra o actividad.	
Ley Número 488 de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Guerrero	Artículo 10.- Cuando una misma materia o asunto corresponda a la competencia de una o más de las Dependencias o Entidades Estatales y Municipales a las que se refiere el presente artículo o las demás leyes y reglamentos aplicables, el Gobierno del Estado instrumentará y promoverá mecanismos intersecretariales o interinstitucionales de coordinación.” En este contexto, es necesario la creación del Servicio Estatal Forestal para que sea el instrumento que regula la competencia y participación de las instituciones involucradas, por tal motivo se inserta un Capítulo I, en el Título Segundo, quedando en los artículos del 11 al 14,...	El área donde se pretende desarrollar el proyecto corresponde a usos urbano habitacional, mismo que fue previamente afectado por actividades antrópicas por lo cual no requiere del cambio de uso de suelo en terrenos forestales. El Proyecto Altamar Residencial 2 es una obra de competencia federal; por lo cual se elabora la presente MIA-P para ser evaluada por la SEMARNAT. Cabe señalar que el Capítulo VI se proponen las medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos generados hacia los recursos naturales por el proyecto.
Ley Número 593 de Aprovechamiento y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Guerrero	Artículo 2. En la aplicación de esta Ley, El (sic) Estado y los Municipios, a través de sus autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias, deben observar los principios contenidos en la Ley General y los que a continuación se señalan: Fracción III: La responsabilidad compartida pero diferenciada en la minimización y manejo ambientalmente adecuado, económicamente viable y socialmente aceptable de los residuos; Fracción V: El generador es responsable de minimizar sus residuos y de costear el manejo ambientalmente adecuado de éstos. Artículo 15.- Los planes de manejo se establecerán para los	El Proyecto Altamar Residencial 2 es una obra de competencia federal; por lo cual se elabora la presente MIA-P para ser evaluada por la SEMARNAT El Promovente ejecutará un Plan de Manejo para los Residuos

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	siguientes fines y objetivos: I.- Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo; II.- Establecer modalidades de manejo que respondan a las particularidades de los residuos y de los materiales que los constituyan; III.- Atender a las necesidades específicas de ciertos generadores que presentan características peculiares; IV.- Establecer esquemas de manejo en los que aplique el principio de responsabilidad compartida de los distintos sectores involucrados; V.- Alentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías, para lograr un manejo integral de los residuos, que sea económicamente factible; VI.- Fomentar el mercado de servicios para el manejo integral de los residuos de todo tipo de generadores a través de las empresas autorizadas, así como el mercado de productos reciclados; VII.- Prevenir riesgos a la salud y al ambiente en el manejo de los residuos; VIII.- Facilitar iniciativas ciudadanas y de los particulares para lograr la minimización y el manejo ambientalmente adecuado de sus residuos mediante acciones colectivas.	que se generen durante las actividades de construcción y operación del Proyecto, cuyas características se detallan en el Capítulo VI del presente estudio, en los términos, tiempos y requerimientos que especifique este Reglamento y de la NOM-161-SEMARNAT-2011.
	Artículo 16.- Los grandes generadores de residuos sólidos urbanos, las empresas de servicio de manejo integral de residuos, así como los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al terminar su vida útil se convierten en residuos de manejo especial, conforme a la lista publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, se encuentran obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo correspondientes, basado en el formato previamente establecido por la SEMAREN.	Cabe señalar que los materiales de excavación del terreno serán enviados a través del Sindicato de la construcción para ser llevados a sitios autorizados para su acopio o destino final, en tanto que el suelo vegetal será empleado en los trabajos de restauración de suelo
	Artículo 44.- Las personas físicas o morales que generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial, tienen la propiedad y responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida, incluso durante su manejo integral, de conformidad con lo establecido en esta Ley y demás ordenamientos aplicables.	El Promovente establecerá áreas de almacenamiento para los residuos generados en concordancia con las especificaciones de las normas oficiales mexicanas y las especificadas en este reglamento. Los residuos generados durante el Proyecto serán manejados y enviados a disposición final sin exceder los periodos de almacenamiento establecidos en este Reglamento.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	A pesar de que un generador transfiera sus residuos a una empresa autorizada para su manejo, debe asegurarse a través de contratos y, cuando así corresponda, mediante los reportes de entrega-transporte-recepción, de que los residuos llegaran a un destino final autorizado para realizar el manejo ambientalmente adecuado de los mismos, para evitar que se ocasionen daños a la salud y a los ecosistemas. En caso contrario, podrá ser considerado como responsable solidario de los daños al ambiente y la salud que pueda ocasionar dicha empresa por el manejo inadecuado de sus residuos, y a las sanciones que resulten aplicables de conformidad con éste y demás ordenamientos legales aplicables, siempre y cuando el generador no cumpla con un manejo adecuado de sus residuos y a su plan de manejo. Quedan exentos de esta disposición, los usuarios del servicio público de recolección municipal. En el supuesto de que no existieran sitios para la disposición final de los residuos dentro de la jurisdicción de los municipios, que cumplan con los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana respectiva, la responsabilidad directa para efectos de la remediación de suelos contaminados será para éstos, conjuntamente con la fuente generadora responsable de la contaminación, recayendo la obligación del municipio en establecer dentro de su jurisdicción los sitios respectivos.	
	Artículo 46. Es obligación de toda persona física o moral generadora de residuos sólidos urbanos o de manejo especial en el Estado: Fracción I: Separar sus residuos orgánicos del resto de los residuos para su aprovechamiento o su recolección selectiva de conformidad con las disposiciones que para tal fin se establezcan; Fracción II: - Tomar las precauciones necesarias para colocar los residuos sólidos urbanos cortantes en contenedores rígidos tapados y marcados, de ser posible, con la Leyenda "objetos cortantes" para evitar que quienes manipulen los residuos se hieran con ellos. Fracción III: Depositar los residuos sanitarios en una bolsa de plástico que cerrarán antes de que se llene por completo y marcarán, de ser posible, con la Leyenda "residuos sanitarios" Fracción VII: Separar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, y entregarlos para su recolección conforme a las disposiciones que esta Ley y otros ordenamientos establecen.	Durante todas las actividades se verificará que el desarrollo de las actividades no contamine el suelo y agua, de tal forma que se caracterizará la generación de residuos para realizar su correcta separación y envío a disposición final.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
Reglamento de la Ley Número 593 de Aprovechamiento y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Guerrero	Fracción IX: Almacenar los residuos correspondientes con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas o los ordenamientos jurídicos del Estado, a fin de prevenir la contaminación ambiental, evitar daños a terceros y facilitar su recolección	
	Artículo 14.- Corresponde a los Ayuntamientos a través de sus dependencias, direcciones o departamentos facultativos de la administración pública municipal, las atribuciones siguientes: [...] II. El servicio de recolección de residuos sólidos urbanos de origen doméstico y de servicios que sean pequeños generadores, sin perjuicio de las concesiones que se otorguen a los interesados y de las disposiciones reglamentarias en la materia;	En el caso en que residuos generados durante el Proyecto sean trasladados a otra entidad, el Promovente presentará la solicitud de autorización correspondiente a la autoridad, en el formato y con los requisitos que la misma establezca.
	Artículo 16.- Para efecto de lo dispuesto en el artículo anterior, las personas físicas o morales, públicas o privadas que con motivo de sus actividades generen o manejen los residuos señalados en el mismo, están obligadas a darles un manejo ambiental y sanitariamente adecuado de conformidad con lo dispuesto en este Reglamento y demás disposiciones jurídicas que sean aplicables.	
	Artículo 27.- Están obligados a la formulación, registro, divulgación, ejecución y actualización de los planes de manejo: I. Los grandes generadores de residuos sólidos urbanos, incluyendo productos caducos, envases, empaques y embalajes susceptibles de valorización; II. Los generadores de residuos de manejo especial; III. Los generadores de residuos de manejo especial derivados de la construcción, que generen cantidad igual mayor a 80 m ³ /día en peso bruto total de residuos o su equivalente en otra unidad de medida; IV. Las empresas de servicio de manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial en cualquiera de sus etapas; y V. Los productores, importadores, distribuidores y comercializadores, de los productos, sus envases, empaques o embalajes que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos y de manejo especial, que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con la legislación correspondiente. La SEMAREN, diseñará los formatos para presentación de los planes de manejo. Artículo 29.- Para la valorización o aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos mediante un plan de manejo colectivo, se podrá transmitir la propiedad de los mismos a título oneroso o gratuito para ser reutilizados, para usarse como insumo o	El Proyecto se considera como pequeño generador de residuos, asimismo se ejecutará un Plan de manejo de residuos. El Promovente notificará a la autoridad correspondiente las estrategias y actividades de reutilización o revalorización de dichos residuos en cumplimiento con este Reglamento.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	materia prima de otro proceso productivo, para convertirlos en composta o para generar energía, y podrán considerarse como subproductos cuando la transmisión de la propiedad esté documentada e incluida en el plan de manejo que se presente a la SEMAREN. Artículo 32.- Los criterios en los que se basa la clasificación de los residuos de manejo especial o de los productos post consumo que al desecharse se convierten en ellos, así como de aquellos a ser sujetos a un plan de manejo, de conformidad con las Leyes General y Estatal y el presente Reglamento, comprenden los siguientes: I. Criterios para la clasificación de los residuos de manejo especial: a) Que se generen en cualquier actividad relacionada con la extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios, y que no reúnan características domiciliarias o no posean las características para ser considerados como residuos peligrosos de conformidad con la legislación en la materia; b) Que sean residuos sólidos urbanos generados por grandes generadores en cantidades iguales o superiores a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida; y c) Que se trate de residuos de competencia estatal que de acuerdo con el diagnóstico básico requieran de un manejo especial por su volumen de generación, sus características, sus posibles impactos en la salud y el ambiente o las dificultades que conlleva su manejo. II. Criterios para determinar qué tipo de residuos de manejo especial son candidatos a ser sujetos en primera instancia a un plan de manejo: a) Que esté clasificado como residuo de manejo especial de acuerdo con los criterios establecidos en los incisos a) a c) antes referidos; b) Que los materiales contenidos en los residuos de manejo especial o en los productos post consumo que al desecharse se conviertan en ellos tengan un alto valor para el generador, el productor, el comercializador, el reciclador o en el mercado de subproductos; c) Que existan evidencias de que su manejo conlleve riesgos para la salud y el ambiente y/o implique dificultades y costos significativos; d) Que se cuente con capacidad instalada para su reutilización, reciclado, coprocesamiento, aprovechamiento energético, elaboración de composta, u otra forma de valorización o bien que el	
		El Promovente identificará, clasificará y manejará sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales aplicables. En caso de aplicar se elaborará el Plan de manejo y se realizará la gestión ante la SEMAREN.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	desarrollo de la misma sea económicamente viable y tecnológicamente factible; e) Que se trate de un residuo de manejo especial generado en volúmenes superiores a quince toneladas anuales o su equivalente en otra unidad de medida por un solo generador o un número reducido de generadores; y f) Que se trate de residuos de manejo especial listados en las normas oficiales mexicanas correspondientes a los planes de manejo..	
Ley Número 790 de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero	Artículo 47. El Estado y los municipios promoverán la elaboración de planes o programas parciales y polígonos de actuación que permitan llevar a cabo acciones específicas para el crecimiento, mejoramiento, rehabilitación y conservación de los centros de población para la formación de conjuntos urbanos y barrios integrales	El desarrollo y ejecución del proyecto se realizará de acuerdo con la normatividad legal ambiental, así como en el cumplimiento de los compromisos adquiridos para desarrollar el proyecto de una manera sustentable y mitigar los impactos a generar. Para las actividades del proyecto como son eliminación de la cubierta vegetal, remoción de suelo, cortes, nivelaciones y compactaciones tendrá personal capacitado y con suficiencia técnica para ejecutar las actividades, en todo el proceso se tendrá control de las emisiones. Además de que el predio se localiza en una zona apta para asentamientos humanos.
	Artículo 49. Los planes o programas municipales de desarrollo urbano deberán ser congruentes con el Plan Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y, en su caso, con el plan de ordenación de la zona metropolitana, conurbada, o regional aplicable, así como con el programa municipal de desarrollo respectivo y deberán contener, por lo menos lo siguiente: Fracción II: Vincular e integrar la planeación socioeconómica, los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico local;	
	Fracción III: Identificar los centros de población del municipio, así como prever la organización y el desarrollo de su infraestructura básica;	
	Fracción V: Distribuir equitativamente las cargas y beneficios del desarrollo urbano;	
	Fracción VI: Integrar la política ambiental, forestal y agropecuaria municipal;	
	Artículo 65. zonificación de los centros de población ubicados en su territorio. Los instrumentos de planeación municipales de desarrollo urbano establecerán la zonificación primaria, con visión de mediano y largo plazo, en congruencia con los planes o programas metropolitanos y de conurbaciones en su caso, en los que se determinarán: Fracción I: Las áreas que integran y delimitan los centros de población, previendo las secuencias y condicionantes del	

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	crecimiento de la ciudad; Fracción II: Las áreas de valor ambiental y de alto riesgo no urbanizables, localizadas en los centros de población. Fracción IX: La identificación y medidas para la protección de los polígonos de amortiguamiento industrial que, en todo caso, deberán estar dentro del predio donde se realice la actividad sin afectar a terceros. En caso de ser indispensable dicha afectación, se deberá compensar a los propietarios afectados Fracción XI. Los usos y destinos permitidos, prohibidos o condicionados; Fracción XII. La compatibilidad entre los usos y destinos permitidos; Fracción XIV. Las zonas de desarrollo controlado y de salvaguarda o amortiguamiento, especialmente en áreas e instalaciones en las que se realizan actividades riesgosas o se manejen materiales y residuos peligrosos; La zonificación secundaria se establecerá en los planes o programas municipales de desarrollo urbano de acuerdo con los criterios siguientes: Fracción I. En las zonas de conservación se regulará la mezcla de usos del suelo y sus actividades; y Fracción II. En las zonas que no se determinen de conservación: a) Se considerarán compatibles y, por lo tanto, no se podrá establecer una separación entre los usos de suelo residenciales, comerciales y centros de trabajo, siempre y cuando éstos no amenacen la seguridad, salud y la integridad de las personas, o se rebasen la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la movilidad;	
Ley de Aguas para el Estado Libre y Soberano de Guerrero Numero 574	Artículo 79.- Los particulares podrán realizar el tratamiento de sus aguas residuales previa su descarga al alcantarillado, conforme a lo establecido en las normas oficiales mexicanas, sin necesidad de obtener títulos contractuales a que se refiere esta Ley.	El proyecto contempla la operación de una PTAR, el agua tratada cumplirá con la NOM-007-CONAGUA-1997
	Artículo 104.- Los propietarios o poseedores frente a cuyos predios se encuentre instalada la tubería de distribución de agua y/o de recolección de aguas residuales y pluviales, para contar con los servicios públicos deberán solicitar a la Comisión, los Ayuntamientos, Organismos Operadores o prestadores de servicios el contrato para la prestación de los servicios públicos, referente a la	El predio cuenta con factibilidad para la dotación de agua potable, no así para el servicio de recolección de aguas residuales, motivo por el cual se conectará con la PTAR de Altamar Residencial. En el caso de que se cuente con servicio de distribución de

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	instalación de las tomas respectivas y la conexión del servicio de agua y de sus descargas, cumpliendo con los requisitos señalados por el mismo. Están obligados a contratar los servicios públicos:... II.- Los propietarios o poseedores de predios no edificados. ... Artículo 109.- A cada predio o establecimiento corresponderá una toma de agua independiente y dos descargas, una de aguas residuales y otra pluvial cuando este servicio público deba estar separado y una descarga cuando sean combinadas. El prestador de los servicios fijará las especificaciones a las que se sujetará el diámetro de las mismas. Artículo 112.- Es obligatoria la instalación de aparatos medidores para la verificación del consumo de agua del servicio público para todos los usuarios no domésticos, en el caso, de los usuarios domésticos será obligatorio cuando el análisis de los costos y los beneficios correspondientes lo justifiquen. Al efecto, las tomas deberán instalarse en la entrada de los predios o establecimientos y los medidores junto a dicha entrada en lugares accesibles, en forma tal que se puedan llevar a cabo sin dificultad las lecturas de consumo, las pruebas de funcionamiento de los aparatos y cuando sea necesario el cambio de los medidores. Los usuarios, bajo su estricta responsabilidad cuidarán que no se deterioren los medidores.	agua en el área del Proyecto, el Promovente llevará a cabo los trámites y requerimientos correspondientes en cumplimiento con esta Ley. Así como la colocación del medidor correspondiente.

III.6. OTROS INSTRUMENTOS QUE VINCULAN OBLIGACIONES QUE APLICAN AL PROYECTO:

Bandos y reglamentos municipales.

Tabla 11.- Vinculación con el Bando de Policía y Buen Gobierno de Acapulco de Juárez, Gro.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente del Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero	Artículo 1.- El presente ordenamiento es de observancia general en el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero y tiene por objeto normar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.	El proyecto consiste en las actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación de un condominio a ubicarse sobre un ecosistema costero, en un predio de forma irregular cuya superficie es de 2,423.14 m², con presencia de vegetación principalmente ornamentales y palmas, ya que se trata de un predio ubicado dentro de una zona de asentamientos humanos; el cual requiere de actividades de rellenos, nivelaciones, cimentación profunda a base de pilotes y compactaciones para la construcción de los elementos que componen al proyecto Altamar Residencial 2 así como la introducción de servicios básicos como es la conexión a la planta de tratamiento de aguas residuales de Altamar Residencial, energía eléctrica, así como acondicionamiento de áreas verdes en el resto de la predio. Por lo que corresponde a un proyecto del sector turístico, por lo que, de acuerdo con la LGEEPA, es de competencia de la Federación la evaluación de sus impactos. Sin embargo, el presente estudio contempla cumplir y estar alineado con todos los requerimientos federales, estatales y municipales. El proyecto que se pretende desarrollar no contraviene el presente Reglamento, toda vez que previo al inicio de actividades se han considerado las leyes, ordenamientos, reglamentos aplicables, así como la presentación de la manifestación de impacto ambiental.
	Artículo 2.- Las disposiciones de este reglamento son de orden público e interés social, tienen por finalidad establecer las normas para la conservación, protección, restauración, regeneración y preservación del ambiente, así como para el control, la corrección y prevención de los procesos del deterioro ambiental, coordinadamente con los Gobiernos Estatal y Federal.	
	Artículo 15.- El Ayuntamiento realizará la regulación ecológica de los asentamientos humanos emitiendo las normas, disposiciones y medidas para controlar las actividades de desarrollo urbano y vivienda encaminadas a mantener, mejorar y restaurar el equilibrio de los mismos con los elementos naturales y asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Esta normatividad será obligatoria para todas las autoridades en materia de desarrollo urbano y vivienda.	El predio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con el uso de suelo T 360-80; apto para zona residencial y turístico hotelero, comercio y equipamiento básico por lo que se cuenta con una mayor densidad, con lo que se justifica el número de viviendas a desarrollar por lo cual se haya acorde a lo señalado por el mismo municipio, y por el PDUZMAJ.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	Artículo 18.- Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado sanitario municipal provenientes de las actividades industriales y de servicios deberán: I. Contar con un permiso de descarga otorgado por la CAPAMA en donde se establecerán los límites máximos permisibles de contaminantes. II. Tratar las aguas residuales previamente vertidas al alcantarillado sanitario municipal para cumplir con las obligaciones contenidas en el permiso de descarga. Artículo 28.- El manejo y disposición final de los residuos provenientes de la operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, deberán sujetarse a las previsiones establecidas en el Capítulo Noveno de este reglamento. Artículo 33.- Las casas-habitación establecidas dentro del municipio, donde o se cuente con un sistema de drenaje, deberán contar con un sistema de cámaras sanitarias (fosas sépticas) o digestores biológicos, mismos que deberán tener mantenimiento periódico para garantizar su buen funcionamiento.	En la zona no se cuenta con dotación para descarga de aguas residuales que sea operado por el organismo municipal, motivo por el cual se conectará con el Sistema de tratamiento de aguas residuales corresponde de Altamar Residencial; la PTAR ha sido diseñada partiendo del conocido Proceso de Lodos Activados en aireación extendida. Cumpliendo con este reglamento y los demás establecidos en las leyes y normas federales en la materia.
	Artículo 40.- Queda prohibida la quema de cualquier tipo de residuos sólidos o líquidos en la vía pública o en lugares inadecuados, incluyendo la basura doméstica, hojarasca, hierba seca, esquilmos agrícolas, llantas, plásticos, lubricantes, solventes y otros. Artículo 66.- Queda estrictamente prohibido tirar basura y/o desperdicios, a cielo abierto, en cuencas, causes, ríos, barrancas y vía pública, así como queda prohibida la quema a cielo abierto, de cualquier tipo de desperdicios o residuos. Artículo 67.- Las personas físicas o morales que generan o dispongan residuos sólidos municipales en el suelo y que por esta razón causen deterioro a los recursos circundantes, serán responsables de sufragar los gastos que originen su restauración, independientemente de las sanciones que	Los residuos que sean generados por las diversas actividades del proyecto serán caracterizados y separados para ser enviados dependiendo su categoría. En la medida de lo posible los materiales producto de cortes de terrenos serán empleados en actividades de nivelación para la construcción de terrazas, la roca será empleada para protección de talud y el suelo vegetal rescatado y empleado en actividades de restauración de suelo para áreas ajardinadas. Asimismo, se realizará la separación de residuos de manejo especial para ser enviados a empresas recicladoras y los sólidos urbanos serán enviados al sitio que disponga la autoridad municipal.

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	procede aplicar. Artículo 69.- Los habitantes del municipio están obligados a reducir la generación de residuos sólidos e incorporar las técnicas para su reuso y reciclaje. Artículo 85.- Cuando por cualquier causa se produzcan derrames, fugas infiltraciones, descargas o vertimientos de residuos peligrosos y/o potencialmente peligrosos, los responsables tendrán la obligación de avisar inmediatamente por vía telefónica y ratificarlo por escrito a la dirección, dentro de las 24 horas hábiles siguientes al hecho, para que cualquiera de estos dicten las medidas de seguridad que procedan, sin perjuicio de las facultades que en la materia tengan otras autoridades. El aviso por escrito a que se refiere el párrafo anterior deberá comprender como mínimo los siguientes aspectos: I.- Identificación y domicilio del responsable. II.- Causa que motivo el evento. III.- Descripción precisa, composición y cantidad de los residuos peligrosos y/o potencialmente peligrosos derramados, depositados, infiltrados o fugados. IV.- Toxicidad y peligrosidad de los productos descritos en el supuesto anterior. V.- Medidas de contingencia. VI.- Posibles daños causados a la población, a los ecosistemas y a terceros. Los responsables de este tipo de eventos deberán iniciar la reparación inmediata hasta su conclusión, de los daños causados a la salud de la población afectada, al ambiente y a los ecosistemas y serán los directos responsables de éstos. Artículo 100.- En toda operación de carga o descarga de mercancía o materiales, no se deberá rebasar un nivel de 90 dB (A) de las siete a las veintidós horas y de 85 dB (A) de las veintidós a las siete horas, en los siete días de la semana. Artículo 103.- Se prohíbe la generación de vibraciones y de	El proceso constructivo considerado emplea muy poco tiempo de operación de maquinarias o equipos en el predio, por lo que no se considera la generación de residuos peligrosos, ya que no se permitirán actividades de mantenimiento al interior del predio, pero se considera por los posibles impactos derivados del riesgo asociado. Sin embargo, como parte de las medidas de mitigación se considerará llevar un registro de generación de residuos, en caso de exceder la cantidad generada y cambiar de categoría se realizarán las acciones necesarias que verifiquen el cumplimiento de la presente Ley y Reglamento. El Promovente identificará, clasificará y manejará sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. El manejo de los residuos peligrosos se hará en seguimiento de los reglamentos ambientales y de seguridad correspondientes. Las medidas a tomar para el almacenamiento de residuos se encuentran especificadas dentro del Capítulo VI, entre lo que se incluye la prohibición de almacenamiento de solventes, sustancias aromáticas o tóxicas en recipientes abiertos Debido a la naturaleza del proyecto que consiste en las actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación de un condominio a ubicarse sobre un ecosistema costero, en un predio de forma irregular cuya superficie es de 2,423.14 m², con presencia de vegetación principalmente ornamentales y palmas, ya que se trata de un predio ubicado dentro de una zona de asentamientos humanos. Sus emisiones contaminantes a la atmósfera están limitadas en las etapas de preparación del sitio y construcción. Con

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	emisiones de energía térmica, lumínica, ruido y olores que provoquen o puedan provocar degradación o molestias en perjuicio de la salud humana, la flora, la fauna y en general de los ecosistemas. Artículo 104.- Queda estrictamente prohibido dentro de la zona urbana, el uso de aparatos de sonido o instrumento de altavoces con fines de propaganda o distracción que afecten a la vía pública o cause molestias o alteraciones al ambiente o a los habitantes del lugar.	el fin de controlar y reducir los impactos derivados de estas emisiones se tiene contempladas una serie de medidas de manejo ambiental que se encuentran especificadas dentro del Capítulo VI.
	Artículo 128.- Toda obra o actividad pública o privada que pueda causar o cause desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones señaladas en las leyes de la materia y las normas oficiales emitidas por la Federación o el estado, deberán sujetarse a la autorización del Ayuntamiento, así como al cumplimiento de los requisitos que se les imponga una vez evaluado el impacto ambiental que pudiese originar. Artículo 132.- Corresponde al Ayuntamiento evaluar el impacto ambiental dentro del territorio municipal de acuerdo a las atribuciones señaladas en el presente ordenamiento y en aquellas materias no reservadas a la Federación o al Estado. Artículo 138.- La dirección supervisará durante el desarrollo de las obras o actividades, que la ejecución de estas se sujeten a los términos autorizados, en su caso, al cumplimiento de las medidas de mitigación que se hubieren señalado. [...]	El proyecto corresponde a una obra de competencia federal, la cual contempla el cumplimiento a leyes, reglamentos y normas ambientales para su correcta operación y buen desempeño ambiental.
	Artículo 141.- Las disposiciones previstas en el presente capítulo, tienen por objeto fomentar la participación y responsabilidad de la sociedad en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, a través de las acciones que llevara cabo la	El promovente es consciente de los posibles impactos ambientales a generar por parte de la ejecución de las obras y actividades que se someten a evaluación; por lo que se compromete a la aplicación de las medidas señaladas en el Capítulo VI del presente documento

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero	Dirección y la Comisión Municipal de Ecología. Artículo 184.- El Ayuntamiento, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente en el Municipio, expedirá la reglamentación en las materias de: I. Evaluación de impacto ambiental; ... III. De la protección del medio ambiente y la ecología; ... V. Para la prevención de la contaminación generada por residuos sólidos no peligrosos; ... X. Actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando se pueda afectar el ecosistema en la jurisdicción municipal.	El Promovente llevara a cabo la elaboración de esta manifestación de impacto ambiental del presente Proyecto y se presenta ante la SEMARNAT; la que, dentro de sus procedimientos de evaluación podría solicitar la opinión de las autoridades competentes del municipio en cumplimiento con este artículo.
	Artículo 185.- Para prevenir y controlar la contaminación y el desequilibrio ecológico en el territorio municipal, queda estrictamente prohibido: I. Contaminar con residuos sólidos de todo tipo II. Contaminar cuencas, barrancas y canales; III. Talar o erosionar los bosques y la tierra; IV. Contaminar por cualquier medio, la atmósfera de la ciudad; V. Generar contaminación visual; VI. Detonar cohetes, encender juegos pirotécnicos o cualquier sustancia o combustible peligroso, sin la autorización municipal correspondiente; VII. Hacer ruidos o vibraciones que causen molestias a la Ciudadanía, (sonidos musicales, conjuntos de cualquier tipo, radios, consolas, modulares, tubos de escape, bocinas de autos, etc.) que rebasen los parámetros establecidos por las normas oficiales mexicanas; VIII. Utilizar la vía publica para talleres mecánicos, electromecánicos, hojalatería y pintura, y similares; IX. La circulación de vehículos que generen humos contaminantes; X. Fumar en las oficinas públicas, hospitales, sanatorios, discotecas, restaurantes, bares, escuelas, cines, teatros, camiones urbanos de pasajeros y taxis dentro del Municipio; XI. Poseer y criar cerdos, caballos y otros animales de corral	El proyecto contempla una serie de medidas señaladas en el Capítulo VI, las cuales están orientadas a prevenir, mitigar y/o compensar los posibles efectos de las obras y actividades a desarrollar para la ejecución del proyecto “Altamar Residencial 2”

LEYES Y SUS REGLAMENTOS	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	en las zonas urbanas y suburbanas del Municipio; y, XII. Que deambulen los perros, cerdos, caballos, gatos, otros animales de corral y mascotas en general, en las vías públicas, áreas verdes, parques, jardines y áreas de equipamiento urbano; asimismo, que emitan sus heces fecales en las áreas descritas.	
	Artículo 186.- Se requiere de permiso, licencia o autorización del Ayuntamiento para lo siguiente: ... II. Construcciones y uso específico del suelo; alineamiento y número oficial; conexiones de agua potable y drenaje; demoliciones y excavaciones; y para la ocupación temporal de la vía pública con motivo de la realización de alguna obra pública o particular;	El Promovente llevará a cabo las solicitudes de autorización, licencias o permisos correspondientes con las actividades del Proyecto ante la autoridad municipal, en cumplimiento a este artículo. Se cuenta con la licencia de uso de suelo y una vez obtenida la autorización en materia de impacto ambiental se realizará la gestión para obtener la licencia de construcción

En resumen, el proyecto en cuestión cumple con las leyes y reglamentos aplicables en materia de evaluación de impacto ambiental, la cual se ha puesto a disposición de la SEMARNAT para su evaluación y autorización correspondiente.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Altamar

RESIDENCIAL

2

CAPITULO IV



CONTENIDO

IV. DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	4
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	4
IV.1.1. Ubicación del sitio de acuerdo con la clasificación de cuenca, subcuenca	6
IV.1.2. Comunidades cercanas al proyecto y vías de comunicación (carreteras y caminos)	10
IV.1.3. Ecosistemas	10
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	11
IV.2.1 Aspectos abióticos.....	11
IV.2.1.1. Clima	12
IV.2.1.2. Geología y Geomorfología.....	24
IV.2.1.3. Edafología	30
IV.2.1.4. Hidrología superficial y subterránea.....	37
IV.2.2. Aspectos bióticos.....	46
IV.2.2.1. Vegetación terrestre.....	46
IV.2.2.2. Fauna silvestre	57
IV.2.3. Paisaje	65
IV.2.3.1. La visibilidad	65
IV.2.3.2. La calidad paisajística	67
IV.2.3.3. La fragilidad del paisaje	68
IV.2.4. Medio socioeconómico	69
IV.2.5. Diagnóstico ambiental.....	77
IV.2.6. Integración e interpretación del inventario ambiental	79

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.- División hidrológica.</i>	5
<i>Tabla 2.- Estaciones climatológicas cercanas al área del proyecto</i>	11
<i>Tabla 3.- Tipos de Clima.</i>	12
<i>Tabla 4.- Temperatura media mensual.</i>	14
<i>Tabla 5.- Precipitación total anual.</i>	17
<i>Tabla 6.- Precipitación total mensual.</i>	17
<i>Tabla 7.- Número de días nublados por mes.</i>	18
<i>Tabla 8.- Insolación media anual en horas por mes.</i>	19
<i>Tabla 9.- Emisiones al aire procedentes de combustión móvil.</i>	20
<i>Tabla 10.- Emisión al aire proveniente de combustión estacionaria.</i>	20
<i>Tabla 11.- Emisiones al aire provenientes de fuentes industriales.</i>	21
<i>Tabla 12.- Características Geológicas del SA.</i>	27
<i>Tabla 13.- Descripción de los cuerpos de agua con relación a la ubicación del proyecto</i>	39
<i>Tabla 14.- Tipo de usos de suelo en el SA.</i>	48
<i>Tabla 15.- Vegetación presente en el predio.</i>	50
<i>Tabla 16.- Memoria fotográfica de la vegetación presente en el predio.</i>	51
<i>Tabla 17.- Listado de especies de aves registradas en el área del proyecto.</i>	60
<i>Tabla 18.- Listado de especies de anfibios y reptiles registradas en el área del proyecto.</i>	61
<i>Tabla 19.- Listado de especies de mamíferos registradas en el área del proyecto.</i>	62
<i>Tabla 20.- Áreas Naturales protegidas estatales del Municipio de Acapulco</i>	64
<i>Tabla 21.- Valoración de la Calidad del Paisaje en el Predio.</i>	66
<i>Tabla 22.- Valoración de la Calidad del Paisaje.</i>	67
<i>Tabla 23.- Población económicamente activa</i>	70
<i>Tabla 24.- Distribución porcentual de la población.</i>	70
<i>Tabla 25.- Características seleccionadas de las unidades económicas en el sector privado y paraestatal por sector de actividad económica 2008</i>	76
<i>Tabla 26.- Actividades económicas, principales sectores de actividad en el estado de Guerrero</i>	77

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.- Subcuenca Laguna de Tres Palos.</i>	<i>5</i>
<i>Figura 2.- Microcuenca en la que se inserta el proyecto.</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3.- Regiones Hidrológico-Administrativas (RHA).</i>	<i>7</i>
<i>Figura 4.- Región Hidrológica en la que se inserta el proyecto.</i>	<i>8</i>
<i>Figura 5.- En el sitio del proyecto no hay ríos que puedan verse afectados.</i>	<i>9</i>
<i>Figura 6.- Microcuenca 19-075-12-002. Tres Palos.</i>	<i>9</i>
<i>Figura 7.- Uso de suelo y vegetación.</i>	<i>11</i>
<i>Figura 8.- Estaciones climáticas en la microcuenca.</i>	<i>12</i>
<i>Figura 9.- Clima en la microcuenca corresponde a Aw0</i>	<i>13</i>
<i>Figura 10.- Temperatura uniforme en la microcuenca.</i>	<i>14</i>
<i>Figura 11.- Precipitación en la microcuenca.</i>	<i>16</i>
<i>Figura 12.- Temporada 2020 de ciclones tropicales.</i>	<i>24</i>
<i>Figura 13.- Subprovincia fisiográfica en la que se inserta la microcuenca y el proyecto.</i>	<i>25</i>
<i>Figura 14.- Geología en el SA y proyecto.</i>	<i>26</i>
<i>Figura 15.- Rocas, mineral geológico en la microcuenca.</i>	<i>27</i>
<i>Figura 16.- Edafología en el SA y Predio del proyecto.</i>	<i>31</i>
<i>Figura 17.- Degradación del suelo en el SAL.</i>	<i>33</i>
<i>Figura 18.- Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX®).</i>	<i>35</i>
<i>Figura 19.- Subducción de la placa de cocos a la norteamericana.</i>	<i>35</i>
<i>Figura 20.- Fallas sísmicas en la microcuenca.</i>	<i>36</i>
<i>Figura 21.- Microcuenca sobre la que se ha definido el SA.</i>	<i>38</i>
<i>Figura 22.- Hidrología superficial del SA y predio.</i>	<i>40</i>
<i>Figura 23.- Mapa de riesgos (Protección Civil).</i>	<i>41</i>
<i>Figura 24.- Hidrología subterránea.</i>	<i>42</i>
<i>Figura 25.- Ubicación del predio dentro de las divisiones florísticas de Rzedowski.</i>	<i>47</i>
<i>Figura 26.- Uso de suelo y vegetación presente en el SA y predio</i>	<i>48</i>
<i>Figura 27.- Región faunística de México. Fuente: Sevallos y Oliva (2005)..</i>	<i>58</i>

IV. DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La regionalización y delimitación del **Sistema Ambiental (SA)**, se toma en cuenta abordando principalmente las características físicas de la zona del proyecto (hidrológico, climatológico, geológico, edáfico, fisiográfico), resaltando particularmente la importancia biológica desde un punto florístico y faunístico. Este capítulo incluye una descripción de la superficie del terreno donde se desarrollará el proyecto y áreas colindantes, identificado como área de estudio.

Para la delimitación del SA se ha basado en la subdivisión de Cuencas y Subcuencas Hidrológicas de la República Mexicana.

El empleo de las áreas delimitadas por la **-Subcuenca hidrológica-**, además del apoyo de las **-Unidades de escurrimiento superficial de la precipitación media anual-**, engloban elementos y procesos ecológicos, que permiten definir la problemática y destino ambiental que conlleva el proyecto.

La delimitación del SA considero variables principalmente de aspectos Hidrológicos – Topográficos, pero sin dejar de tomar en cuenta aquellas variables ambientales, sociales y económicas de la región, las cuales interactuará el proyecto.

Argumentos y criterios utilizados para su delimitación

Considerando que la región en que se localiza la superficie de terreno seleccionada para la ejecución del proyecto es predominantemente cálida, con eventos de precipitación estacional, influida por procesos costeros, remanencias de vegetación de selva baja caducifolia, se analizó a detalle la zona y se plantearon los siguientes criterios de delimitación:

- **Hidrológicos:** Presencia de corrientes de agua permanente e intermitentes (ríos y arroyos), cuerpos de agua, elementos que se integran y caracterizan especialmente en la Región Hidrológica Río Atoyac y otros, a la Subcuenca Laguna de Tres Palos

Tomando en cuenta la subdivisión de cuencas hidrológicas, se digitalizo la **Subcuenca Laguna de Tres Palos**, para determinar un límite hidrológico que arroje variables ambientales en el entorno, pero al tener ésta, una extensión demasiado amplia, se redujo el SA tomando en cuenta el **Unidades de Esgurrimiento Superficial de la Precipitación Media Anual**.

Subcuenca en donde se inserta la obra proyectada.

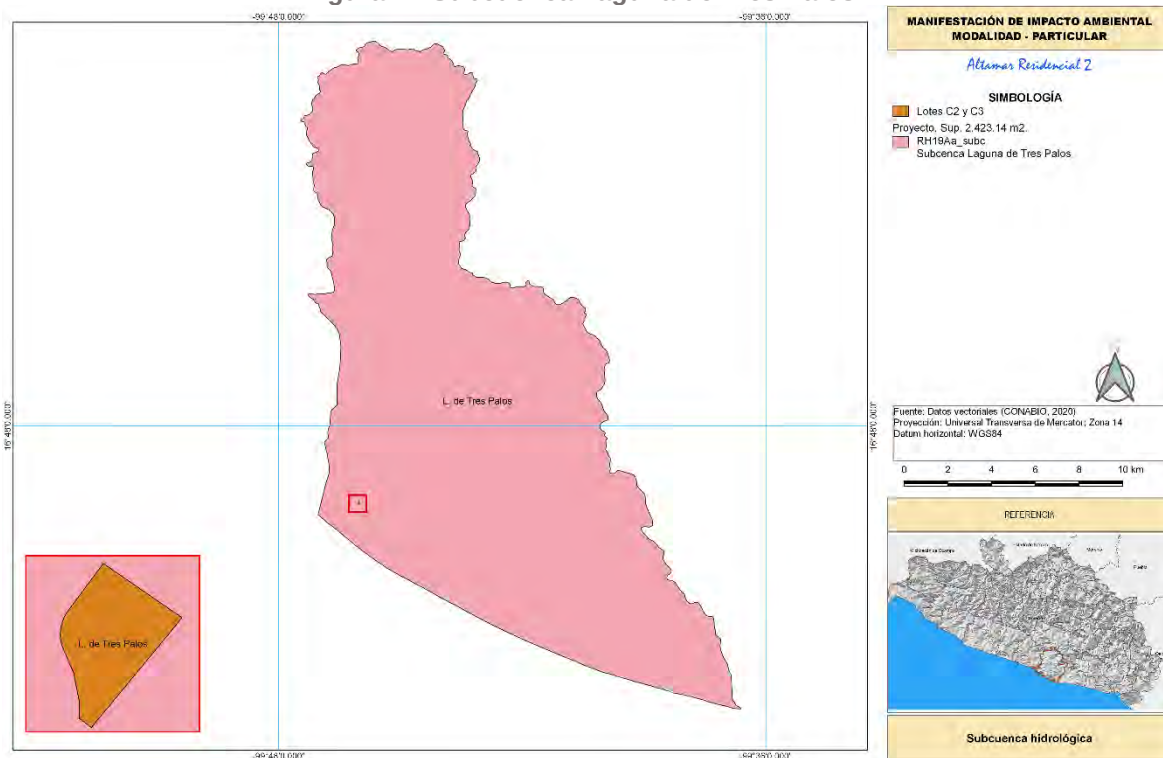
A continuación, en la siguiente Tabla se muestra la división hidrológica que realizó el INEGI, mediante la cual se empleó la clasificación de Regiones Hidrológicas, Cuencas y Subcuencas de la República Mexicana y para el caso de la obra proyectada:

Tabla 1.- División hidrológica.

REGIÓN	CUENCA	SUBCUENCA
RH-19 Costa Grande	A A. R. Atoyac y Otros	a L de Tres Palos
		a L. de Tres Palos
		b R. La Sabana
		c Bahía de Acapulco
		d R. Coyuca
		e A. Cacalutla
		f R. Atoyac
		g L. del Tular
		h R. Teapan

Fuente: INEGI, 2019.

Figura 1.- Subcuenca Laguna de Tres Palos.

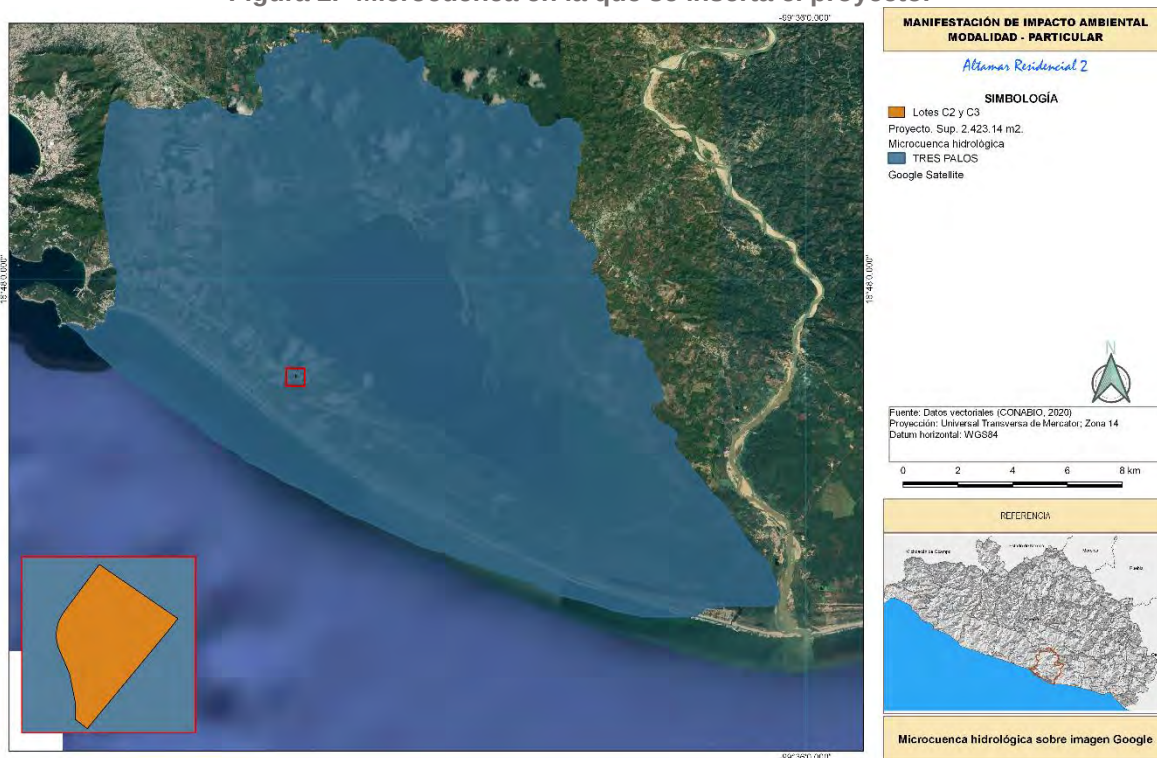


- **Infraestructura y Centros de población:** Como ya se mencionó, el área del proyecto se ubica dentro del municipio de Acapulco, los poblados más cercanos son, Fraccionamiento Marina Diamante, Vicente Guerrero 2000, entre otros, se consideran como una variable importante para el SA debido a su potencial como áreas de reserva para el desarrollo

urbano, tal como se establece en el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez.

- **Vegetación y uso de suelo:** Con base a las actividades que se desarrollan en la zona, entre las que destaca la operación de complejos habitacionales y comerciales, servicios, y algunos remanentes de la selva baja caducifolia, áreas agrícolas la tendencia actual del uso del suelo es convertirlo a urbano, en lo que corresponde al SA la vegetación actual está integrada por remanentes de selva baja caducifolia asociada a vegetación secundaria y plantaciones de palma de coco y algunos otros frutícolas.
- **Límites Administrativos:** Considerando que el proyecto en cuestión se ubica en la región hidrológica administrativa número IV (Balsas), y de acuerdo con la clasificación realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI) están incluidos en la Región Hidrológica No. 19, Costa Grande de Guerrero, Subcuenca Laguna de Tres Palos, se consideró el SA para describir los aspectos naturales.

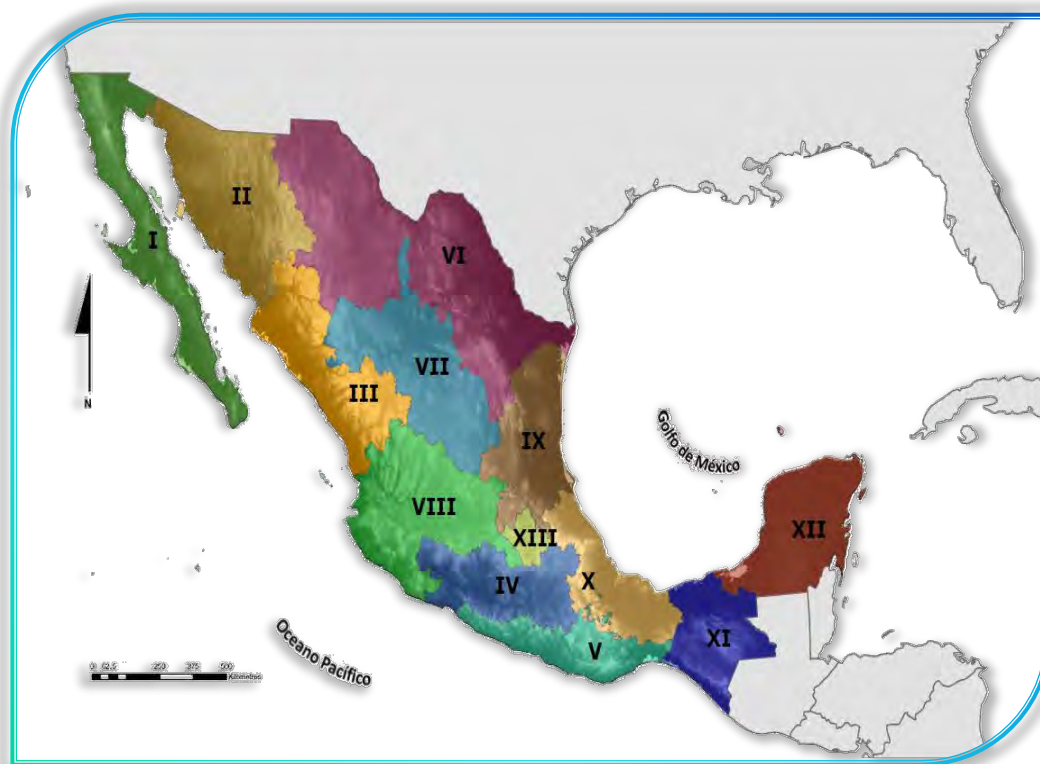
Figura 2.- Microcuenca en la que se inserta el proyecto.



IV.1.1. Ubicación del sitio de acuerdo con la clasificación de cuenca, subcuenca

De acuerdo con los trabajos realizados por la CONAGUA, INEGI y el INE, se han identificado 1,471 cuencas hidrográficas, agrupadas en 722 cuencas hidrológicas, organizadas en 37 regiones hidrológicas, que a su vez se agrupan en 13 Regiones Hidrológico-Administrativas.

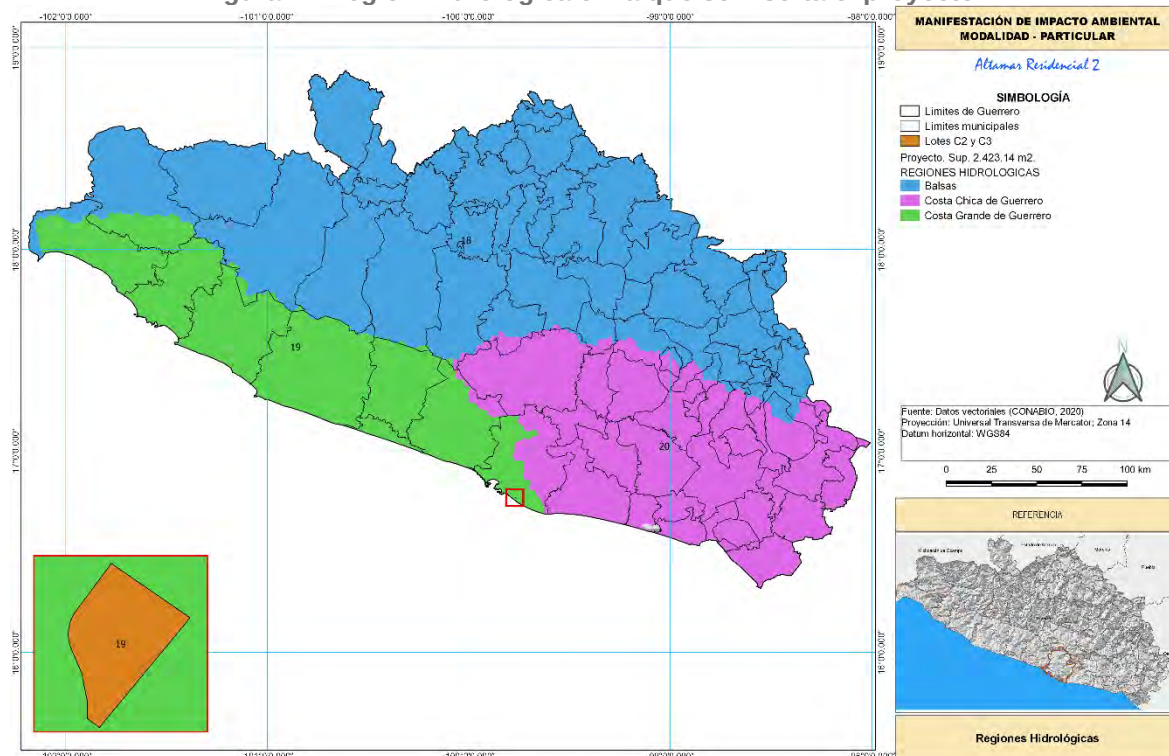
Figura 3.- Regiones Hidrológico-Administrativas (RHA).



Fuente: Atlas Digital del Agua México 2012, Sistema Nacional de Información del Agua, en línea.

De acuerdo con la figura anterior, el Estado de Guerrero está integrado a dos Regiones Hidrológicas Administrativas: **IV Balsas** y **V Pacífico Sur**, siendo la segunda donde se ubica el área del proyecto.

Figura 4.- Región Hidrológica en la que se inserta el proyecto.

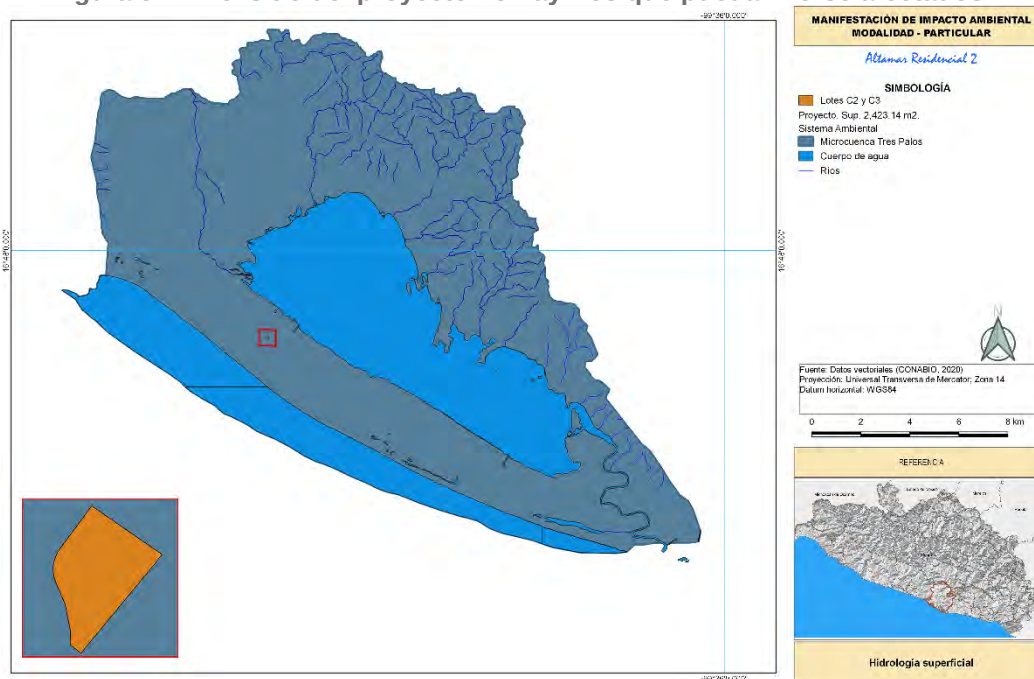


La zona de estudio se encuentra dentro de la región RH 19 Costa Grande la cual se sitúa en la cuenca del Río Atoyac y otros; en la Subcuenca L de Tres Palos. La subcuenca L. de Tres Palos, es una red exorreica, que drena principalmente al mar (Océano Pacífico) a través de una boca barra, cuenta con un perímetro de 94.89 km, y área de 275.36 km², (SIATL) El coeficiente de escurrimiento es de 0 a 0.5%.

El estado de conservación que guarda esta cuenca es relativamente bien conservado (cuenca alta), la Ciudad de Chilpancingo se encuentra en la cuenca alta, sin embargo, el crecimiento urbano puede generar problemas hacia la cuenca baja (CONABIO).

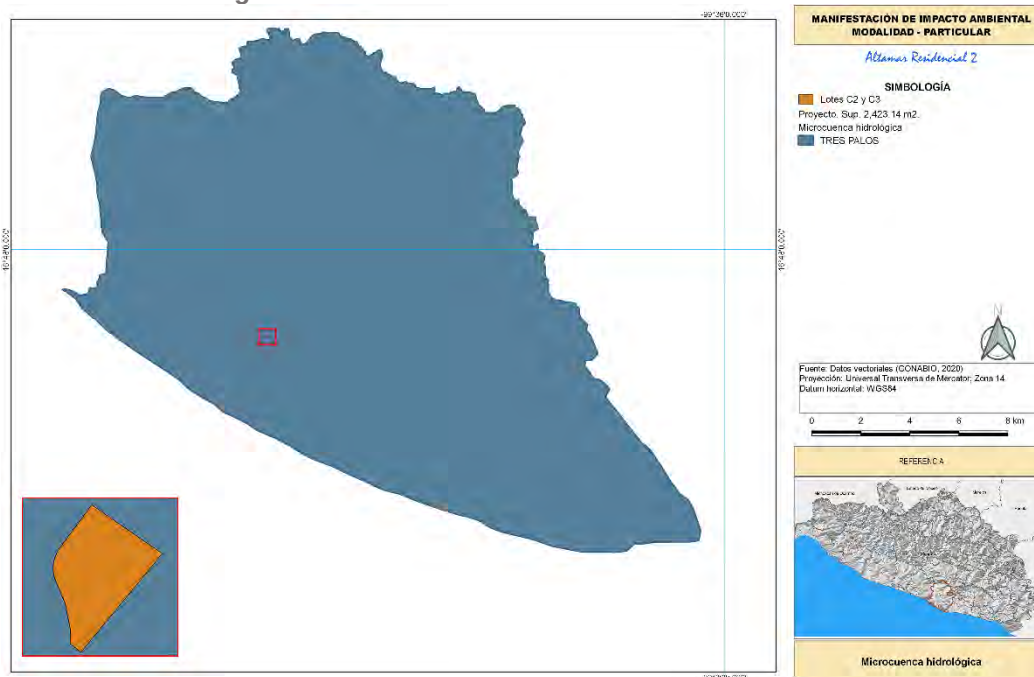
Dentro de la región hidrológica Costa Grande existen corrientes de agua de tipo perenne y corrientes de agua intermitente. En esta región hidrológica existe la subcuenca Laguna de Tres Palos.

Figura 5.- En el sitio del proyecto no hay ríos que puedan verse afectados.



Considerando la importancia que reviste el recurso hídrico dentro de la zona del proyecto, y de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI), el proyecto se ubica en la microcuenca RH19-075-12-002.

Figura 6.- Microcuenca 19-075-12-002. Tres Palos



De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), la microcuenca RH19-075-12-002, recibe el nombre de microcuenca Tres Palos, y posee una superficie de 29,556.306 Ha, en ella se ubican colonias como Plan de los Amates, Barra Vieja y Alfredo V. Bonfil, entre otras.

IV.1.2. Comunidades cercanas al proyecto y vías de comunicación (carreteras y caminos)

El proyecto denominado “**Altamar Residencial 2**”, se encuentra dentro de la Ciudad de Acapulco, y se localiza en una zona de fácil acceso, los poblados más cercanos son, Fracc. Marina Diamante, Col. Vicente Guerrero 2000, Col. V. Bonfil, entre otros.

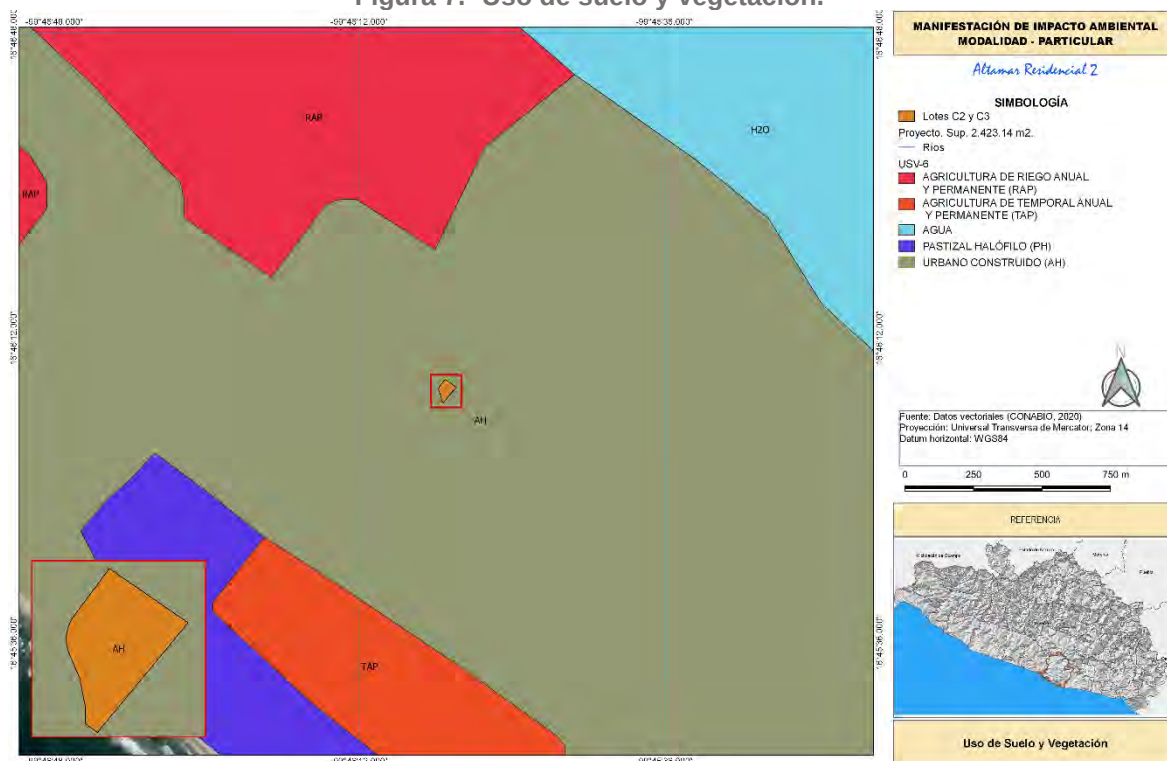
El acceso al área del proyecto es por la Carretera Federal No. 95, México-Acapulco, hasta llegar a la ciudad de Acapulco, en la caseta de la Venta, se localiza la desviación por autopista para llegar al Bulevar de las Naciones, el cual, con dirección hacia el este, se continua el Boulevard rumbo al aeropuerto y Frente al Mundo Imperial se localiza el retorno para acezar a la Calle Bora Bora en la cual se localiza el área del proyecto.

IV.1.3. Ecosistemas

La vegetación característica de la región es la selva baja caducifolia, aunque en la actualidad puede considerarse como relicto ya que ha sido severamente fragmentada. En Punta Diamante, alrededor de Puerto Marqués y cerca del poblado La Estación; cercanos a La Laguna de Tres Palos existen manchones de selva baja caducifolia (Miranda y Hernández X, 1963) o bosque tropical caducifolio (Rzedowski, 1966) sin perturbaciones, el resto de la zona presenta selva baja caducifolia con vegetación secundaria. Existen manchones de pastizal cultivado cercanos al poblado de Puerto Marqués y alrededor de La Laguna de Tres Palos.

Entre La Laguna de Tres Palos y el Océano Pacífico sobre la línea de costa existe vegetación de halófila. Sin embargo, alrededor de La Laguna de Tres Palos sobre los poblados de La Sabana, Tres Palos, San Pedro de las Playas, Copacabana, La Zanja y específicamente en el predio donde se pretende desarrollar el proyecto turístico de esta Manifestación de Impacto Ambiental, se encuentra una porción de matorrales y otra desprovista de vegetación. Con base al Datos vectoriales de uso de suelo y vegetación Serie V, (INEGI), en la zona que corresponde a agrícola-pecuaria-forestal y a asentamientos humanos, tal como puede apreciarse en la siguiente figura.

Figura 7.- Uso de suelo y vegetación.



El predio corresponde a uso de suelo de asentamientos humanos.

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1 Aspectos abióticos

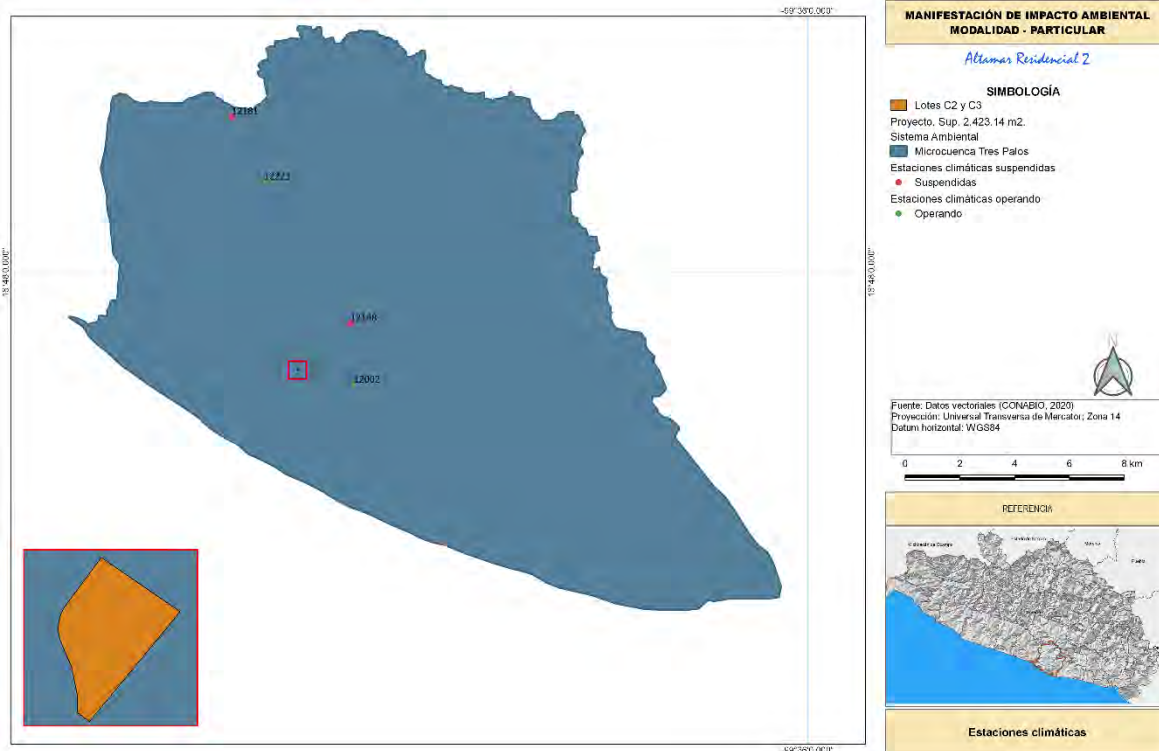
En la ciudad de Acapulco se localizan 13 estaciones climatológicas de las cuales solo una se ubica dentro de la Microcuenca es la de Acapulco, que se localiza cercana al proyecto y que corresponde a la 12142.

Tabla 2.- Estaciones climatológicas cercanas al área del proyecto

ID ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA	NOMBRE DE LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA	CUENCA
12050	La Parota, Acapulco (CFE)	Río Atoyac y Otros
12053	Las Mesas, San Marcos	Río Atoyac y Otros
12071	San Marcos, San Marcos	Río Atoyac y Otros
12142	Acapulco, Acapulco	Río Atoyac y Otros
12172	Kilómetro 21, Acapulco	Río Atoyac y Otros
12188	Nexpa, San Marcos	Río Atoyac y Otros
12189	Palma Zola, Acapulco	Río Atoyac y Otros
12190	Palma Zola, Acapulco	Río Atoyac y Otros
12197	La Laja, Acapulco	Río Atoyac y Otros
12201	Costa Azul, Acapulco	Río Atoyac y Otros

ID ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA	NOMBRE DE LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA	CUENCA
12202	La Garita Acapulco	Río Atoyac y Otros
12203	Hogar Moderno, Acapulco	Río Atoyac y Otros
12232	Tecomate, San Marcos	Río Atoyac y Otros

Figura 8.- Estaciones climáticas en la microcuenca.



IV.2.1.1. Clima

El clima representativo en el SA, corresponde al Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad, en una transición de dos variantes de humedad, esto de acuerdo con las características topográficas, tal como se muestra en la Tabla 2, asimismo, se detalla el tipo y subtipo de clima representativo en el SA (GARCÍA, 1981), esta variación de humedad obedece a factores como el relieve principalmente.

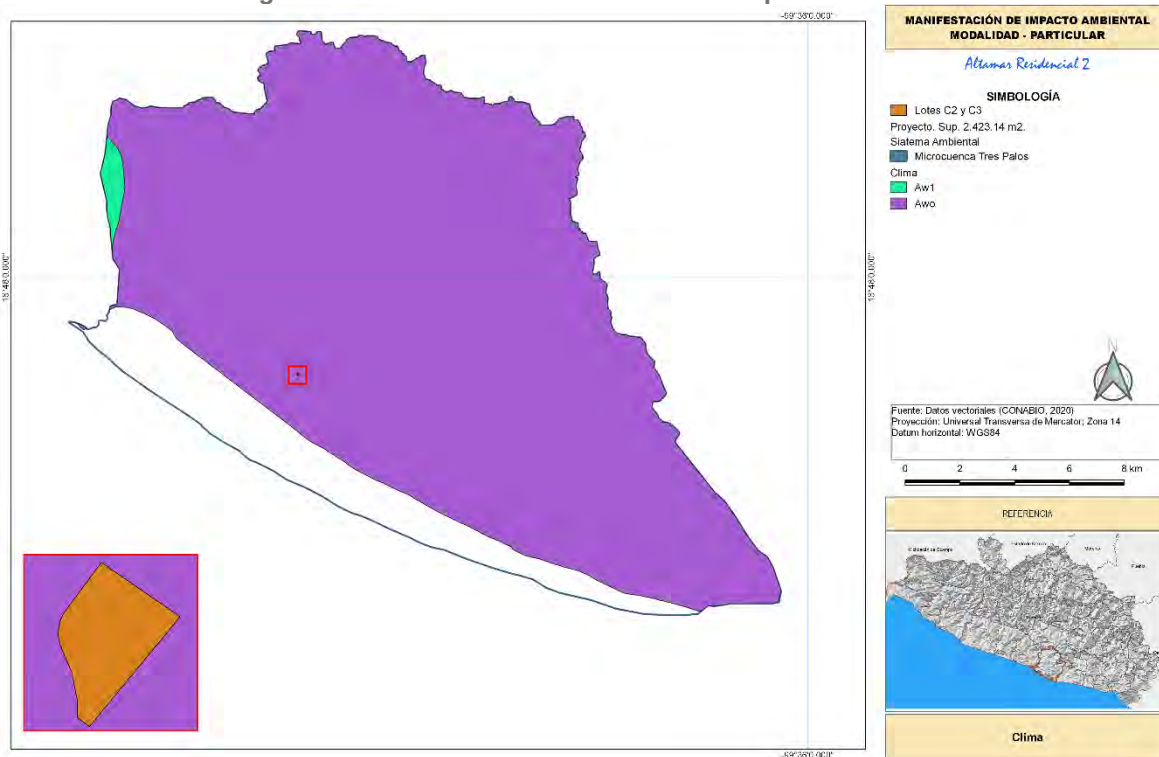
Tabla 3.- Tipos de Clima.

SISTEMA	TIPO O SUBTIPO DE CLIMA	SÍMBOLO	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
SA	Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media.	A(w1)	60.96
	Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad.	A(w0)	26.51

Fuente: INEGI, 2008.

Las características del clima Cálido subhúmedo son su temperatura anual entre 22.8 y 25.8 °C. El registro de precipitación pluvial promedio es de un rango entre 660 – 1,809 mm anuales, de estos datos se desprenden los subtipos por humedad. La mayor precipitación se concentra en el lapso de junio a septiembre, y entre julio y agosto, disminuye por la presencia de la canícula, aumentando nuevamente a finales de agosto. De acuerdo con el cuaderno estadístico del municipio de Acapulco, en la zona del proyecto el tipo de clima es el A(w0), que corresponde al Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad.

Figura 9.- Clima en la microcuenca corresponde a Aw0



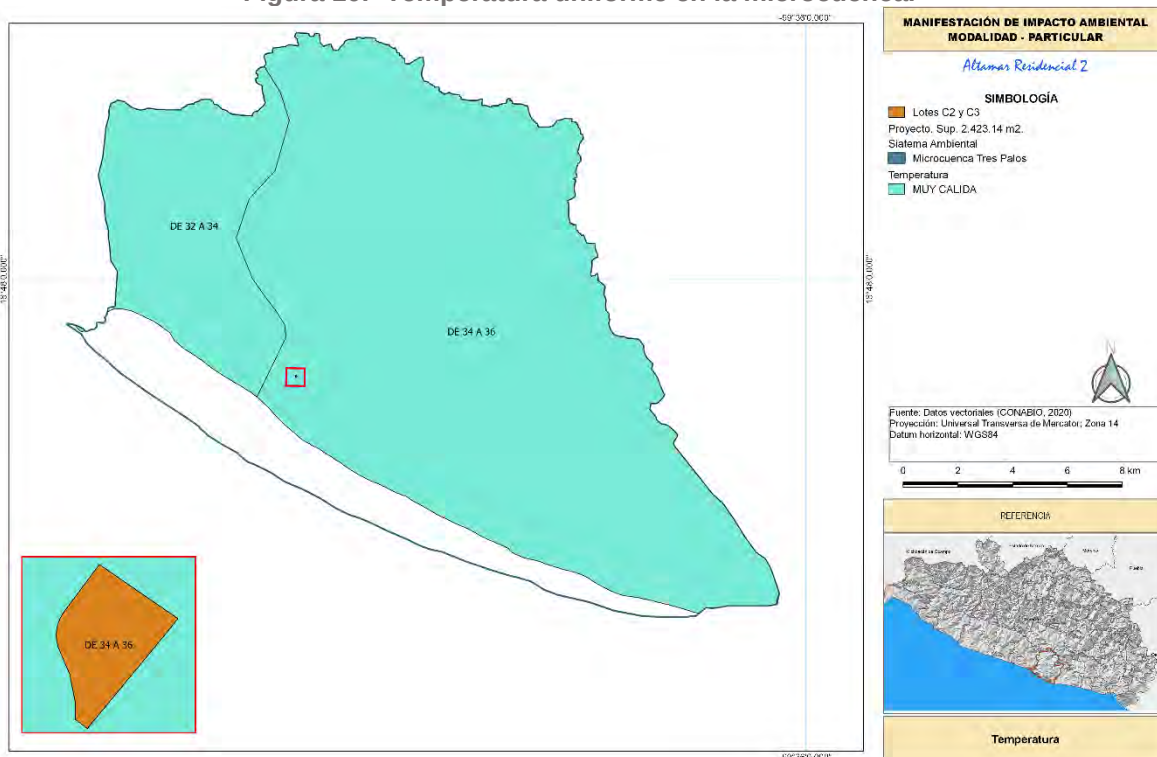
● **Temperatura**

La temperatura media anual que se registra en el SA, en un promedio de más de 30 años (1973-2006), es de 27.9°C, con una temperatura del año más frío de 27.0°C, finalmente la temperatura del año más caluroso corresponde a 29.0°C. Tal como se muestra en la siguiente tabla, esto de acuerdo con datos de la estación meteorológica de referencia; en tanto que en la figura se señala la temperatura promedio que maneja INEGI que corresponde a un promedio de 32°C a 34°C.

Tabla 4.- Temperatura media mensual.

Estación y Concepto	MESES Y ESTACIONES ANUALES												Periodo
	PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO			INVIERNO			
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	
Acapulco	27.0	28.4	27.8	27.7	28.5	28.1	28.1	27.4	27.5	27.2	28.9	27.2	2006
Promedio	27.1	27.4	28.3	28.5	28.7	28.7	28.2	28.4	28.2	27.6	26.8	27.0	1973-2006
Año más frío	26.0	27.4	28.4	27.8	28.1	28.6	28.6	27.7	27.5	27.4	21.1	26.0	1976
Año más caluroso	27.8	27.6	29.1	29.8	30.2	30.1	30.0	29.4	29.4	29.2	27.9	28.0	1994

Figura 10.- Temperatura uniforme en la microcuenca.



Promedio: diaria, mensual, anual.

El promedio de la temperatura diaria depende de la temporada, pero no existe una variación considerable, teniendo una temperatura media mensual en la región de 27.9°C, con pequeños incrementos en el lapso de meses de mayo a octubre, y desciende en la temporada invernal, que corresponde a los meses de diciembre a febrero.

Temperaturas extremas: máximas y mínimas mensuales.

Se reporta que la temperatura extrema mensual del año más frío correspondiente a un promedio de 21.1°C en el mes de enero, mientras que la temperatura extrema máxima mensual del año más caluroso se registró con 30.2°C en el mes de julio (INEGI, 2008).

Humedad relativa

El porcentaje de humedad relativa media anual presente durante el máximo gradiente de temperatura (14:00 pm) en el Municipio en referencia, se conserva en 65% de humedad atmosférica, debido a la constante de la temperatura y a la influencia de los vientos que vienen cargados de humedad del mar procedentes del Océano Pacífico (UNAM, 1989).

Precipitación

Para el caso de la precipitación pluvial anual, el promedio en los últimos años es de 1,314 mm. El periodo de máxima precipitación coincide con los meses de alta temperatura, es decir de julio a octubre, decreciendo considerablemente el resto del año, hasta ser prácticamente nula en los meses de noviembre a abril. Existen 60 días de lluvia al año y se cuenta con una humedad relativa media anual de 67%. El área de estudio se encuentra próxima a una región considerada de alta precipitación (Costa Grande Guerrero). La precipitación que se registra en el SA, en una interpretación de más de 30 años de datos climáticos, referentes a los indicadores de precipitación (1973-2006).

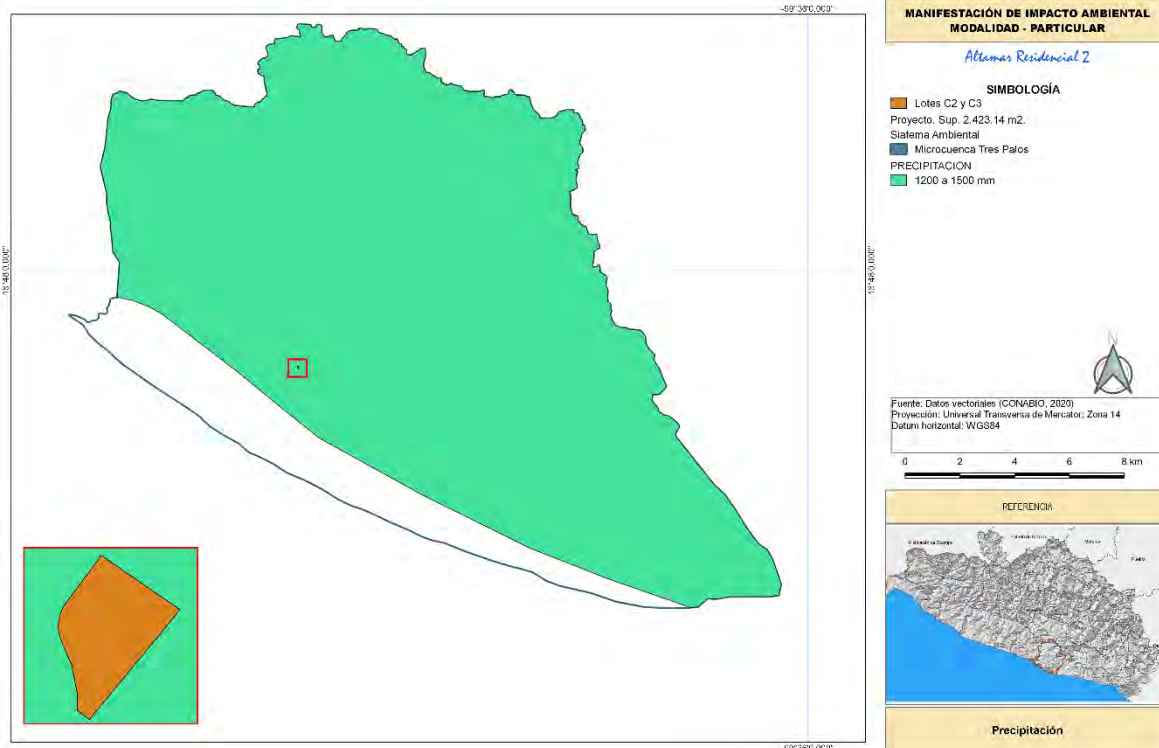
Frecuencia, distribución

El promedio de la precipitación total mensual corresponde a 274.10 mm, presentándose la temporada de lluvias en el lapso correspondiente a los meses de junio–septiembre, con una máxima del mes más lluvioso de 603.5 mm, en tanto que el promedio total del lapso de enero – abril, que corresponde al periodo seco no se presentó precipitación alguna.

Por otra parte, la precipitación total anual que se identifica en el SA, corresponde a un rango de entre 700 - 1,100 mm (INEGI, 2008).

Las condiciones de precipitación son fundamentales para explicar el funcionamiento hidrológico de la región que comprende la Subcuenca del L. de Tres Palos. Tal como se observa en la siguiente figura, la precipitación es uniforme en la microcuenca.

Figura 11.- Precipitación en la microcuenca.



Periodo de sequía

Con forme a los datos recopilados por el lapso de tiempo antes determinado, se muestra que el periodo de sequía en el SA corresponde a los meses de enero y abril.

Variaciones del régimen pluvial

Estas variaciones se dan por diversas causas climáticas, del tiempo atmosférico, incidencia de fenómenos meteorológicos en la región.

A lo largo de un año existe una variación del régimen dada por las estaciones, existe una precipitación mayor en la estación de verano, pues en esta convergen fenómenos y factores los cuales provocan las lluvias.

Pero no todos los años precipita igual, esto es que por ligeras variaciones de los fenómenos y factores hacen que las características de la lluvia cambien, y se generen ligeras precipitaciones o las llamadas lluvias extraordinarias.

Precipitación anual

La precipitación pluvial anual es de 1,315.50 mm, la precipitación anual acumulada del año más seco es de 631.2 mm, finalmente la precipitación máxima del año más lluvioso se identifica con un valor de 1,995.90 mm. Tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5.- Precipitación total anual.

ESTACIÓN	PERIODO	PRECIPITACIÓN PROMEDIO	PRECIPITACIÓN DEL AÑO MÁS SECO	PRECIPITACIÓN DEL AÑO MÁS LLUVIOSO
Acapulco	1973-2006	1,315.5	631.2	1,995.9

Fuente: INEGI, 2020

Precipitación promedio mensual

Tomando en consideración el análisis de los datos, se muestra que en el lapso de junio a octubre es en donde se registra el mayor índice de precipitación, y en el lapso de diciembre a abril es donde se registra el menor índice de precipitación.

A continuación, en la tabla siguiente se presentan los promedios de la precipitación total mensual para el SA.

Tabla 6.- Precipitación total mensual.

ESTACIÓN Y CONCEPTO	MESES Y ESTACIONES ANUALES												PERIODO
	PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO			INVIERNO			
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	
Acapulco	0.0	0.0	44.8	603.5	295.6	391.0	439.0	213.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2006
Promedio	2.5	3.6	27.2	270.5	243.2	272.5	310.2	134.3	20.1	12.1	15.9	3.4	1973–2006
Año más seco	0.0	0.0	30.9	138.7	127.8	119.5	95.3	114.5	0.0	4.5	0.0	0.0	1994
Año más lluvioso	0.0	0.0	55.9	409.5	362.2	567.8	347.5	240.2	5.3	7.5	0.0	0.0	1996

Fuente: INEGI, 2020.

Lluvia máxima en 24 horas (Lluvias torrenciales)

Se identifica para el SA, una precipitación máxima en 24 horas (Lluvias torrenciales), de aproximadamente de 200 a 400 mm, estas lluvias se originan por la incidencia de fenómenos meteorológicos, como son las tormentas tropicales, o huracanes que se presentan y tienen incidencia en la región.

Presión atmosférica

La presión del aire o sea el peso de la columna de aire que descansa sobre una superficie dada con una altura igual al espesor de la atmosfera, en este caso la presión atmosférica se medirá en milímetros.

Presión atmosférica media anual

Para la superficie que integra el SA se tiene una presión atmosférica media anual de 758.4 mm (SRH, 1976).

Nubosidad e insolación

La nubosidad es un fenómeno netamente meteorológico y sumamente variable, que se mide en decimas o en octavos de cielo cubierto por nubes. Su correlación con la duración de la insolación no es muy estrecha en vista de que en un observatorio meteorológico no solamente se considera como nublado el día en que no se ve el sol, sino que se clasifica en la proporción que las nubes cubren espacios de la cubierta celeste.

Como ocurre en la mayor parte de los fenómenos terrestres, los atmosféricos se realizan gracias a la transformación de la energía que reciben del sol.

Se llama duración de la insolación en determinado punto de la superficie terrestre, al número de horas de sol brillante observadas en el mismo punto, la duración de la insolación en un lugar y fecha determinada y en ausencia de nubes, es igual a la duración del día en la misma fecha.

Promedios anuales de nubosidad e insolación

El promedio anual en relación del número de días nublados al año es de 94.4 días. La relación de insolación anual es de 2400 horas.

Meses con valores máximos y mínimos de nubosidad e insolación

Los meses con valores máximos de nubosidad es el lapso del mes de junio a octubre, representativos de la época de lluvias, y los valores mínimos de nubosidad es el lapso del mes de diciembre a abril. Tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 7.- Número de días nublados por mes

	MESES Y ESTACIONES ANUALES											
	PRIMAVERA			VERANO				OTOÑO			INVIERNO	
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
Días nublados	2.2	3.7	3.4	7.0	7.3	6.9	7.0	6.1	3.4	3.6	3.3	1.9

Fuente: SMN.CNA, 2020

Los meses con valores máximos de insolación es el lapso del mes de enero a abril, donde se refleja que a menor nubosidad hay mayor insolación y los valores mínimos de insolación es el lapso del mes de junio a septiembre. Tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8.- Insolación media anual en horas por mes

	MESES Y ESTACIONES ANUALES											
	PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO			INVIERNO		
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
Horas de sol.	220	220	200	160	160	160	160	180	200	200	220	220

Fuente: SMN.CNA, 2020

Velocidad y dirección del viento

La trayectoria regional dominante de los vientos tiene dirección Suroeste durante todo el año, con una frecuencia de 45%. También existen vientos cuyo recorrido es hacia el Sureste y su frecuencia anual es de 38%. Por último, se encuentran los vientos del Noreste con una frecuencia del 10% y los del Sur con 7% (CNA, 2008). Lo anterior indica que, el flujo superficial de vientos que se presenta con mayor frecuencia e intensidad diariamente es el que se dirige desde el mar hacia tierra, por tanto, las partes bajas son más húmedas y tienen mejor ventilación.

Los vientos del Suroeste al penetrar a tierra y chocar con el relieve se elevan y enfrían, por venir cargados de humedad que absorbieron al pasar sobre el mar y, posteriormente, la precipitan en las laderas.

Los vientos dominantes nocturnos se mueven del Noroeste al Sureste, durante el día esta circulación se invierte, en la madrugada y parte de la mañana la circulación es de la Sierra hacia las partes bajas y el mar (CNA, 2008).

Velocidad del viento = 4 m/s = 8.94 millas/h = 14.40 Km/h. Se considera el valor de la dinámica del viento regional registrado en Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, por la CNA-Servicio Meteorológico Nacional 2008, de acuerdo con la Escala de Beaufort.

Altura de la capa de mezclado de aire

No se cuenta con información disponible en la zona de estudio para definir el parámetro.

Calidad del aire

De acuerdo con el estudio de Jerarquización de la Problemática Ambiental en el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero (GONZÁLEZ *et.al*, 2004), en la zona metropolitana de la Ciudad

de Acapulco, existen diversas actividades generadoras de contaminación, mismas que presentan impactos negativos significativos en el ambiente. Los giros industriales principales corresponden a molino de granos, desmontado de algodón, manufactura de pinturas, manufactura de cemento, plantas generadoras de electricidad, hornos comerciales y domésticos, refresqueras y envasadoras de jugos y lácteos en general, manufactura de madera terciada y tablonés, jabones de hervor en caldera y gas de petróleo licuado.

En la tabla 9, se observa que el transporte vehicular representa la mayor fuente de emisiones contaminantes para los parámetros analizados por la técnica Evaluación Rápida de Fuentes de Contaminación Ambiental (E.R.F.C.A.), siendo mucho mayores las cantidades de toneladas anuales emitidas para cada uno de ellos. Los resultados obtenidos mediante los cálculos procedentes de las tablas de la técnica E.R.F.C.A. se basan en el total del consumo de gasolinas (magna, Premium) y diésel en el año en el Municipio de Acapulco. Las emisiones resultantes se observan en la Tabla ya antes mencionada.

Los parámetros de contaminación para estas emisiones son los mismos que para todas las tablas de emisiones al aire. El total de emisiones al aire, el mayor porcentaje emitido corresponde a CO con un 42.15%, HC con un 37.93%, NO_x con 17.39%, PST con 1.9% y SO₂ con 0.63%.

Tabla 9.- Emisiones al aire procedentes de combustión móvil.

TIPO DE VEHÍCULO	PST (Ton/año)	SO ₂ (Ton/año)	NO _x (Ton/año)	HC (Ton/año)	CO (Ton/año)
Promedio global para transporte carretero de vehículos	96,116	32,039	881,068	1,922,330	2,135,922
Otros aviones de recorrido largo	0.246	0.369	1.722	9.225	10.578
Aviones comerciales	1.6269	1.0846	8.6768	8.1345	22.7766
TOTAL	96,117.87 (1.9%)	32,040.45 (0.63%)	881,078.40 (17.39%)	1,922,347.36 (37.93%)	2,135,955.35 (42.15%)

Fuente: GONZÁLEZ *et.al*, 2004.

En cuanto a las fuentes de combustión estacionaria (gasolineras, por ejemplo), los resultados obtenidos en la investigación nos indican que los SO₂ tienen un 57.55% del total, NO_x 38.71%, PST 3.12%, HC 0.44% y CO con 0.18% del total de contaminantes emitidos por parámetro. Como se muestra en la tabla 10. De acuerdo con los resultados obtenidos por fuentes emisoras, el aceite combustible utilizado en producción de electricidad representa la mayor generación de contaminación de NO_x y SO₂

Tabla 10.- Emisión al aire proveniente de combustión estacionaria.

TIPO DE FUENTE	PST	SO ₂	NO _x	HC	CO
Aceite combustible	233.45	4467.1	2962	29.18	

TIPO DE FUENTE	PST	SO ₂	NO _x	HC	CO
Carbón bituminoso	0.039	0.114	56.25	0.0003	
Gas de petróleo licuado	0.0428	0.002	0.292	0.007	14.6
Gas natural	2.61	149.4	27	0.432	
Gas de petróleo licuado	13.99	0.608	60.83	5.718	
TOTAL	250.1318 (3.12%)	4617.224 (57.55%)	3106.372 (38.71%)	35.3373 (0.44%)	14.6 (0.18%)

Fuente: GONZÁLEZ *et al.*, 2004

En la investigación se ha determinado que la mayor fuente de emisión de SO₂ corresponde a la producción de energía (aceite combustible quemado), en lo que respecta a emisiones por fuentes estacionarias, casi el 80% de las emisiones de dióxido de azufre provienen de la combustión de energéticos fósiles y que de estos el 85% corresponde a la producción de energía eléctrica.

La tabla 11, presenta los resultados obtenidos de generación de contaminantes de acuerdo con los parámetros establecidos, obteniéndose que sólo los PST y CO son generados en un 98.5% y 1.5% respectivamente de acuerdo con el tipo de industrias que funcionan en el Municipio.

Tabla 11.- Emisiones al aire provenientes de fuentes industriales.

INDUSTRIA Y PROCESOS	PST (Ton/año)	SO ₂ (Ton/año)	NO _x (Ton/año)	HC (Ton/año)	CO (Ton/año)
Molino de granos	0.0528				
Desmontado de algodón	20.16				
Manufactura de pinturas	164.2792				246.4188
Manufactura de cemento, cal y yeso (ii) con multiciclones	16,320				
TOTAL	16504.5 (98.5%)				246.42 (1.5%)

Fuente: GONZÁLEZ *et al.*, 2004.

De acuerdo a la información antes presentada, se determina que la operación del proyecto no será una potencial fuente de SO₂, NO_x, PST, HC y CO; no obstante, es importante señalar que el proyecto contará con sistemas de contención de gases y vapores, emitidos por el manejo de combustibles.

Estabilidad Atmosférica de Pasquill

Este concepto no se desarrollará pues se utiliza solo para proyectos industriales a continuación se da la justificación.

La estabilidad atmosférica es el análisis de la estimación de las consecuencias de las emisiones accidentales a la atmósfera de contaminantes procedentes de actividades industriales, uno de los aspectos clave a considerar es su dispersión en el medio ambiente. Se utiliza un modelo gaussiano de dispersión de contaminantes y se analiza la difusión atmosférica de éstos. Así podremos conocer la concentración de los contaminantes en función de la localización de un punto respecto a la fuente, del tiempo variable, condiciones meteorológicas, topografía del

terreno, etc. La mayoría de los incidentes por escape empiezan con una descarga de un producto peligroso desde su continente normal. Estos incidentes se pueden originar por orificios o roturas de recipientes de proceso, por juntas de unión en bridas, o por válvulas y venteos de emergencia, por destacar las causas más frecuentes.

Lo que representa que el proyecto a evaluar no necesita este modelo, pues los contaminantes arrojados al ambiente serán mínimos y provenientes de objetos cotidianos como son estufas, automóviles entre otros.

Frecuencia anual

No se abordará como se explicó en el inciso anterior.

Frecuencia de nevadas

Debido a su ubicación geográfica, el SA, el fenómeno de nevadas no está presente en la región, pues este fenómeno es representativo de altitudes mayores a 2,500 msnm, así como de climas templados o semi fríos (UNAM, 1989).

Frecuencias de heladas

Al igual que el punto anterior, no se desarrolla este fenómeno meteorológico debido a las características climáticas de la región.

Frecuencia de granizadas

En lo que respecta a este rubro, se tiene que en el SA el desarrollo de este fenómeno es esporádico a nulo preferentemente (UNAM, 1989).

Frecuencia de huracanes

Los ciclones tropicales, identificados como huracanes, tifones, entre otros, son las tormentas más violentas en diversas partes del mundo. Los aspectos destructivos de los ciclones tropicales, que marcan su intensidad, se deben principalmente a cuatro aspectos: viento, oleaje, marea de tormenta y lluvia (CENAPRED, 2009).

La influencia de los ciclones tropicales produce enormes cantidades de humedad, por lo que se generan fuertes lluvias en lapsos cortos de tiempo. Las intensidades de la lluvia son aún mayores cuando los ciclones enfrentan barreras montañosas, con intensidades máximas de precipitación de 100-200 mm/h (INEGI, 2008).

Los huracanes que afectan directa o indirectamente al país, tienen cuatro zonas matrices o de origen; en ellas aparecen con distinto grado de intensidad, la cual va creciendo a medida que

progresar la temporada (desde la última quincena de mayo hasta la primera quincena de octubre) con la característica de que los meteoros finales son potentes, ya que no retornan por las fases iniciales de los primeros, pasan de sistemas lluviosos a depresivos, luego a tormentas tropicales y finalmente a huracanes, pudiendo algunos transcurrir en la primera fase sin modificación.

Por su ubicación geográfica en Guerrero es común la presencia de fenómenos meteorológicos tales como tormentas tropicales y huracanes, los cuales se desarrollan sobre todo entre los meses de junio-octubre. La mayoría de estos fenómenos se forman en la región ciclogénica del Golfo de Tehuantepec. Sin embargo, en la zona de estudio no se ha presentado de forma directa un fenómeno meteorológico de tipo huracán, es importante el mencionar que, debido a su cercanía a la zona costera del estado, cuando llega a presentarse un fenómeno climatológico se altera la dinámica climatológica de Chilpancingo, pues influyen en una mayor incidencia de lluvia. Normalmente, los efectos de estos eventos resultan benéficos para las actividades agropecuarias de la región y necesarias para la recarga de los acuíferos; no obstante, también se ha tenido la presencia de fenómenos que han afectado seriamente a grandes centros urbanos como la Ciudad de Acapulco.

Los huracanes que afectan directa o indirectamente al país, tienen cuatro zonas matrices o de origen; en ellas aparecen con distinto grado de intensidad, la cual va creciendo a medida que progresa la temporada (desde la última quincena de mayo hasta la primera quincena de octubre) con la característica de que los meteoros finales son potentes, ya que no retornan por las fases iniciales de los primeros, pasan de sistemas lluviosos a depresivos, luego a tormentas tropicales y finalmente a huracanes, pudiendo algunos transcurrir en la primera fase sin modificación.

Sin embargo, los huracanes no afectan de manera directa a la ciudad de Chilpancingo, aunque pueden llegar a acarrear un mayor volumen de precipitación pluvial.

● **Temporada de Ciclones 2020**

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), el pronóstico de ciclones tropicales para el periodo 2020 se señala en la siguiente figura.

Figura 12.- Temporada 2020 de ciclones tropicales.



IV.2.1.2. Geología y Geomorfología

Geología histórica del lugar de interés

La geología del Estado de Guerrero no es simple, ya que la entidad se encuentra dividida en diferentes terrenos, con estratigrafías variadas, pertenecientes a cuencas de deposición, unidades corticales y oceánicas de gran tamaño, litología, deformación y de edad variables.

Asimismo, como el estado se encuentra situado en el borde sudoccidental de la Placa Norteamericana, donde en la región de la fosa de Acapulco, se sumergen placas oceánicas, se han formado durante su historia geológica depósitos relacionados con arcos insulares y mares marginales, dando origen a varios tipos de depósitos volcanosedimentarios, sedimentos marinos y continentales (Terrenos: Guerrero, Mixteco y Xolapa).

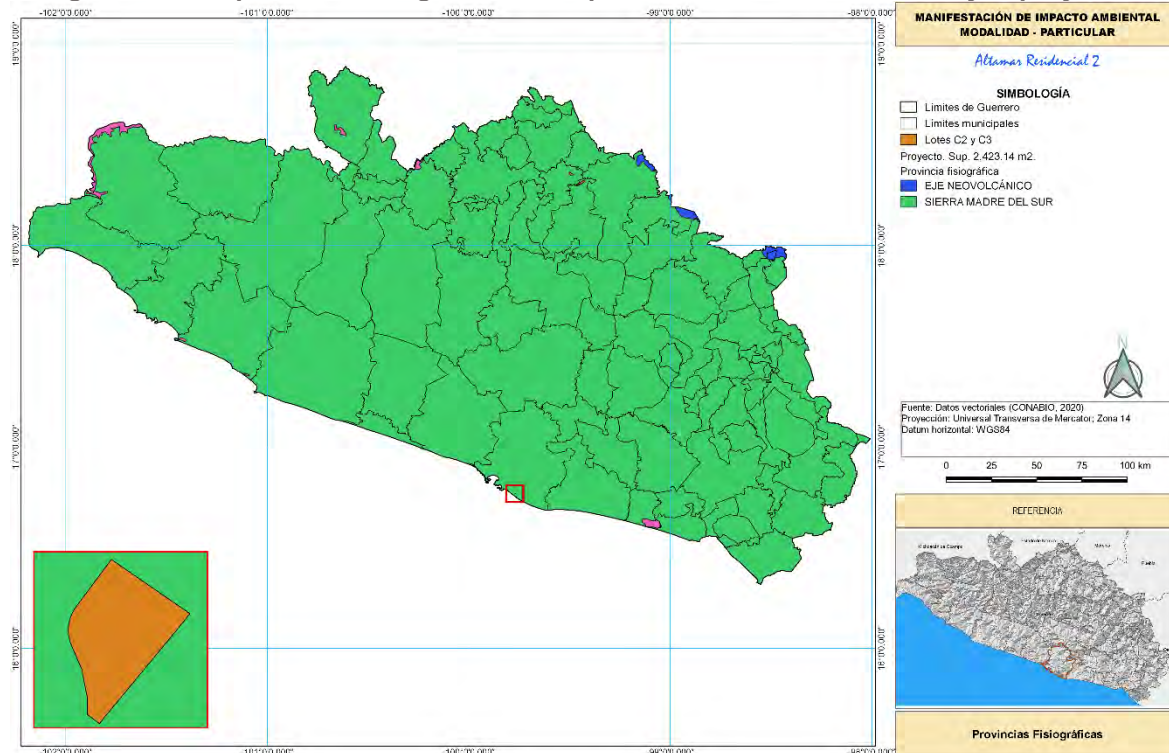
Este terreno representa la raíz de un arco magmático del Mesozoico medio al Terciario inferior, caracterizado por orto y paragneis y migmatitas en conjunto con plutones sintectónicos y postectónicos, consistiendo en rocas con un alto grado de metamorfismo. Los contactos del terreno Xolapa con los terrenos Guerrero y Mixteco están caracterizados por milonitas con una asociación de fallas normales, producto de reactivación de otras estructuras (COREMI, 1999). Fisiográficamente forma parte de la Provincia de la Sierra Madre del Sur, la porción sur (que es donde se localiza el proyecto) corresponde a la Planicie Costera del Pacífico. Las depresiones

mínimas se encuentran a lo largo de la costa y se denominan Lomeríos de la Vertiente del Pacífico y Planicie Litoral (INEGI, 1985).

Grandes unidades geológicas (provincias fisiográficas)

El área pertenece a la subprovincia de Cordillera costera del Sur, de la Provincia Sierra Madre del Sur, tal como se muestra en la siguiente imagen.

Figura 13.- Subprovincia fisiográfica en la que se inserta la microcuenca y el proyecto.



Descripción litológica del área

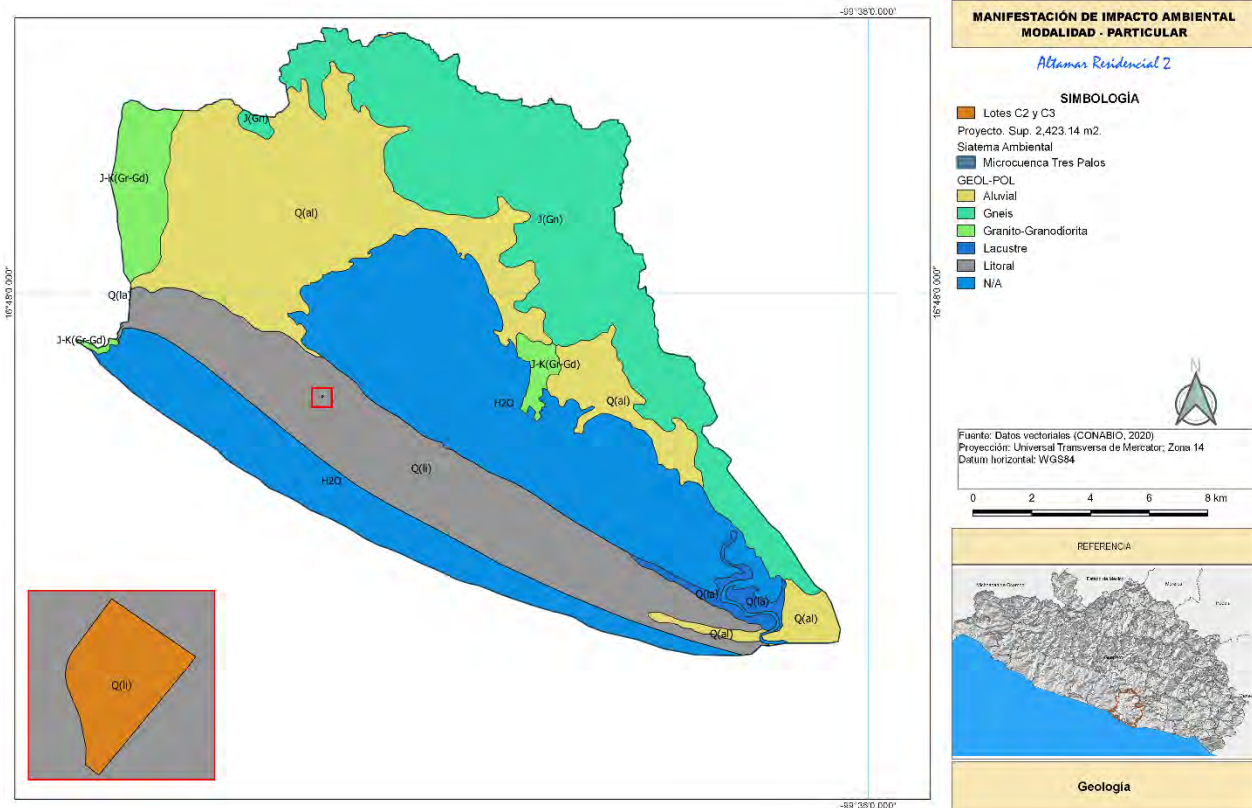
Unidades Geológicas

En el SA, las rocas que subyacen a los suelos son la mayoría de la Era Mesozoica y Cenozoica, con las siguientes características:

Los gneises son los más abundantes en el área estudiada y constan de rocas con bandas oscuras y blancas, compactas, foliadas en partes muy fracturadas, con presencia de óxidos de fierro debido al intemperismo, megascópicamente se observa la presencia de cuarzo, micas y feldespatos. Petrográficamente presenta como minerales primarios, mica, cuarzo, feldespatos y como componentes secundarios hematita y montmorillonita.

En la siguiente figura se muestra que el sitio del proyecto está ubicado sobre suelo de la era geológica Cenozoico del sistema cuaternario.

Figura 14.- Geología en el SA y proyecto.



Depósitos cuaternarios

Litoral (Qli): Unidad localizada en las playas que limitan el área continental. El tamaño de grano varía de grueso a fino.

Su color oscila entre amarillo a gris claro, dependiendo de la fuente de aportación de materiales, es común encontrar restos de materia orgánica y conchas. Estas unidades se encuentran sobreyaciendo a los intrusivos y gneises del Complejo Xolapa.

Figura 15.- Rocas, mineral geológico en la microcuenca.

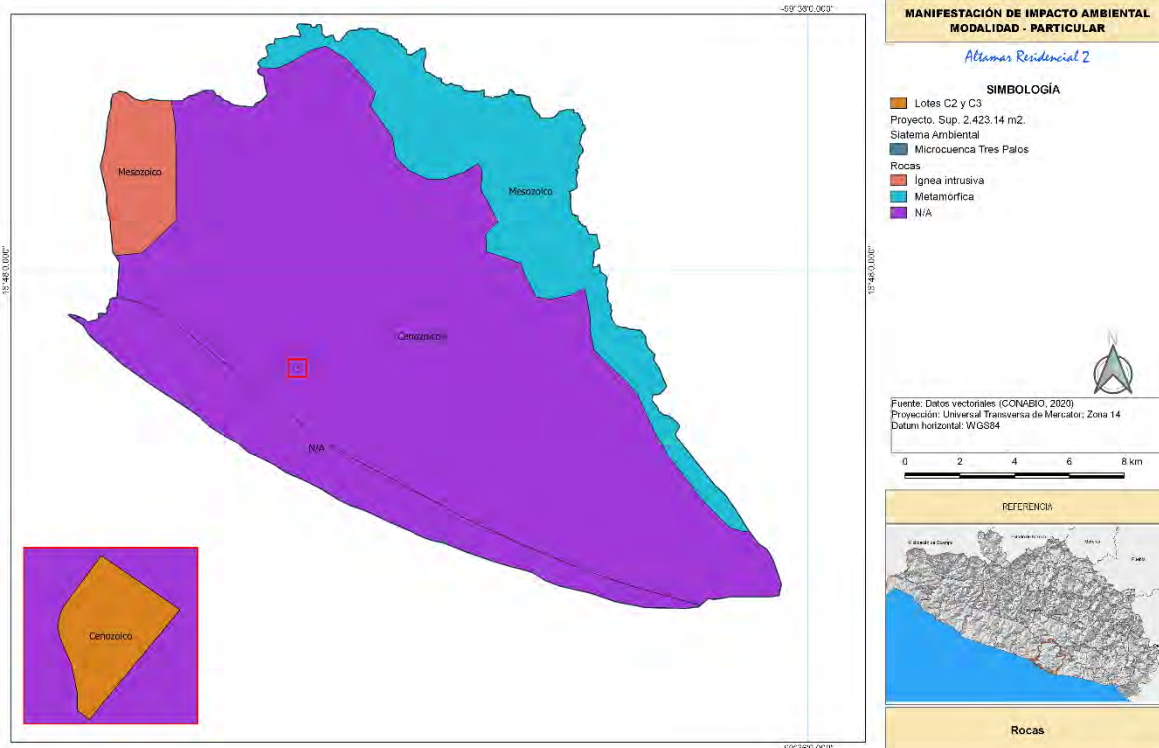


Tabla 12.- Características Geológicas del SA

Era	Periodo	Roca o suelo	Unidad Litológica
Clave	Nombre	Clave	Nombre
C	Cenozoica	Q	Cuaternario
			Suelo
		al	aluvial
		li	litoral
M	Mesozoica	K	Cretácico
		J	Jurásico
		gr-gd	granito-granodiorita
		gr	granito
		gn	Gneis

Fuente: INEGI 2008

● Estratigrafía

Terreno Xolapa

Fue descrito como Complejo Xolapa (De Cerna Z.1965) como una secuencia potente de rocas metasedimentarias con intensidad de metamorfismo variado, localizada entre El Ocotito y Acapulco, Gro., teniendo como sección tipo La Barranca Xolapa.

El Terreno Xolapa tiene de 70 a 100 Km de ancho y se extiende a lo largo de la Costa del Pacífico desde Papanao, Gro; hasta Astata, Oax. Con una longitud de 600 Km. El Complejo

Xolapa expuesto en la carta consiste en gneis (ortogneis y paragneises), migmatitas, pegmatitas, cuarcitas, esquistos.

Cuaternario (litoral) - Q (li)

Descripción: Se considera como la superficie de acumulación de arena transportada por el viento que se presentan a la orilla del mar o a nivel continental y en menor proporción por acarreo y deposición hidrológica, características que se presentan en el predio en evaluación.

Litología y distribución: Los sedimentos que se presentan en los litorales son generalmente el resultado de las arenas que los ríos llevan al mar, retrabajados por el oleaje y que éste arroja a la playa, materiales que generalmente son llamados como dunas. Asimismo son características del litoral la combinación de rasgos ambientales terrestres, marinos y lacustres.

Edad: Se contempla que la datación de esta unidad corresponde a la Era Cenozoica, Periodo Cuaternario.

Importancia económica y ambiental: Se considera que en dicha área, correspondiente a una porción de la Llanura con lagunas costeras, en donde se efectúan actualmente los siguientes aprovechamientos del terreno: desarrollos habitacionales de interés social, comercio, servicios, agrícola de temporal, cultivos de palma de coco, vegetación de duna costera, actividad acuícola y vegetación secundaria.

Por otra parte, la presencia de áreas con plantaciones de palma de coco, dan un paisaje de relevancia en beneficio para la recreación y el turismo. Es importante mencionar que en dicha región, en la porción costera se encuentra en desarrollo la zona turística y hotelera denominada Punta Diamante, además del Aeropuerto Internacional.

Valor ambiental que constituye dicha unidad, es debido a la presencia de una cubierta vegetal que contempla aminorar los procesos de erosión eólica, debido a que los vientos de superficie disminuyen la velocidad de arrastre con dichas barreras inducidas y naturales, por otra parte se considera la fijación de sedimentos y humus propiciando el desarrollo de suelo en donde las actividades agrícolas, aunque no son recomendables, presentan regulares resultados; finalmente y al igual que las anteriores unidades contribuyen en la dinámica del ciclo hidrológico de la zona.

Formaciones Geológicas (estratigrafía)

El registro estratigráfico comprende del Precámbrico al Reciente y está conformado por rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias. A continuación, se describe la columna estratigráfica local, de la unidad más antigua a la más reciente.

Rocas Metamórficas Precámbricas (Pmet)

Esta unidad es un complejo de rocas metamórficas representado cuya edad ha sido motivo de discusión. Para algunos autores pertenece al Precámbrico y para otros al Paleozoico, quienes las asocian al Complejo Xolapa (COREMI, 1999).

Este complejo metamórfico se presenta formando una banda de 50 a 100 km de ancho en los estados de Guerrero y Oaxaca, con características de estar afectado por intrusiones de numerosos plutones graníticos paleogenéticos. Consta de dos grandes grupos de rocas de distinta edad.

La más antigua está constituida por paragneises, esquistos pelíticos, esquistos de biotita y cuarcita, cuyos protolitos sedimentarios son interpretados como interestratificaciones de grauwacas, rocas pelíticas y carbonatos. Su edad se considera que es de 1000 a 1,300 Ma. El segundo grupo es el más ampliamente distribuido, cuya litología consiste principalmente de ortogneises, anfibolitas y migmatitas en facies de anfibolita. En este grupo se desarrolló un metamorfismo de alto grado y una migmatización a gran escala, que ocurrió entre 66 y 46 Ma.

Estas rocas afloran en la parte norte de la Bahía de Acapulco formando la zona montañosa que rodea a la Bahía de Acapulco. Por su constitución litológica y por tratarse de una roca consolidada esta unidad se considera impermeable, ya que funciona como una barrera natural para el flujo del agua subterránea.

Rocas ígneas intrusivas (Kig)

A este grupo pertenecen las rocas ígneas intrusivas emplazadas después de la acreción del complejo Xolapa, como producto del magnetismo que formó el batolito de Acapulco. Se caracteriza por presentar una serie de cuerpos intrusivos de composición granítica, granodiorítica y diorítica, cuyas edades se han calculado en el periodo Eoceno (43-48 Ma). Presenta sistemas de fracturamiento que al penetrar a profundidad puede llegar a separarlas en bloques individuales. Se encuentran aflorando al norte de la bahía y al estar inclinado hacia el sur formó la depresión en la que actualmente se aloja la ciudad de Acapulco. Al presentarse alterada y fracturada en la porción superior, se ha visto que es capaz de almacenar pequeñas cantidades de agua y transmitir las hacia los depósitos granulares que constituyen la planicie costera.

Depósitos Aluviales (Qal)

Esta unidad aflora ampliamente en la zona de menor elevación de la cuenca, cubriendo a las rocas metamórficas del Complejo Xolapa y a las rocas ígneas intrusivas, de las cuales se originan. Están conformados por arcillas, limos, arenas y gravas, formadas como producto de la erosión de la secuencia metamórfica y granítica descrita previamente. Están constituidos por

depósitos de arenas, cuando se originan de la desintegración de las rocas graníticas, y de limos y arcillas cuando proceden de la erosión de rocas metamórficas.

Los depósitos derivados de las rocas ígneas tienen una mayor distribución en el área de la Bahía de Acapulco; estos se encuentran en las partes protegidas de los valles principales y en la región costera y en las desembocaduras de ríos y arroyos pequeños que descienden de las partes altas; mientras que los depósitos derivados de las rocas metamórficas se limitan a la región de La Laguna de Tres Palos. Por su constitución, buena porosidad y permeabilidad, se considera a esta unidad como la principal unidad acuífera de la bahía.

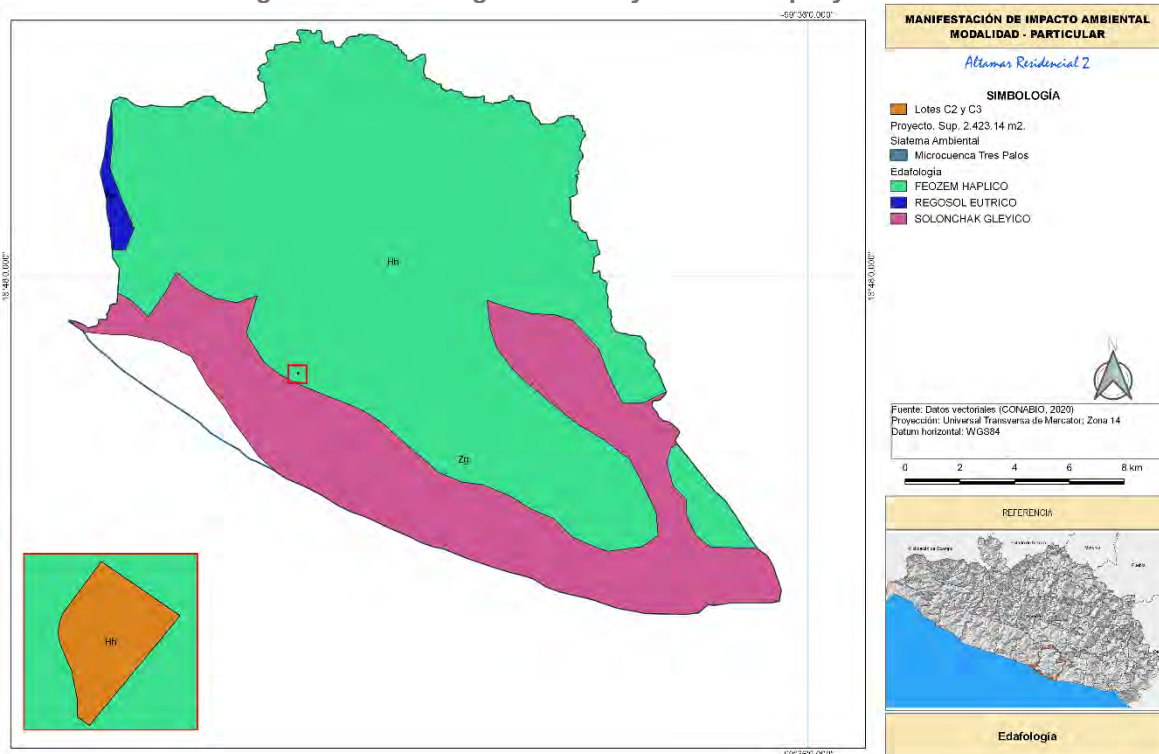
Depósitos de playa (Qp)

Corresponden con los sedimentos depositados por la acción del viento y las olas marinas que forman los depósitos de barra. También se incluyen dentro de esta unidad a los depósitos de playa. Por su buena porosidad y permeabilidad, se consideran de interés hidrogeológico ya que son capaces de almacenar y transmitir el agua subterránea.

IV.2.1.3. Edafología

El SA está conformado edafológicamente por tres suelos, los cuales corresponden a Feozem haplico (Hh) con clase textural gruesa (69.8%); Solonchak gleyico (Zg) de clase textural gruesa (29.4%) y Regosol eutrico (Re) de clase textural gruesa (0.7%). El predio se localiza en Solonchak gleyico. En la siguiente figura se muestra la ubicación con respecto al tipo de suelo.

Figura 16.- Edafología en el SA y Predio del proyecto.



Feozem haplico (PHh): (Clasificación FAO-Unesco, 1989). Suelos con un horizonte A mólico, no muy duro cuando se seca, con grado de saturación de más de 50% y con relativamente alto nivel de contenido de carbono orgánico; tiene una proporción muy baja de bases, por lo que carece de horizontes cálcico (acumulación de carbonato de calcio) y gípsico (acumulación de yeso) y no es calcáreos; posee un grado de saturación del 50% como mínimo en los 125 cm superiores del perfil; asimismo, carece de propiedades sálicas y gleicas (alta saturación con agua) al menos en los 100 cm superficiales.

Solonchak gleyico (Zg): son uno de los Grupos de Suelos representativo de los ambientes áridos y semiáridos del Planeta. Sin embargo, su cobertura crece como consecuencia de las extensiones de los regadíos mal gestionados, por lo que se trata de un tipo de suelos que se expande en detrimento de otros; estos suelos son particularmente comunes en depresiones cerradas (cuencas endorreicas), como: playas y cuencas de tierra adentro.

Regosol eutrico (Re): El término Regosol deriva del vocablo griego "rhegos" que significa sábana, haciendo alusión al manto de alteración que cubre la tierra. Los Regosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Aparecen en cualquier zona climática sin permafrost y a cualquier altitud. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas. se caracterizan por estar recubiertos por una capa conocida como "ócrica", que, al ser retirada la vegetación, se vuelve dura y costrosa impidiendo la penetración de agua hacia el subsuelo. La consecuente sequedad

y dureza del suelo es desfavorable para la germinación y el establecimiento de las plantas. El agua, al no poder penetrar al suelo, corre por la superficie provocando erosión.

Actividad erosiva predominante

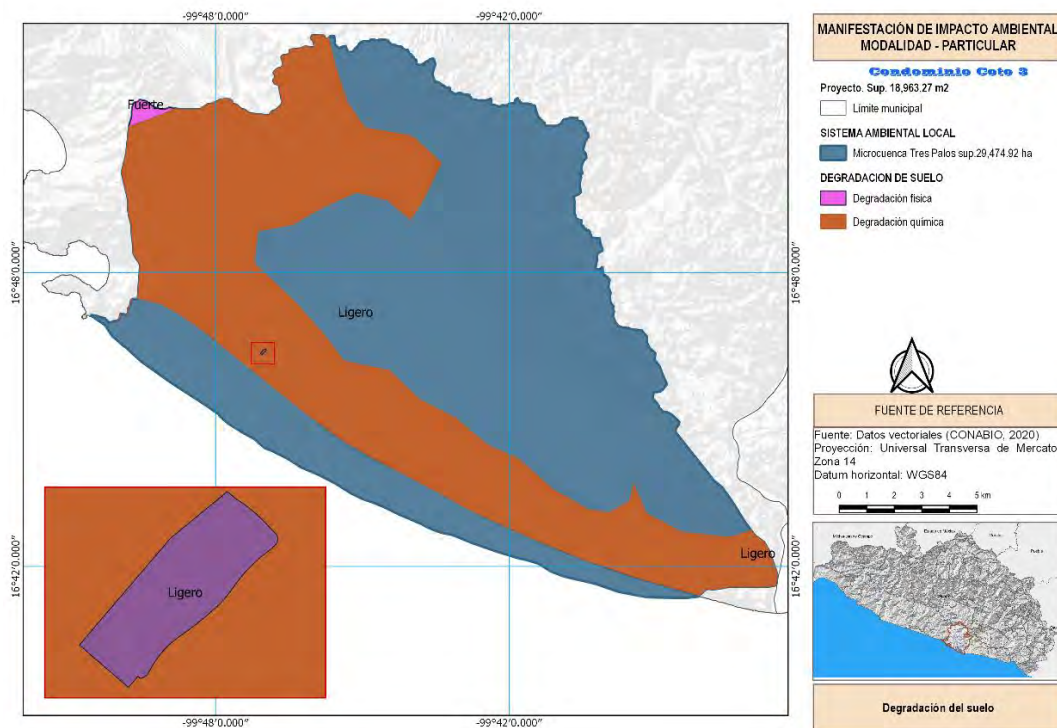
De acuerdo a las condiciones orográficas y topográficas del entorno, representado por las estribaciones de la Sierra Madre del Sur y en menor escala la Llanura con lomeríos y la llanura con lagunas costeras dispersas, aunada a la situación geográfica colindante con la línea de costa del Océano Pacífico, se considera que la actividad erosiva predominante es la intensa disección hídrica provocada por la densa red de escurrimientos de tipo intermitente y perenne que se desarrollan en la región y en las inmediaciones de la línea de costa, además de la erosión y acumulación de tipo eólico.

Los fenómenos naturales de erosión o acumulación no pueden calificarse de buenos o malos, simplemente representan un régimen al que el hombre se ha adaptado. De esto depende la presencia de playas, lagunas y la riqueza faunística; la alteración del régimen natural implica también la de la actividad económica. La mayor parte de los litorales del país han sido modificados por obras que alteran los regímenes de los ríos, presas, canales y playas, en donde se modifican los procesos naturales de erosión y acumulación, permanecen, en su lugar, los posibles cambios del nivel del mar y los movimientos de levantamiento o hundimiento.

Localización de áreas susceptibles de sismicidad, desplazamientos, derrumbes y otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

El SA cuenta con diversos factores asociados a los procesos erosivos, tal como puede apreciarse en la siguiente figura.

Figura 17.- Degradación del suelo en el SAL.



En el SA se reconocen dos tipos de degradación del suelo, la degradación física, debido a la pérdida de la función productiva del suelo, con grado fuerte, derivado de los procesos de urbanización, y la degradación química por la declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica, con grado ligero a causa de actividades agrícolas. El predio se ubica en una zona con degradación química.

Susceptibilidad de la zona a sismicidad.

La República Mexicana se ubica en una zona de elevada actividad sísmica por lo que frecuentemente es sacudida por movimientos telúricos, el país se encuentra ubicado dentro del cinturón Circumpacífico, que es una zona relativamente angosta alrededor del Océano Pacífico, que corre desde el extremo Sur de América, pasando por Chile, Perú, Ecuador, Colombia, América Central, México, Estados Unidos, Canadá y Alaska, para continuar después hacia Japón y las Islas Filipinas y terminar en la Isla Sur de Nueva Zelanda. En esta zona se libera anualmente del 80% al 90% de la energía sísmica en el mundo.

Por su situación geográfica, la República Mexicana se ubica dentro de una zona de colisión continental y se le considera de un riesgo sísmico alto para un 30% del país, dentro del cual se localiza el Estado Guerrero, 25% de riesgo moderado y un riesgo bajo para el restante.

Sobre las costas del Estado de Guerrero se encuentran las estaciones Sismosensoras pertenecientes al Sistema de Alerta Sísmica de la Cd. de México, el cual opera en coordinación con el Centro de Instrumentación y Registro Sísmico, dependiente de la Fundación Javier Barros Sierra, (Sistema computarizado de avanzada tecnología en la instrumentación y telecomunicación de aviso temprano de temblores fuertes).

El SAS de la Ciudad de México consiste en un Subsistema Sismo-Detector formado por doce Estaciones Sensoras de Campo, implantadas a lo largo de la costa de Guerrero, entre Papanaoa y Punta Maldonado, capaces de evaluar parámetros sísmicos del evento en desarrollo. Cada Estación Sensora puede estimar y transmitir su información en forma instantánea, vía los canales de radio del Subsistema de Comunicaciones Guerrero-DF, hasta la Estación Central de Registro del SAS en la Ciudad de México, a más de 300 kilómetros de distancia. En este sitio un sistema computarizado registra, analiza y confirma la información recibida y, en su caso, emite el aviso de advertencia. El SAS transmite automáticamente avisos de alerta "Preventiva" cuando pronostica que la magnitud del sismo en desarrollo será moderada, en $5 < 6$, y alerta "Pública", cuando pronostica que el sismo será fuerte, $M > 6$.

El SAS transmite automáticamente avisos de alerta "Preventiva" cuando pronostica que la magnitud del sismo en desarrollo será moderada, en $5 < 6$, y alerta "Pública", cuando pronostica que el sismo será fuerte, $M > 6$.

El Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX®) se conformó inicialmente por el Sistema de Alerta Sísmica para la Ciudad de México (SAS), que se encuentra en operación desde 1991 y el Sistema de Alerta Sísmica para la Ciudad de Oaxaca (SASO) que brinda servicio desde 2003. Adicionalmente, el SASMEX® está en etapa de ampliación de su cobertura en otras regiones de peligro sísmico que eventualmente pudieran afectar a ciudades vulnerables tales como la Ciudad de México. En la siguiente imagen se muestra la red del sistema de alerta sísmica en México.

Figura 18.- Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX®).



Los principales sismos en México son causados por la subducción de la Placa de Cocos por debajo de la Placa Americana, frente a las costas de los Estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima y Jalisco. Por otra parte, se tienen también problemas sísmicos causados por la falla de San Andrés en Baja California y Norte de Sonora.

Figura 19.- Subducción de la placa de cocos a la norteamericana.



Fuente: Servicio Sismológico de México (www.ssn.unam.mx).

Deslizamientos.

Las características del relieve del SA, aunado a la consistencia poco compacta de las unidades geológicas y de suelo, de las evidencias de actividad erosiva y sus características físicas litológicas en cuanto a los espesores identificados, se manifiesta que no ha existido una remoción en masa de estos de forma fortuita, por lo que se concluye que no existe la factibilidad de presentarse este tipo de procesos de deslizamientos por masas de unidades de roca o de suelos.

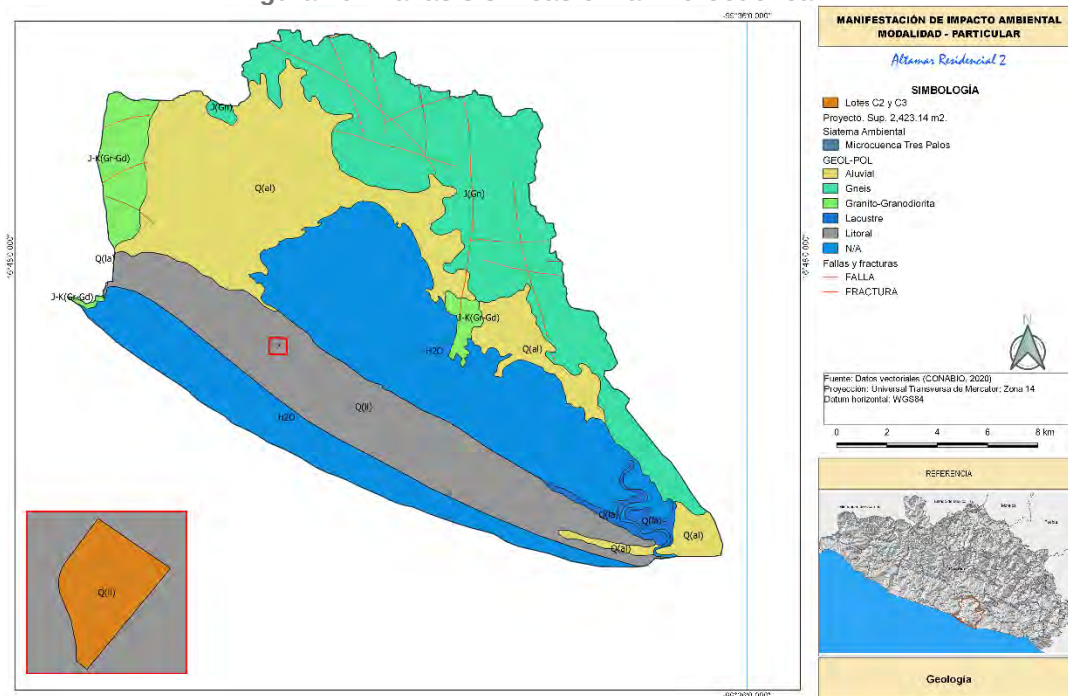
Por otra parte, será importante considerar las recomendaciones de cimentación establecidas en el proyecto estructural, establecido a partir del reglamento de construcciones del Municipio y de acuerdo con las características físicas del subsuelo del predio en evaluación.

Presencia de fallas y fracturamiento.

De acuerdo con el mapa presentado en la figura 11 de estructuras geológicas, el SA se sitúa en una zona de fallas o fracturas que, si bien no interfieren con la superficie de terreno en evaluación, es preferente tomar las recomendaciones y medidas de construcción específicas derivadas del proyecto estructural y de las especificaciones para este tipo de instalaciones debido a la incidencia de este tipo de fenómenos geológicos.

Específicamente la distribución de estas estructuras se encuentra fuertemente vinculada al origen y composición del material geológico del subsuelo y a la dinámica del proceso de acomodamiento de las capas internas de esta porción de la superficie que integra el SAL.

Figura 20.- Fallas sísmicas en la microcuenca.



Posible actividad volcánica

En el registro geológico del área, la presencia de la secuencia altamente erosionada de rocas metamórficas e intrusivas indican un ambiente tectónico de placas en un margen convergente que aconteció hace más de 650 millones de años. En el contexto geológico actual (Cuaternario), no se detectaron evidencias de posible actividad volcánica como es la presencia de manantiales termales, fumarolas, etc.

Geología Económica.

El SA se sitúan en una región la cual no se tiene conocimiento de algún prospecto de importancia de actividad minera o de explotación de minerales, por ende, no existen distritos mineros.

IV.2.1.4. Hidrología superficial y subterránea.

El territorio que conforma el SA como se había mencionado con anterioridad muestra las siguientes características hidrológicas:

Región Hidrológica	: RH19 Costa Grande
Cuenca	: Río Atoyac y otros (A)
Subcuenca	: Laguna de Tres Palos (a)

Como anteriormente se ha descrito, para definir el Sistema Ambiental (SA), el grupo de especialistas decidió considerar los límites establecidos por la **Subcuenca Laguna de Tres Palos** además del apoyo de la clasificación de Unidades de escurrimiento superficial de la precipitación media anual del rango de 10 a 20 %. En donde se tomaron en cuenta aspectos del medio físico, en la cual se ubica el predio en evaluación, considerando los alcances inmediatos de influencia que tendrá y generará durante su operación.

La subcuenca laguna de Tres Palos, posee solo un afluente que es del Río la Sabana, el cual ha venido enfrentando graves problemas de contaminación, cabe señalar que el proyecto no impacta ni influencia a la Laguna de Tres Palos o al río de La Sabana.

Caracterización de la cuenca

Definición de la cuenca

Una cuenca se define como la superficie de terreno por donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboken en el mar. Tal

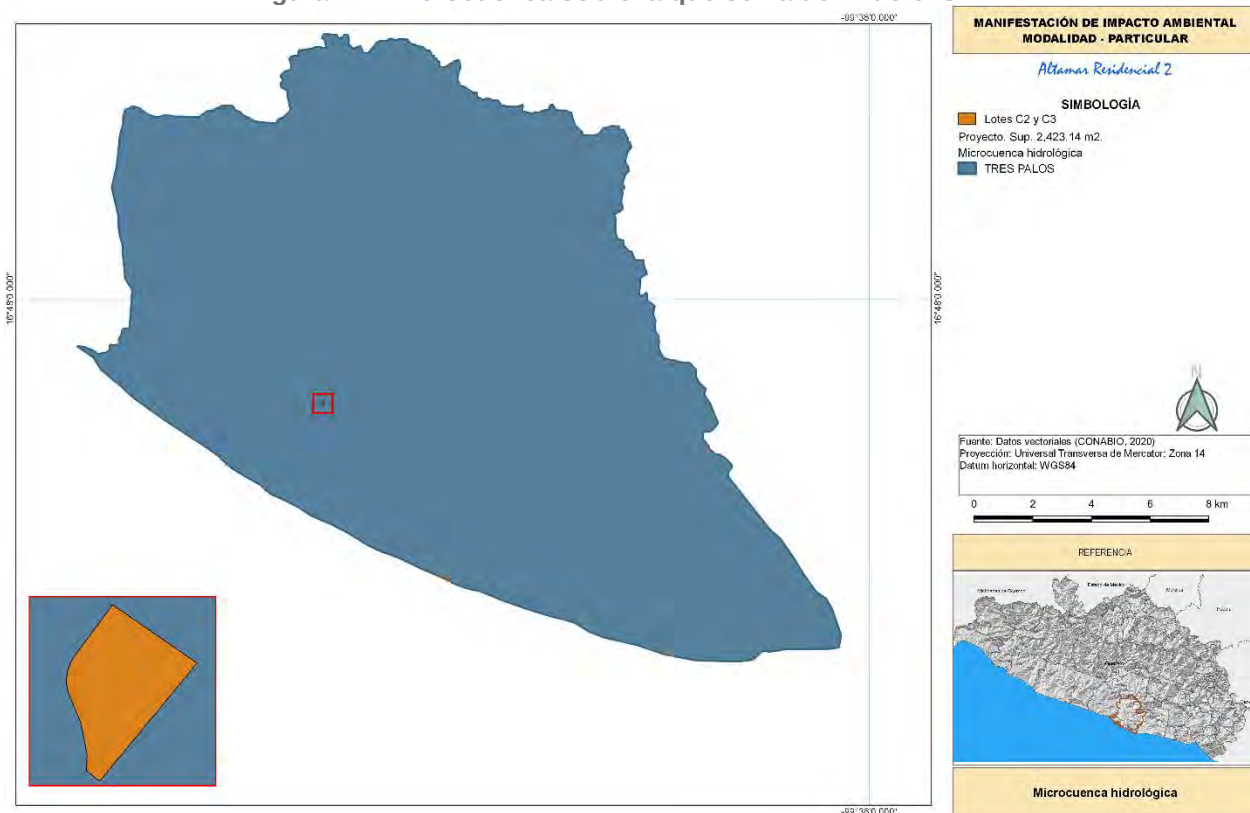
como dice la Ley de Aguas Nacionales; la cuenca, conjuntamente con los acuíferos, constituyen la unidad de gestión del recurso hidráulico (D.O.F., 2008).

Definición Subcuenca

El término Subcuenca hace referencia al área considerada como una subdivisión de la cuenca hidrológica que presenta características particulares de escurrimiento y extensión, y en este caso la base para la delimitación del SA al tener características ecológicas similares.

En la Figura siguiente, se muestra la hidrología superficial de la microcuenca en la que se inserta el área del proyecto en evaluación.

Figura 21.- Microcuenca sobre la que se ha definido el SA.



Zona de mayor infiltración

No se cuenta con información referente al tema para definir el inciso correspondiente a nivel puntual.

Cuerpos de agua (lagos, lagunas y presas)

El cuerpo de agua dulce más cercano al proyecto es la Laguna de Tres Palos, situada a 1.12 km al norte del proyecto, el afluente más importante que recibe es el Río La Sabana por la margen izquierda del cuerpo lagunar, además de una serie de arroyos tributarios procedentes de los lomeríos circundantes a la Llanura aluvial. En tanto que el Océano Pacífico se localiza a 1.6 km hacia el sur del predio.

Las condiciones fisiográficas e hidrológicas de la Laguna de Tres Palos permiten la formación de una serie de lagunas de carácter permanente, cuyas dimensiones sufren variaciones debido a la incidencia de factores como la precipitación, insolación y evaporación. Estos cuerpos de agua constituyen un potencial para la región ya que son aprovechados para el desarrollo de múltiples propósitos, entre los que destacan la acuacultura y piscicultura, además de riego agrícola, uso pecuario, actividades deportivas y recreativas, entre las más destacadas.

Tabla 13.- Descripción de los cuerpos de agua con relación a la ubicación del proyecto

NOMBRE	DISTANCIA APROXIMADA AL TERRENO EN VALUACIÓN	DIRECCIÓN RESPECTO AL PREDIO EN EVALUACIÓN	USOS PRINCIPALES
OCEANO PACÍFICO	1.6 Km	S	RECREACIÓN Y PESCA ARTESANAL
LAGUNA DE TRES PALOS	1.12 km	N	RECREACIÓN, PESCA ARTESANAL, ACTIVIDADES AGROPECUARIAS
BAHÍA DE ACAPULCO	11.8 Km	SW	RECREACIÓN Y PESCA ARTESANAL

Fuente: Google 2016.

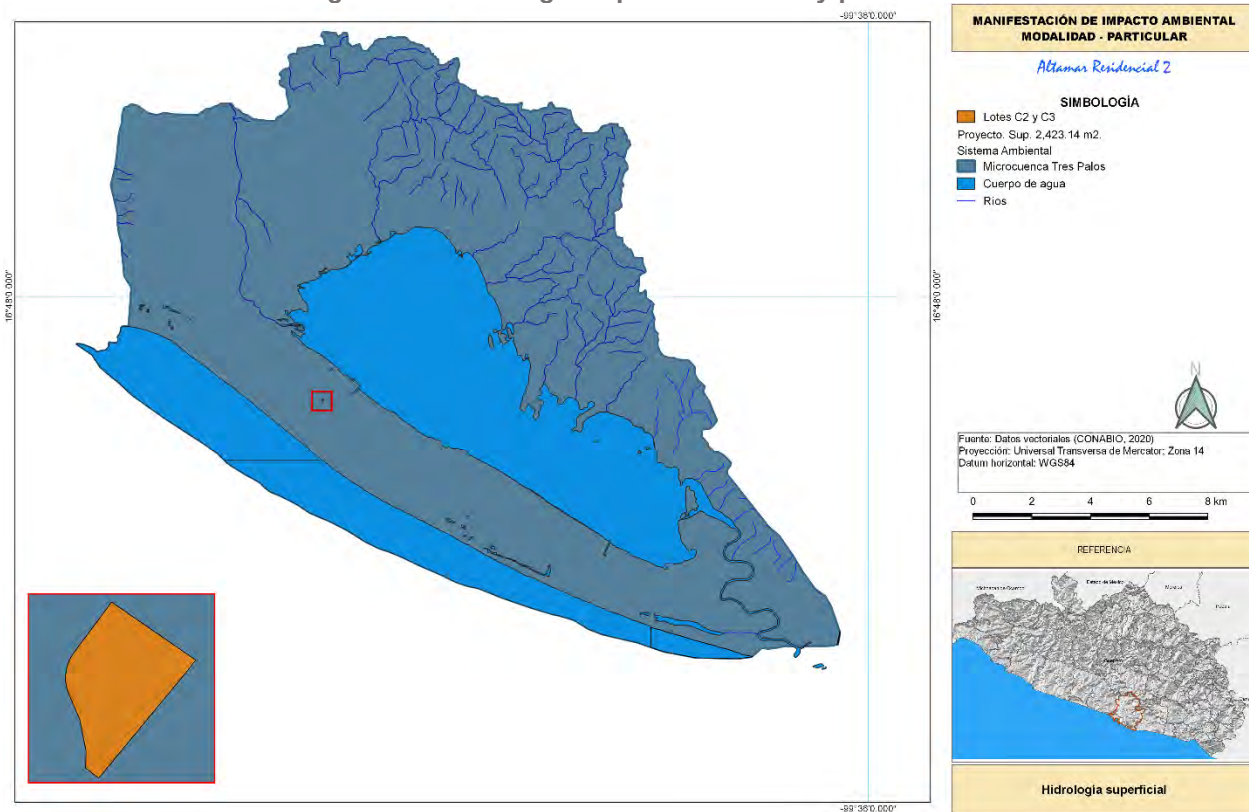
Ríos superficiales principales

En referencia al SA, las principales corrientes de agua en la región están representadas por los ríos La Sabana y Papagayo, ninguno de los dos tiene influencia directa sobre el proyecto, ni a su vez éste lo afecta.

El Río Sabana tiene varios tributarios los cuales nacen del relieve elevado del norte y este del SA.

En la siguiente figura se muestra que el Sistema Ambiental cuenta con varios escurrimientos, de los cuales ninguno afecta o se ve afectado por el proyecto, tal como se puede verificar a continuación.

Figura 22.- Hidrología superficial del SA y predio.



Zonas con riesgo de inundación

Las inundaciones en la región que integran la Llanura costera del estado de Guerrero provocan daños importantes sobre todo en los perímetros urbanos de los principales centros de población. Estos fenómenos se agravan con el asentamiento de nuevas zonas urbanas, generalmente precarias, en las márgenes de los ríos que cruzan las ciudades costeras.

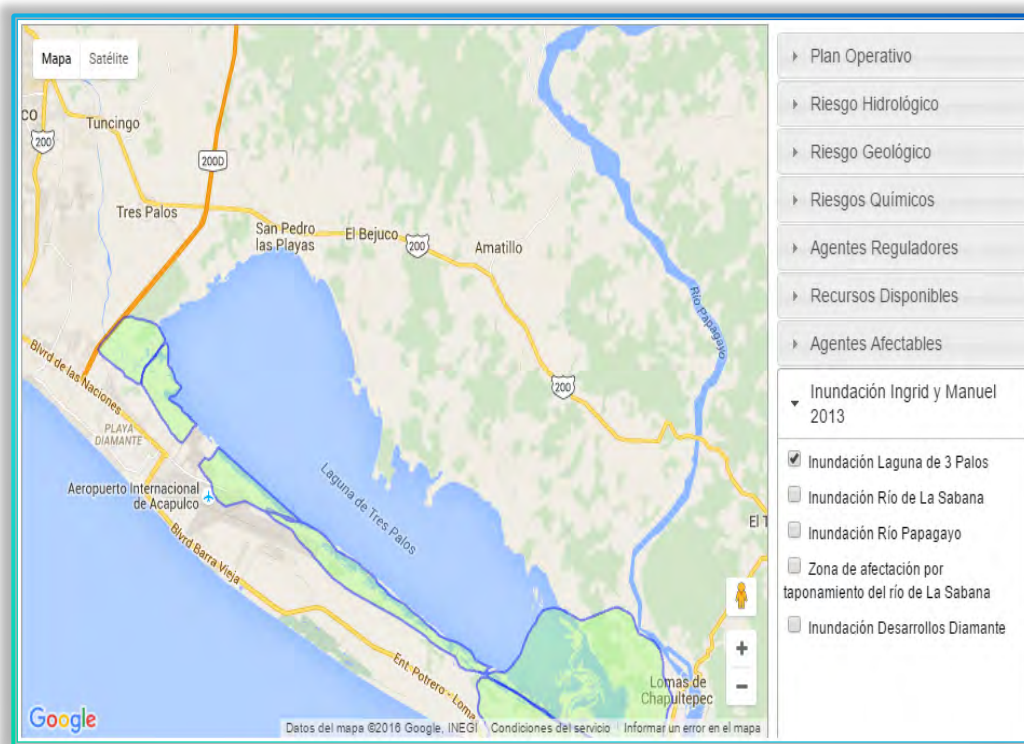
De acuerdo con el PDUZMAJ, 2001, se considera que las áreas vulnerables a inundación por desborde fluvial se ubican en torno al Río La Sabana y por desborde lagunar en la parte de La Laguna de Tres Palos.

De acuerdo con la consulta del Atlas de Riesgo del Municipio de Acapulco de Juárez, del año 2014, se establece que la zonificación de áreas de riesgo por inundación, para el caso del SA integra las siguientes características:

- ◆ El SA no se localiza en ningún área de riesgo hidrológico, como sería cauces de ríos, escurrimientos encausados, riesgo de cuerpos lagunares.
- ◆ En relación con las inundaciones del 2013 con las tormentas Ingrid y Manuel, de acuerdo con el mismo Atlas, en la zona no se tuvieron afectaciones por inundaciones o rebalses.

Es importante hacer mención que esta zonificación está dada por registros de eventos desarrollados en la zona, además de la influencia que representan las características del relieve, de la superficie del terreno en particular y de la influencia que se presenta cada temporada de lluvias y de huracanes.

Figura 23.- Mapa de riesgos (Protección Civil).



Fuente: Atlas Digital de Riesgos para Acapulco http://acapulco.gob.mx/proteccioncivil/mapa_atlasdigital.html

Tal como se ha señalado, en el sitio de influencia del proyecto, no se ha detectado riesgos por inundaciones, sin embargo, se han considerado una serie de recomendaciones contra la posibilidad de daños por inundación a fin de prevenir esto, y valorar el monto para protección de infraestructura y bienes:

Las acciones generales de defensa se concentran en los siguientes conceptos:

- ✿ Considerando que el terreno es fácilmente inundable, se requerirá elevar mediante material de banco, el cual deberá ser extendido con motoconformadoras y compactar con rodillos lisos vibratorios con un peso de 7 a 9 ton.
- ✿ Muros de contención deberán apoyarse a una profundidad de 1.0 m bajo el nivel natural del terreno, el empuje a considerar será el de la presión activa de tierra. En todos los casos se

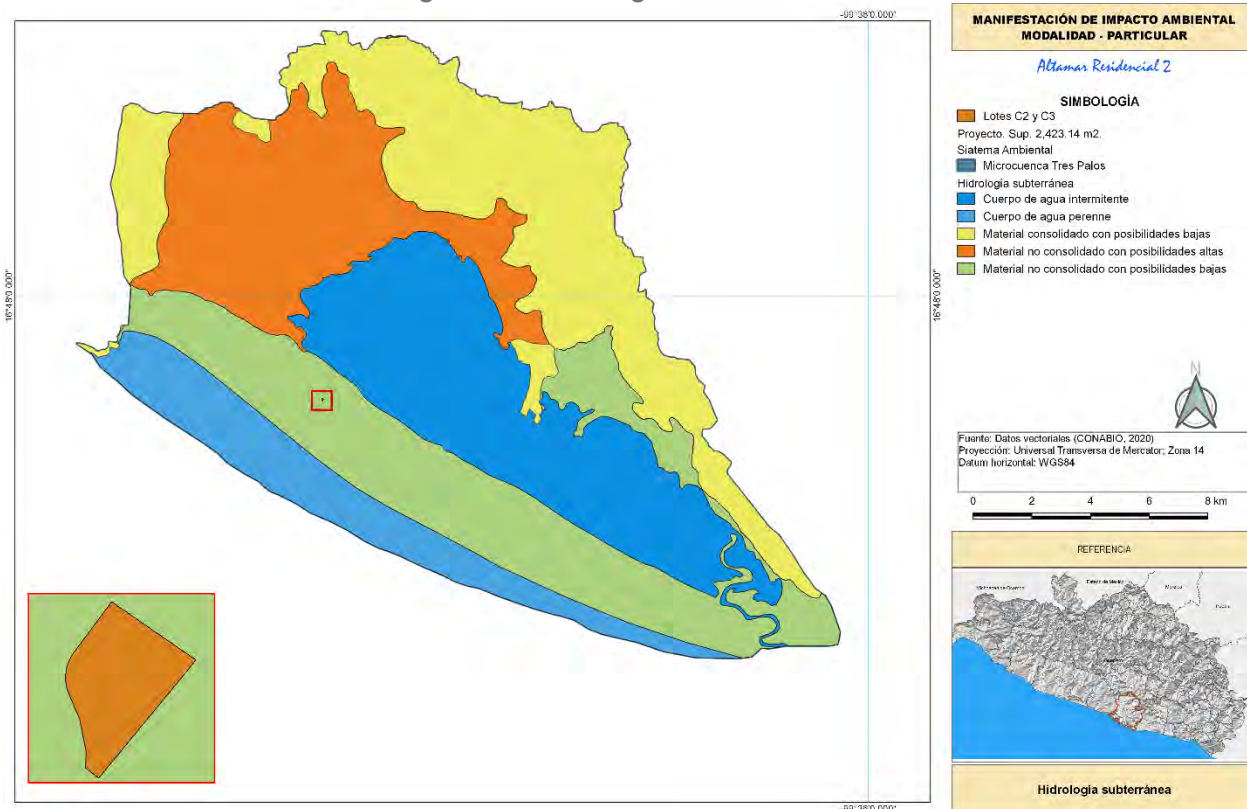
deberá considerar la colocación de un filtro de grava en el respaldo del muro, así como lloraderos.

Ríos subterráneos (dirección)

Las características de la Subcuenca del Río La Sabana, área donde se ubica el terreno en estudio, se identifica una transición en dirección sur, entre unidades de permeabilidad de material consolidado de tipo bajo y de material no consolidado de permeabilidad media a baja, con las siguientes características:

- ❖ La principal reserva de aguas subterráneas se ubica en los acuíferos costeros de tipo libre, de alta permeabilidad y excelente calidad de agua, formados por cantos rodados, grava, arena, limo y arcilla.
- ❖ Presentan una profundidad promedio de 30 a 60 m y ocupan áreas variables con producciones de 15 a 50 L/seg en pozos de 30 m de profundidad, de escaso abatimiento.
- ❖ También, existen pequeños acuíferos intermontanos de profundidad media, formados por limos, arcilla y arena fina, con escasa permeabilidad y producción del orden de 6 a 16 L/seg y rápido abatimiento; ambos tipos se encuentran sobre aluviones de la Llanura Costera (COREMI, 1999).

Figura 24.- Hidrología subterránea.



Profundidad y dirección

De estudios realizados en la zona, se considera que el efecto de recarga del nivel piezométrico del acuífero se realiza entre los meses de mayo y julio, cuando se llevan a cabo precipitaciones regulares, en las partes altas se registran abatimientos entre 0.12 y 0.16 m, disminuyendo a prácticamente 0 en la línea litoral.

La dirección del flujo subterráneo es en sentido Norte- Noreste hacia al Sur, obedeciendo las características de la pendiente hasta el límite del Sistema Lagunar Tres Palos y propiamente al contacto con el Océano Pacífico.

Caracterización de lagos lagunas y presas que se localicen a corta distancia del proyecto y/o aquellos cuerpos de agua que de alguna forma tendrán relación con la obra proyectada.

Calidad de agua

No se cuenta con datos fehacientes para la descripción de este rubro. Por otra parte, la empresa promovente realizará los trámites y actualizaciones necesarias ante las autoridades correspondientes (CNA Regional) y el organismo operador local para actualizar el título de concesión con la nueva actividad para la que serán aprovechados, siguiendo fehacientemente las disposiciones normativas y de conservación para su aprovechamiento.

Descargas residuales que recibe

Las descargas residuales serán de tipo doméstica, emitidas por todo el , las descargas fluirán por el drenaje diseñado específicamente para la obra, enviándose a la planta de tratamiento de aguas residuales.

Problemas registrados (azolve, eutrofización, contaminación, otros)

Los deslaves, derrumbes y acarreos de amplios volúmenes de tierra y residuos en general que ocurren principalmente durante las fuertes lluvias o por la incidencia de fenómenos meteorológicos extremos, provocan el azolve de la red de drenaje en la mayor parte de las zonas urbanas de la zona metropolitana del Municipio, además de la obstrucción de vialidades, la contaminación de la Bahía y en general de la zona playas y aguas costeras inmediatas.

En referencia al cauce del Río la Sabana y Río Papagayo, sus aguas transportan una mezcla de aguas negras domésticas e industriales, además de residuos sólidos provenientes de los asentamientos rurales y urbanos ubicados aguas arriba.

Es importante hacer mención que debido a la falta de mantenimiento de los bordes del cauce y a la escasa educación de la prevención de la población asentada en las áreas próximas al

escurrimiento en referencia, año con año durante la temporada de lluvias y huracanes se presentan desbordes e inundaciones aleatorias hasta las partes bajas y zonas de desfogue con el Océano Pacífico.

Usos principales

Se desarrollan actividades agropecuarias que aprovechan la humedad existente para las actividades agrícolas de temporal, frutícolas y pastoreo.

Drenaje subterráneo

Caracterización del drenaje subterráneo a nivel de subcuenca y/o área de influencia

La superficie de terreno (SA) se encuentra situada en la superficie que abarca el acuífero *La Sabana*, el cual integra las siguientes características:

Comprende una superficie de 986 km² del extremo sur del estado de Guerrero, el acuífero La Sabana se localiza entre el Océano Pacífico y la Sierra Madre del Sur, en la región conocida como Costa Grande de Guerrero. La zona de estudio se encuentra delimitada por los paralelos 16° 42' y 17° 11' de latitud norte y los meridianos 99° 54' y 99°37' de longitud oeste.

Las colindancias del acuífero son al norte y oriente con el acuífero Papagayo, al occidente con El Conchero, al suroccidente con el acuífero Bahía de Acapulco y al sur con el Océano Pacífico. El acuífero se localiza casi totalmente dentro del Municipio de Acapulco de Juárez, con una pequeña porción dentro de Coyuca de Benítez, destacando en él las poblaciones de Acapulco, La Sabana, Xaltianguis y Tres Palos.

Infiltración

En la zona que comprende el acuífero y la región aledaña se han realizado algunos estudios hidrogeológicos con el fin de evaluar el potencial tanto para abastecimiento de agua potable a los centros urbanos como para los servicios de la zona turística. A continuaciones mencionan los más relevantes y sus principales conclusiones.

Usos y calidad del agua.

De acuerdo con la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua (2006), el Municipio Acapulco de Juárez se encuentra en zona de disponibilidad 5; tanto la zona turística del puerto de Acapulco como la población urbana y la localidad La Sabana, tienen como fuente principal de abastecimiento de agua potable y para servicios los pozos radiales localizados en las márgenes del Río Papagayo, localizado en el acuífero Papagayo, así como una toma directa de este río.

El principal usuario del agua subterránea es el organismo operador de agua potable del Municipio: Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco (CAPAMA). En el acuífero no se localiza distrito o unidad de riego alguna, ni tampoco se ha constituido el Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS).

Las muestras de agua que se han tomado en pozos y norias, tanto por el organismo operador como por parte de la CONAGUA indican que, salvo algunas restricciones, la calidad química del agua es apta para todo uso. Las concentraciones de sólidos totales disueltos (STD) no superan las 900 partes por millón (ppm), por debajo de las 1000 ppm que establece la Norma Oficial Mexicana para el agua destinada al consumo humano. El incremento de la salinidad en el sentido de la dirección de flujo subterráneo: de N-NW hacia el sur.

Respecto a la contaminación bacteriológica, la mayoría de los aprovechamientos muestreados presenta concentraciones altas de coliformes, por arriba de las normas establecidas por la SSA y la OMS para el consumo humano.

Las familias de agua subterránea predominantes son las Sódico-Bicarbonatada y Sódico-Sulfatada; la primera diseminada en el acuífero y la segunda hacia las porciones norte y oriente. De acuerdo con el criterio de Wilcox, que relaciona la conductividad eléctrica con la Relación de Adsorción de Sodio (RAS), el agua extraída se clasifica como de salinidad media (C2) y contenido bajo de sodio (S1), para la mayoría de los aprovechamientos características que no imponen restricción alguna ni para el riego de los cultivos ni para los suelos de la región. Existen también algunos sitios donde predomina alta salinidad (C3) y alto contenido de sodio (S3)

En las últimas tres décadas la población del puerto de Acapulco ha crecido considerablemente, alcanzando cifras de 250,000 habitantes asentados en las márgenes del río La Sabana. Consecuentemente, las aguas de este río han sufrido un grave deterioro de su calidad debido a las descargas contaminantes de los desechos de la zona conurbada de Acapulco y de las industrias ahí enclavadas, antes de su desembocadura en la Laguna de Tres Palos.

Es por ello por lo que en la porción costera de la cuenca la calidad del agua es una seria limitante para su explotación; por un lado, porque el río La Sabana (una de las fuentes principales de recarga del acuífero) es receptor de aguas residuales crudas de numerosas comunidades, y por otro, porque la Laguna de Tres Palos contiene agua marina mezclada con los escurrimientos contaminados del río.

Grado de aprovechamiento (explotación, subexplotado, otro).

El acuífero pertenece a la región Hidrológico-Administrativa V Pacífico Sur y se encuentra sujeto a la disposición del decreto de veda, tipo II, "Municipios de Acapulco, Coyuca de Benítez, Juan R. Escudero, San Marcos, Mochitlán y Chilpancingo", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de febrero de 1975.

De acuerdo con el decreto de veda, sólo se permiten extracciones para usos prioritarios “únicamente en los casos en que de los estudios relativos se concluya que no se causarán los perjuicios que con el establecimiento de la veda tratan de evitarse” y establece que, “excepto cuando se trate de extracciones para uso doméstico y de abrevadero que se realicen por medios manuales, desde la vigencia del decreto nadie podrá ejecutar obras de alumbramiento aguas del subsuelo dentro de la zona vedada sin contar con la autorización” de la Autoridad del Agua.

IV.2.2. Aspectos bióticos

IV.2.2.1. Vegetación terrestre

TIPO DE VEGETACIÓN

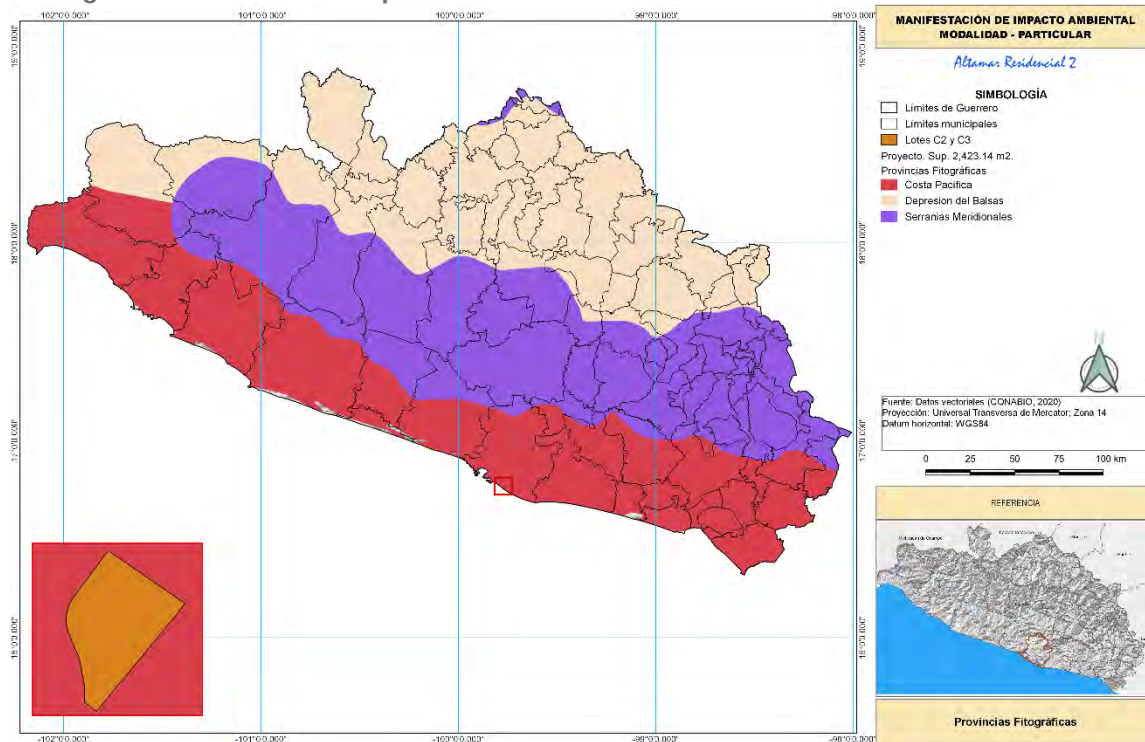
La diversidad biológica de un territorio se manifiesta en la variedad de ecosistemas que puedan presentar, en la cantidad de especies de todos los reinos que alberga y en la variabilidad genética presente en esos grupos de especies (taxones). En este contexto, México es considerado un país megadiverso debido a la gran variedad de ecosistemas que presenta, tan solo en el territorio mexicano se incluyen 50 tipos principales de vegetación (INEGI, 2005), lo que involucra a la mayoría de los ecosistemas reconocidos en el planeta. En cuanto a diversidad de especies, México se ubica en los primeros lugares de riqueza biológica concentrando el tercer lugar en especies de mamíferos, el octavo lugar en aves, el segundo en reptiles, el quinto en anfibios y el quinto en flora vascular (Espinosa, D., Ocegueda, S. *et al.* 2008). Considerando lo anterior y aterrizando en la flora vascular presente en el territorio mexicano.

Se estima alrededor de 25,000 a 30,000 especies de plantas para el país (Rzedowski, 1978). El estado de Guerrero ocupa el quinto lugar en diversidad vegetal en el país con 5,529 especies, después de Oaxaca (9,054), Chiapas (7,830), Veracruz (6,876) y Jalisco (5,931), es el tercer lugar en endemismos de plantas vasculares con 262 especies. Se sitúa en el cuarto lugar de México con gran biodiversidad. Esto debido a que posee todos los tipos de vegetación de las zonas templadas, tropicales y costeras, se han reportado mil 332 especies de vertebrados de las 114 de estas endémicas del país, lo que le confiere una riqueza florística alta. Es decir, que en un territorio de 63,596 km² que representa el 3.24% de la superficie del país, el número de especies es importante. El estado de Guerrero esta, ubicado en la zona Neotropical e influenciado por la Sierra Madre del Sur y situado en la Costa Pacífica. Estas características le confieren riqueza florística alta (Instituto Nacional de Ecología, 2000).

La distribución de la vegetación y los tipos de vegetación obedecen de manera determinante a los factores como el clima, altitud y el tipo de suelo que lo sostiene.

De acuerdo con las Divisiones Florísticas de J. Rzedowski (1978), la zona de estudio se localiza dentro de la Provincia Costa Pacífica, esto con fundamento en el análisis de afinidades geográficas de la flora y considerando los conocimientos acerca de los endemismos y las áreas de distribución de dicha área, tal como se aprecia en la siguiente figura.

Figura 25.- Ubicación del predio dentro de las divisiones florísticas de Rzedowski.



Con base el uso de suelo, el predio se ubica en una zona de asentamientos humanos, y que debido a ello la vegetación está compuesta por individuos de la flora ornamental.

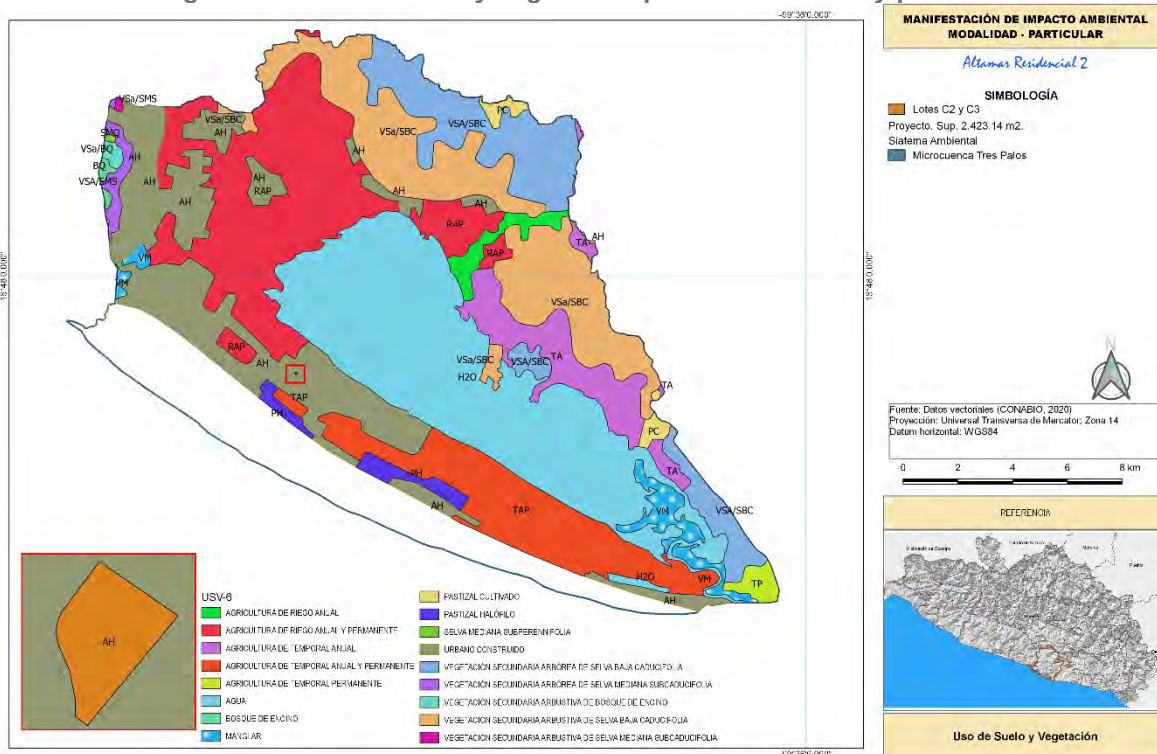
También se puede observar vegetación secundaria: comunidades originadas por la modificación y destrucción de la vegetación primaria y que pueden encontrarse en recuperación, tendiendo al estado original. (tomado del PPDUSA).

TIPO DE VEGETACIÓN

La cobertura vegetal del predio está conformada por ornamentales y palmas, que de acuerdo con los resultados del inventario forestal, se ubican al interior del predio.

A continuación, se muestra el tipo de vegetación presente en el Sistema Ambiental:

Figura 26.- Uso de suelo y vegetación presente en el SA y predio



Los principales usos de suelo en el Sistema Ambiental y el área que ocupan corresponden a los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 14.- Tipo de usos de suelo en el SA.

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN	SUPERFICIE m ²	PORCENTAJE
Agricultura	90196286.7	32.8602336
Cuerpo de agua	67226148.5	24.4917726
Bosque de encino	472961.8	0.17230905
Manglar	5345773.7	1.94756768
Pastizal cultivado	1867636.4	0.6804157
Pastizal halófilo	3110697.6	1.13328669
Selva mediana subperennifolia	91593.9	0.03336941
Urbano construido	42366346.6	15.4348709
Vegetación secundaria	63807172.8	23.2461743
TOTAL	274484618	100

Agricultura. Son aquellas áreas en la que el suelo es utilizado para la realización de labores agrícolas. Las subclases: bosque cultivado, agricultura de riego, temporal y de humedad, así como pastizal cultivado quedan incluidos dentro de la clase IAPF.

Cuerpo de Agua. Extensión de agua limitada por tierra.

Los bosques de Quercus o encinares son comunidades vegetales muy características de las zonas montañosas de México. De hecho, junto con los pinares constituyen la mayor parte de la cubierta vegetal de áreas de clima templado y semihúmedo. No se limitan, sin embargo, a estas condiciones ecológicas, pues también penetran regiones de clima caliente, no faltan en las francamente húmedas y aún existen en las semiáridas, pero en estas últimas asumen con frecuencia la forma de matorrales (Rzedowski, 1981).

Manglar. Los manglares son una formación vegetal leñosa, densa, arbórea o arbustiva de 1 a 30 metros de altura, compuesta de una o varias especies de mangle y con poca presencia de especies herbáceas y enredaderas.

En México predominan cuatro especies de mangle (*Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*). Aunque existen dos especies más (*Avicennia bicolor* y *Rhizophora harrisonii*) con una distribución restringida en el estado de Chiapas y una variedad de *C. erectus* (*C. erectus* var. *sericeus*). Estas especies se pueden encontrar formando asociaciones vegetales o en bosques monoespecíficos.

Pastizal cultivado. Es el que se ha introducido intencionalmente en una región y para su establecimiento y conservación se realizan algunas labores de cultivo y manejo.

Pastizal halófilo. Tipo de vegetación caracterizado por la presencia de gramíneas o graminoides y que en condiciones naturales se desarrolla bajo la interacción del clima, suelo y biota. El conjunto de comunidades vegetales de esta manera delimitado incluye biocenosis diversas, tanto en lo tocante a su composición florística como a sus condiciones ecológicas, a su papel en la sucesión, a su dependencia de las actividades humanas y aún a su fisonomía. Mientras la presencia de algunas está determinada por el clima, muchas otras son favorecidas, al menos en parte por las condiciones del suelo o bien por el disturbio ocasionado por el hombre o sus animales domésticos.

Selva mediana subperennifolia. La selva mediana se caracteriza porque la cuarta parte de sus árboles pierden las hojas una vez al año en la temporada de sequía, que puede durar hasta cinco meses; por eso se le conoce también como bosque tropical subcaducifolio.

Urbano construido. Se refiere al espacio físico construido con diversas edificaciones (vivienda, fábricas, edificios, bodegas) e infraestructura de servicios (drenaje, tuberías de agua, tendidos eléctricos); habitan poblaciones mayores de 2 500 personas.

Vegetación secundaria. Es el estado de la sucesión de la vegetación. Se indica cuando hay indicio de que la vegetación original fue eliminada o perturbada fuertemente.

En el predio del proyecto la vegetación está compuesta por ornamentales y vegetación secundaria.

Las especies en principio fueron identificadas con nombre común. Posteriormente fueron identificadas bibliográficamente, a través de guías de identificación y comparativos con colecciones ilustradas de trabajos elaborados en la zona.

Tabla 15.- Vegetación presente en el predio.

Nombre común	Nombre científico	No. de individuos	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Acahual Amarillo	<i>Melampodium divaricatum</i>	2	Sin estatus
Aceituno	<i>Simarouba amara</i>	2	Sin estatus
Amor de un día	<i>Portulaca grandiflora</i>	38	Sin estatus
Banderilla	<i>Cordyline fruticosa</i>	1	Sin estatus
Bugambilia	<i>Bougainvillea glabra</i>	7	Sin estatus
Caoba	<i>Swietenia humilis</i>	2	Sin estatus
Coralito	<i>Ixora coccinea</i>	13	Sin estatus
Cornezuelo	<i>Vachellia cornigera</i>	1	Sin estatus
Crotón	<i>Codiaeum variegatum</i>	90	Sin estatus
Drago de madagascar	<i>Dracaena reflexa var angustifolia</i>	4	Sin estatus
Espada africana	<i>Sansevieria trifasciata</i>	344	Sin estatus
Golondrina	<i>Euphorbia hirta</i>	18	Sin estatus
Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i>	1	Sin estatus
Guamuchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	1	Sin estatus
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	2	Sin estatus
Laurel	<i>Ficus benjamina</i>	6	Sin estatus
Limón	<i>Citrus limon</i>	1	Sin estatus
Maguey	<i>Agave vivipara</i>	2	Sin estatus
Magueyito morado	<i>Tradescantia spathacea</i>	22	Sin estatus
Nanche	<i>Byrsonima crassifolia</i>	1	Sin estatus
Niña en barco	<i>Tradescantia pallida</i>	35	Sin estatus
Palma Asiática Fénix	<i>Phoenix roebelenii</i>	2	Sin estatus
Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	5	Sin estatus
Palma de Manila	<i>Adonidia merrillii</i>	2	Sin estatus
Palmareca	<i>Dyopsis lutescens</i>	21	Sin estatus
Palo de fraile	<i>Couepia polyandra</i>	1	Sin estatus
Palo maria	<i>Calophyllum inophyllum</i>	3	Sin estatus
Pandano	<i>Pandanus tectorius</i>	9	Sin estatus
Pata de Gallo	<i>Digitaria sanguinalis</i>	1	Sin estatus
Paulillo	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	2	Sin estatus
Santoxhoma	<i>Xanthosoma sp.</i>	1	Sin estatus
Siempreverde	<i>Aglaonema commutatum</i>	1	Sin estatus
Teresita	<i>Catharanthus roseus</i>	1	Sin estatus
Torito	<i>Tribulus cistoides</i>	5	Sin estatus
Tulipan africano	<i>Spathodea campanulata</i>	1	Sin estatus
Viernes santo	<i>Phyllanthus urinaria</i>	25	Sin estatus
Zarzaparrilla	<i>Smilax sp.</i>	3	Sin estatus

A continuación, se muestra la memoria fotográfica de las especies identificadas al interior del predio.

Tabla 16.- Memoria fotográfica de la vegetación presente en el predio.

	
<i>Ficus benjamina</i>	<i>Pithecellobium dulce</i>
	
<i>Euphorbia hirta</i>	<i>Tribulus cistoides</i>
	

Dracaena reflexa var. angustifolia



Dypsis lutescens



Agave vivipara



Spathodea campanulata



Portulaca grandiflora



Codiaeum variegatum

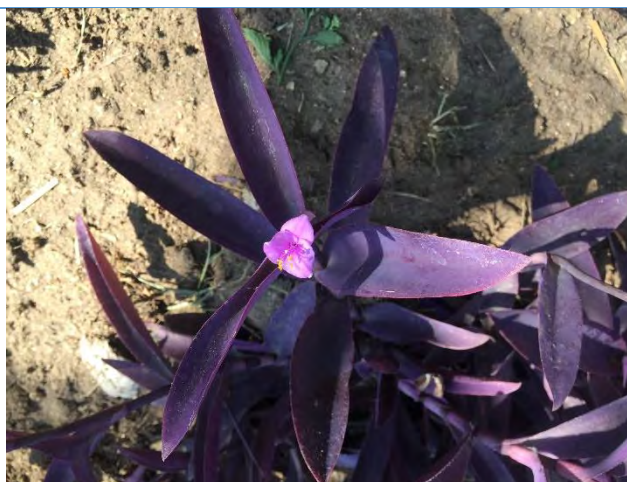


Phyllanthus urinaria

Sansevieria trifasciata



Melampodium divaricatum



Tradescantia pallida



Phoenix roebelenii



Pandanus tectorius



Bougainvillea glabra



Swietenia macrophylla



Smilax sp.



Rauvolfia tetraphylla



Leucaena leucocephala



Simarouba amara



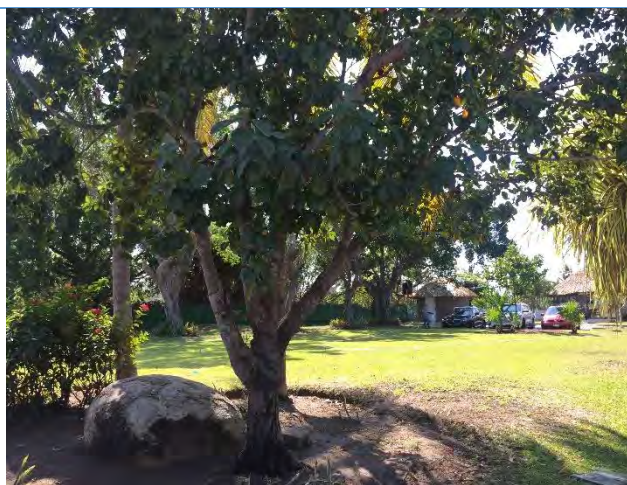
Couepia polyandra



Ixora coccinea



Cocos nucifera



Byrsonima crassifolia



Calophyllum inophyllum



Citrus limon



Catharanthus roseus



Aglaonema commutatum



Psidium guajava



Cordyline fruticosa



Xanthosoma sp.



Adonidia merrillii



Digitaria sanguinalis

En el predio existe un sin número de gramíneas y plantas herbáceas las cuales se encuentran en el listado presentado.

El área del proyecto presenta una alta perturbación de su vegetación natural, debido principalmente a las actividades agrícolas. Las especies en principio fueron identificadas con nombre común con el apoyo de personal de campo y personal de la empresa. Posteriormente fueron identificadas bibliográficamente, a través de guías de identificación y comparativos con colecciones ilustradas de trabajos elaborados en la zona. El área que ocupará la construcción presenta en su totalidad vegetación secundaria y especies introducidas.

La construcción se realizará sobre una planicie costera, la pendiente es de 2% por lo que no se requieren cortes pronunciados; por otro lado, se trata de un predio urbanizado.

● **Especies de interés local**

No aplica

● **Especies endémicas y/o en peligro de extinción**

No aplica

IV.2.2.2. Fauna silvestre

México por su situación geográfica, representa un ecotono entre dos grandes regiones biogeográficas, la Neártica y la Neotropical, por lo que cuenta con una vasta riqueza de flora y fauna, siendo uno de los países de mayor biodiversidad. (González, 2011). Ubicándose en tercer lugar después de Indonesia y Brasil en número de especies de mamíferos (Arita y Ceballos, 1997; Ceballos et al., 2002).

Para nuestro país, se han registrado 475 especies terrestres, distribuidas en 12 órdenes, 34 familias y 165 géneros (Ceballos *et al.*, 2002). Esto representa aproximadamente el 10% del total de las especies de mamíferos que se conocen en el mundo (Challenger, 1998; Ramírez-Pulido, et al. 2005). Siendo los anfibios y reptiles pilares importantes para sostener el tercer lugar de siete países enlistados, donde cada uno posee el 10% de la riqueza biológica mundial, cuenta con el tercer lugar en anfibios con 393 especies y subespecies y el segundo lugar en reptiles con 1234 especies y subespecies registradas (Mandez de la cruz et, al 2009). Con esto se refuerza que México posee una riqueza especialmente importante derivado del estudio en los tres niveles de biodiversidad ecosistema, especies y genes.

Por su parte, Guerrero es el cuarto estado con mayor diversidad biológica en México, después de Veracruz, Chiapas y Oaxaca. Registrando 270 especies de anfibios y reptiles (Ochoa-Ochoa y Flores-Villela, 2006), 545 de aves (Almazán Núñez y Navarro, 2000; Navarro, 1998) y 115 de mamíferos terrestres (Almazán-Catalán, Sánchez-Hernández y Romero Almaraz, 2005).

Figura 27.- Región faunística de México. Fuente: Sevallos y Oliva (2005)..



➤ **Método utilizado para la determinación de la fauna existente en el proyecto**

Aunque existen gran variedad de métodos para estudiar la fauna silvestre, estos métodos de investigación y de consecución de información de campo se basan principalmente en dos tipos de datos obtenidos directa o indirectamente (Ojasti, 2000).

- **Datos directos**

Los datos directos se refieren a un contacto activo con el animal, ya sea porque se ha visto o ha oído, lo que demuestra una evidencia de la presencia del individuo en ese lugar y momento. La observación directa permite la aplicación de métodos directos que se basan en datos ópticos y acústicos (Guinart & Rumiz 1999). Por otra parte, los datos indirectos estimados a partir de signos de rastros dejados por el animal, permite conocer la composición faunística de la zona, ofrecen datos sobre sus preferencias de hábitat, dieta o comportamiento. Es frecuente emplear este tipo de datos para calcular índices de abundancia o de presencia de especies (Sánchez, et al. 2004).

Con la finalidad de realizar un listado cuantitativo de las poblaciones de aves, mamíferos, reptiles y peces en el área del proyecto, se desarrollaron técnicas de observación directa e indirecta durante turnos diurnos y nocturnos en toda el área del proyecto desde la zona con vegetación hasta la zona de playa. (Sánchez, et al. 2004).

- **Datos indirectos**

En el estudio de las diferentes comunidades animales desde cualquier punto de interés, predomina el hecho de que estas siguen ciertos patrones de distribución y comportamiento en las áreas naturales de manera que no siempre es sencillo contemplarlas (Guinart & Rumíz, 1999).

Es muy posible encontrar señales indirectas que indican la presencia de animales aún no observados. Estas señales o signos pueden ser de diferentes tipos como huellas, heces, comederos, cuevas, rasguños, entre otros, que constituyen en muchas ocasiones la única información válida obtenida acerca de las especies para ciertos hábitats (Ojasti, 2000). Por esta razón, en lugares donde se hace difícil la observación de mamíferos por cualquier motivo, resulta indispensable utilizar medios para hacer posible su acercamiento como la utilización o estimación de datos indirectos, basados en la identificación de signos producidos por el animal de interés (Rabinowitz, 1997).

- **Transectos**

El uso de transectos ha tomado una gran importancia en estudios de fauna silvestre, pudiendo ser implementados en desplazamientos para documentar biodiversidad de un área o cuantificación de especies silvestres (Carrillo et al. 2000). Muchos lo aplican en la estimación del tamaño de una población dada, usándose en situaciones que proveen información útil al trabajo con manejo de fauna (Wallace, 1999).

Por lo anterior en los recorridos se desarrollaron técnicas acordes a la identificación de los grupos avistados durante los trabajos realizados en el área del proyecto que a continuación se describen:

- Aves; se buscaron nidos, huevos, cascarones, excretas desde el suelo hasta los doseles, así como a la identificación cantos.
- Mamíferos; se buscaron huellas, excretas, pelos, dientes, madrigueras y sitios de mayor concurrencia.
- Anfibios; Se realizaron recorridos por transectos para el registro de especies por avistamientos, rastros y restos orgánicos.

- Peces; Registro directo por avistamiento en recorridos por transectos
- Reptiles; Registro directo por avistamiento o huellas.

A continuación, se presenta el listado de especies registradas en el área del proyecto, zonas colindantes con el área y zonas de conservación

Con los datos obtenidos a través de recorridos para la identificación directa de las especies durante la mañana y la tarde de la fauna existente en el área, así como la revisión de literatura para la identificación de fauna reportada para en la zona.

El grupo de aves fue el más abundante identificándose 16 especies, es importante mencionar que durante los recorridos por la zona de estudio no se observaron especies de aves que se encontraran dentro de alguna categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero es necesario describir que las aves por sus características particulares como la estacionalidad, la migración y el ámbito hogareño son factores que influyen en el número de organismos, esto se traduce a que en algún momento podemos encontrar muchas o pocas especies.

Tabla 17.- Listado de especies de aves registradas en el área del proyecto.

No	Nombre común	Nombre científico	Actividad Alimentando Perchando Vuelo Otro	Registrada o reportada	Categoría en la NOM- 059-2010	Especies y poblaciones prioritarias para la conservación DOF 05/03/2014
1	Carpintero enmascarado	<u>Melanerpes chrysogenys</u>	P	Reportada	S/C	No listada
2	Zopilote cabeza negra	<u>Coragyps atratus</u>	P	Registrada	S/C	No listada
3	Zopilote aura	<u>Cathartes aura</u>	O	Reportada	S/C	No listada
4	Luis bienteveo	<u>Pitangus sulphuratus</u>	O	Reportada	S/C	No listada
5	Tirano pipiri	<u>Tyrannus verticvalis</u>	O	Reportada	S/C	No listada
6	Zanate mayos	<u>Quiscalus mexicanus</u>	P	Registrada	S/C	No listada
7	Chicuro o piguy	<u>Crotophaga sulcirostris</u>	O	Registrada	S/C	No listada
8	Mirlo dorso negro mayor	<u>Turdus rufopalliatus</u>	P	Registrada	S/C	No listada
9	Saltapared Sinaloense	<u>Thryophilus sinaloa</u>	O	Reportada	S/C	No listada
10	Tortolita cola larga	<u>Columbina inca</u>	P	Registrada	S/C	No listada
11	Calandria dorso rallado	<u>Icterus postulatus</u>	D	Reportada	S/C	No listada
12	Paloma asiatica domestica	<u>Columba livia</u>	O	Registrada	S/C	No listada

No	Nombre común	Nombre científico	Actividad Alimentando Perchando Vuelo Otro	Registrada o reportada	Categoría en la NOM-059-2010	Especies y poblaciones prioritarias para la conservación DOF 05/03/2014
13	Tortolita columbina colorada	<i>Columbina talpacoti</i>	O	Registrada	S/C	No listada
14	Chotacabras pauraque	<i>Nyctidromus albigollis</i>	O	Reportada	S/C	No listada

*Actividad. A=alimentándose, C=corriendo, Ca= caminando, V=vuelo, D= descansando, d= vocalización, Re= restos, P= perchando, O= otro (especificar).

Herpetofauna

Para el grupo de herpetofauna se registraron 10 especies la mayoría de los herpetozoos reportados corresponden a organismos adaptados a diversos tipos de ambientes, debido a sus hábitos generalistas y son muy comunes en áreas abiertas, esto explica su avistamiento en la zona mostrando una marcada sinantropía, es relevante mencionar que de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 no se identificaron especies en alguna categoría de protección.

Tabla 18.- Listado de especies de anfibios y reptiles registradas en el área del proyecto.

No	Nombre común	Nombre científico	Actividad Alimentando Trepando Caminando	Registrada o reportada	Categoría en la NOM-059-2010	Especies y poblaciones prioritarias para la conservación DOF 05/03/2014
1	Besucona	<i>Hemidactylus frenatus</i>	T	Registrada	S/C	No listada
2	Huico siete líneas	<i>Aspidoscelis deppii</i>	C	Registrada	S/C	No listada
3	Huico llanero	<i>Aspidoscelis guttatus</i>	Cr	Registrada	pr	No Listada
4	Lagartija espinosa de hocico negro	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	A	Registrada	S/C	No listada
5	Lagartija espinosa de cola larga	<i>Sceloporus siniferus</i>	D	Registrada	S/C	No listada
6	Lagartija de árbol del pacífico	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	C	Registrada	S/C	No listada
7	Abaniquillo pañuelo del pacífico	<i>Anolis nebulosus</i>	T	Registrada	S/C	No listada
8	Sapo	<i>Rhinella marina</i>	O	Reportada	S/C	No listada
9	Sapo jaspeado	<i>Incilius marmoreus</i>	D	Registrada	S/C	No listada
10	Rana verduzca	<i>Agalychnis dacnicolor</i>	O	Reportada	S/C	No listada

*Actividad. A=alimentándose, Cr=cruzando, Ca= caminando, T=trepando, D= descansando, V= vocalización, Re= restos, To= tomando el sol, O= otro (especificar).

En lo que respecta al grupo de Mamíferos se registraron 4 especies y 4 géneros, durante los recorridos realizados por el área no se obtuvo avistamiento, su ausencia se debió posiblemente a que los mamíferos presentan requerimientos específicos como una alta disponibilidad de

presas, refugios y grandes áreas, además debido a su tamaño corporal, lentas tasas de crecimiento de la población y sumado a ello se atribuye a que son más vulnerables a la presencia humana; sintiéndose amenazados efectuando su desplazamiento a zonas aun conservadas.

No obstante, es relevante mencionar que la mayoría de las especies pertenecientes a este grupo presentan hábitos nocturnos, por lo que se consultó literatura para conocer la distribución de especies para el área o zonas colindantes a este, cabe destacar que de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 no se reportaron dentro de alguna categoría de protección.

Tabla 19.- Listado de especies de mamíferos registradas en el área del proyecto.

No	Nombre común	Nombre científico	Actividad Alimentando Corriendo Vuelo Otro	Registrada o reportada	Categoría en la NOM- 059-2010	Especies y poblaciones prioritarias para la conservación DOF 05/03/2014
1	Murciélago bigotudo de parnell	<i>Desmodus rotundus</i>	O	Reportada	S/C	No listada
2	Murciélago frugívoro pigmeo	<i>Dermanura phaeotis</i>	O	Reportada	S/C	No listada
3	Ardilla vientre rojo	<i>Sciurus aureogaster</i>	O	Reportada	S/C	No listada
4	Murciélago frugívoro de cola corta	<i>Carollia subrufa</i>	O	Reportada	S/C	No listada

*Actividad. A=alimentándose, C=corriendo, Ca= caminando, V=vuelo, D= descansando, d= vocalización, Re= restos, H= Huellas, T=Trepando O= otro (especificar).

La fauna existente en el área del proyecto es casi nula, ya que al estar dentro de un área urbanizada e impactada ha causado la migración hacia otros sitios. Los componentes ambientales que interactúan en la zona permiten establecer que no existen especies animales de fauna silvestre que estén dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010, los pequeños relictos de vegetación secundaria que existen en la zona y avenidas colindantes permite observar la presencia de fauna típica de áreas urbanas que se han adaptado a ciertos impactos como es la presencia humana, al tráfico de traslantes y vehículos.

Finalmente, el proyecto no afectará a las poblaciones que se registraron físicamente o que se tienen reportadas para la zona debido a que no se removerán grandes superficies de vegetación dado a que dicha zona ya ha sido perturbada.

◆ Especies de importancia cinegética

No hay especies de fauna al interior del predio del proyecto

◆ Rutas migratorias

No hay especies de fauna al interior del predio del proyecto

◆ Especies endémicas y/o en peligro de extinción

Dentro del área del proyecto **no se observaron especies faunísticas que estén registradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.**

● Caracterización del área

a) Rasgos geológicos y geomorfológicos

Geomorfológicamente, la región de estudio está inmersa dentro de la llamada “Planicie Costera Sudoccidental”, la cual se encuentra en las estribaciones de la Sierra Madre del Sur.

En la región se cuenta con diversas unidades específicas fuertemente vinculadas a la distribución de los procesos geológicos y fenómenos superficiales como lo es la erosión, intemperismo, acarreo y depositación de sedimentos que ocurren desde las partes altas de los Lomeríos dispersos hacia la Planicie y Llanura costera predominantemente aluvial y litoral.

Todos estos procesos Geológicos y Geomorfológicos modelan el relieve que actualmente se presenta, teniendo una variación de topofomas como son los lomeríos mezclados con una llanura.

b) Rasgos Hidrológicos

El área de estudio, sobre la cual se vierten las aguas del río La Sabana, pertenece a la Región Hidrológica RH19 denominada Costa Grande de Guerrero, cuenca “A” Río Atoyac y Otros, subcuenca de la Laguna de Tres Palos Sabana (a).

En esta cuenca los escurrimientos más importantes tienen su origen en las partes altas de la Sierra Madre del Sur, las cuales fluyen hasta llegar a la llanura aluvial donde forman lagunas costeras, o cuerpos de agua intermitentes La laguna de Tres Palos tiene 16 km en su longitud máxima y 6 km en su mayor anchura, se encuentra orientadas de Oeste a Este, se comunica al mar a través de un canal meandrico ubicado al Suroeste de la laguna por el que descarga esporádicamente al Océano Pacífico, sus niveles hidrológicos dependen del régimen de lluvias y la irregularidad de los escurrimientos del Río La Sabana, por ser éste su afluente principal.

c) Rasgos fitogeográficos

En el SA, la escasa vegetación natural se halla alterada y comparte espacio con vegetación secundaria. La vegetación primaria consiste primordialmente de selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y hacia la costa se halla vegetación de manglar. Estas asociaciones vegetales forman parte de la Provincia Florística Costa Pacífica, la cual se extiende desde el este de Sonora y el suroeste de Chihuahua hasta Chiapas, prolongándose hasta Centroamérica. En general le corresponden el clima caliente y semihúmedo, tendiendo a veces a semiseco. En esta provincia encontramos un número relativamente alto de especies endémicas. Pertenecen a la Región Caribeña del Reino Neotropical (Rzedowski, 1978).

d) Rasgos zoogeográficos

En el área de estudio la presencia de fauna nativa es poco frecuente debido a la presión antrópica. Sin embargo, la escasa fauna observada se relaciona con la que se encuentra en la Provincia Florística Costa Pacífica. Debido a su aislamiento con otras comunidades tropicales exhibe un gran número de endemismos, a diferencia de su contraparte en el Golfo de México (Challenger, 1998).

e) Áreas protegidas

En el Municipio de Acapulco de Juárez, se cuenta el Parque Nacional El Veladero, Área Natural Protegida de competencia federal (CONANP, 2009), con una superficie de 3,617 Hectáreas y decretada en el D.O.F. 17 de julio de 1980 (última reforma 29 de noviembre de 2011). Esta ANP se localiza a una distancia de 8.3 Km al norponiente del proyecto. Por otra parte, en el mismo Municipio se encuentran otras dos Áreas Naturales Protegidas de carácter estatal, con las siguientes características:

Tabla 20.- Áreas Naturales protegidas estatales del Municipio de Acapulco

FECHA DE DECRETO	DENOMINACIÓN	NOMBRE	COMPETENCIA	RUMBO RESPECTO AL PREDIO
05-VI-1999	Reserva Ecológica Estatal	Laguna de Tres Palos	De Control Estatal	2.6 Km al Noreste
05-VI-1999	Reserva Ecológica Estatal	Isla La Roqueta	De Control Estatal	15 km al Noroeste

Fuente: INEGI, 1999

Con base en el análisis realizado se tiene que no habrá ningún tipo de alteración o afectación a éstas, por lo que se excluyen del proceso de reconocimiento de impactos ambientales.

IV.2.3. Paisaje

El paisaje visual se ha establecido como un recurso básico, de interés económico, tratado como parte esencial y recibiendo igual consideración que los demás recursos del medio físico. La investigación empírica de la calidad estética de un entorno muestra que los valores estéticos son los más importantes entre el grupo de los valores cultural-recreativos en los ambientes naturales.

Los trabajos del desmonte y amontonamiento de vegetación provocarán la emisión de partículas del suelo formando una pequeña nube de polvo en el sitio donde se esté removiendo el suelo, al realizar el trabajo por lo que la visibilidad será afectada de forma no significativa, temporal, local, reversible, directa y mitigable. La apariencia visual actual desaparecerá totalmente, debido a la extracción de vegetación, es un impacto directo, local, permanente, adverso, significativo, reversible. La calidad del paisaje cambiará al realizar la extracción de vegetación, la calidad del ambiente será otra totalmente diferente a la actual, es un impacto directo, permanente, reversible y local. Se buscará que la porosidad y permeabilidad del suelo sean similares a las que éste tenía originalmente, a fin de minimizar el impacto sobre la hidrología subterránea del sitio. La calidad paisajística está dada por la presencia de la vegetación y su contraste con la zona Diamante, lo que le da un valor adicional, sin embargo, la vegetación no presenta características para su conservación, sin embargo, se plantea el rescate de algunos de los individuos presentes para ser reintroducidos en las áreas ajardinadas para así mantener parte del valor paisajístico.

IV.2.3.1. La visibilidad

El Estado de Guerrero, se localiza en el centro sur de la República Mexicana, entre los paralelos 16° y 18° de latitud norte y 102° y 96° de longitud oeste. Su ubicación geográfica en el límite de las regiones neotropical y holártica, determina una gran complejidad geomorfológica y climática, además de topográfica, cuya altitud varía desde el nivel del mar hasta más de 3,550 msnm en el Cerro Teotepac. Algunas estimaciones señalan que, junto con Oaxaca, Chiapas, Veracruz y Guerrero, ocupa los primeros sitios en cuanto a riqueza y diversidad biológica del país; en su territorio se registran diversos tipos de vegetación y ecosistemas de las zonas templadas, tropicales secas y costeras.

El Estado destaca en cuanto a su riqueza de especies de plantas vasculares, hongos, artrópodos y vertebrados. Sin embargo, como en otras regiones del país, el desarrollo económico de Guerrero se ha basado sustancialmente en el aprovechamiento de sus recursos naturales, lo que ha propiciado procesos de deterioro ambiental que incluyen la fragmentación de ecosistemas, pérdida de hábitats de flora y fauna; un creciente proceso de deforestación que provoca una importante pérdida anual de 42 mil hectáreas de selvas y bosques en la entidad.

En lo que corresponde al área de estudio, definido como el sitio donde se realiza el análisis de interrelaciones entre los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos que a su vez se ven influenciadas por el sistema ambiental; el paisaje de dicha área corresponde a; un paisaje cuyo elemento es de alta valoración turística del territorio, que se integra por un conjunto de aspectos naturales y culturales que motivan y atraen a visitantes en una zona. Además, su función turística trasciende la consideración como un recurso, por la integración de los diversos elementos. Por lo tanto, es un producto de una construcción social y ambiental en el territorio decantado.

Un relieve montañoso con suaves ondulaciones y planicies, derivado de que se desarrolla dentro del contexto de la subprovincia fisiográfica Sierras y Valles Guerrerenses. Que en conjunto con la altura sobre el nivel del mar permiten el establecimiento de la vegetación presente, la cual es vegetación secundaria resultado de procesos de degradación y a las actividades agrícolas que se desarrollaron por muchos años en el sitio, considerando que el Predio se encuentra rodeado por la zonas urbanas en donde se llevan a cabo actividades antropogénicas dichas actividades han ido causando la pérdida de la cubierta vegetal forestal y la modificación en los patrones de distribución y calidad de las comunidades bióticas.

De acuerdo con el análisis del comportamiento del uso de suelo, en el Sistema Ambiental, el paisaje se ha visto influenciado por el crecimiento de los asentamientos humanos y la zona urbana, con presencia de áreas de protección ambiental, áreas de crecimiento urbano. Sin embargo, con base a la litología presente en el Sistema ambiental, describe que el predio se localiza en una formación geológica de origen rocas ígneas intrusivas. Que junto con la calidad escénica desprende la importancia en el desarrollo del proyecto, para desarrollo de una villa turística.

Como se señala el área donde se pretende desarrollar el proyecto ha crecido en cuanto a demografía en los últimos años por lo que es posible identificar áreas que van cambiando su vocación dentro del SAL.

Tabla 21.- Valoración de la Calidad del Paisaje en el Predio.

ELEMENTO PARA VALORAR	CONDICIÓN	CALIDAD VISUAL POR AFECTAR
Morfología	Por el tipo de relieve, montañosos con suaves ondulaciones y planicies, pero que no es único ni dominante o absolutas en el paisaje.	Esta calidad es la que se pretende aprovechar, en correspondencia con la formación geológica de suelo litoral metamórfico
Vegetación	Vegetación primaria en proceso de degradación	Se requerirá la remoción de la vegetación secundaria, afectando directamente la estructura en el sitio del proyecto
Agua	No es el factor dominante en el paisaje y, aunque existen corrientes intermitentes (arroyos), estos son parte de las líneas del paisaje; carece de elementos contrastantes como cascadas, rápidos o escarpes agudos.	El predio no presenta escurrimientos, que puedan verse afectados, si bien debido a rellenos realizados en la zona, se llega a producir encharcamientos.
Color	El color es un elemento cambiante en las dos épocas del año; sequía y lluvias. Pasa de gris y suelos erosionado a verdes de diferentes tipos.	Se eliminará la cubierta vegetal.
Fondo Escénico	El área del proyecto presenta varios planos escénicos.	Las actividades constructivas realizarán modificaciones sobre el paisaje natural de vocación urbana.
Rareza	El paisaje es relativamente común en las vertientes de la cuenca e donde se ubica el predio. La naturaleza presenta perturbación por actividades antropogénicas y agropecuarias.	No se afectará en este sentido la calidad visual.
Actuación Humana	En el terreno se presentan actividades antropogénicas.	El predio se localiza en una zona apta para el desarrollo de proyectos turísticos habitacionales.

El paisaje donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra perturbado por lo que a pesar de que se contemplan cambios en la morfología, vegetación y fondo escénico, los procesos antropogénicos derivados de la puesta en marcha podrán minimizar su afectación en el paisaje.

Se puede considerar como una zona de baja fragilidad ambiental, tomando en cuenta que, no existe vegetación forestal sino solo la presencia de vegetación secundaria y ornamentales la cual se considera relicto derivado a que en la zona se han desarrollado diversas actividades antropogénicas, las cuales han incidido en la abundancia y diversidad de la vegetación.

La visibilidad, con base a la información recopilada en los trabajos en campo y los análisis realizados a través de los trabajos cartográficos, afectará en detrimento derivado del desmonte y despalle, para la introducción de los elementos de la nueva naturaleza de las obras turísticas.

Por lo que la modificación del relieve constituye uno de los impactos más significativos, posterior a la remoción de la vegetación.

IV.2.3.2. La calidad paisajística

Durante las actividades de construcción del proyecto **Altamar Residencial 2**, el paisaje se modificará durante la etapa de preparación del sitio por el desmonte y en la etapa de construcción, compensando algunos efectos en la etapa operativa como es la reintroducción de vegetación de importancia regional y obras de protección de suelo.

Tabla 22.- Valoración de la Calidad del Paisaje.

ELEMENTO POR VALORAR	DESCRIPCIÓN
Morfología	Por el tipo de relieve, montañosos con suaves ondulaciones y planicies, pero que no es único ni dominante o absolutas en el paisaje.
Vegetación	Vegetación degradada correspondiente a vegetación secundaria y ornamentales.
Agua	No es el factor dominante en el paisaje, el predio se localiza en una barra de laguna costera.
Color	El color es un elemento cambiante en las dos épocas del año; sequía y lluvias. Pasa de gris y suelos erosionado a verdes de diferentes tipos.
Fondo Escénico	El área del proyecto presenta varios planos escénicos.
Rareza	El paisaje es relativamente común en las vertientes de la cuenca se donde se ubica el predio. La naturaleza presenta perturbación por actividades antropogénicas y agropecuarias.
Actuación Humana	En el terreno se presentan actividades agropecuarias y antropogénicas.

La modificación directa sobre el relieve constituye uno de los impactos más significativos en el deterioro del paisaje debido a sus atributos de residualidad y acumulación. No obstante, se estima pertinente tener en cuenta que existen elementos de análisis que permiten atribuir al efecto una valoración de aceptabilidad ambiental.

Si bien el deterioro del paisaje se valora como muy significativo, como efecto secundario de la modificación del relieve, existen posibilidades efectivas de restauración en el sitio que permitirán mitigarlo.

De las actividades a desarrollar para el desarrollo de las obras y la infraestructura, seis de ellas tendrán efectos negativos sobre la calidad del paisaje:

1. Desmante
2. Despalme
3. Rellenos
4. Nivelaciones y compactaciones
5. Construcción de elementos del condominio y obras provisionales (con la consecuente generación de residuos y emisiones)
6. Ocupación del condominio (con la consecuente generación de residuos y emisiones)

IV.2.3.3. La fragilidad del paisaje

El caso que nos ocupa se trata de un paisaje natural en relativo estado de conservación, el cual presenta valores medios de fragilidad visual, la valoración integral del impacto aporta una calificación significativa se debe tener en cuenta que la magnitud es moderada y ésta podrá disminuirse más en la medida en que:

1. Cesen las actividades de movimiento de tierra, y quiebre de rocas, una vez que se llegue al final de la actividad de preparación de sitio y construcción.
2. Se realice el desmantelamiento y el retiro de las instalaciones provisionales
3. Se reviertan los efectos individuales del desmante y recuperación de la capa vegetal, a través de las prácticas revegetación y compensación.

Es factible considerar que la etapa de operación conllevará una serie de acciones que mitigarán y compensarán los impactos generados, contribuyendo a la restauración de manera efectiva de la calidad visual del paisaje en la zona del proyecto que actualmente se considera como baja se mejorará con la introducción de áreas verdes y jardines contribuyendo a condiciones con una valoración similar.

Atendiendo al esquema de restauración propuesto por la empresa, el área tendrá un perfil topográfico distinto al actual, se habrán rehabilitado y revegetado de forma tal que permitan el establecimiento de procesos de sucesión ecológica auto sostenidos.

De acuerdo con la evaluación de la Calidad del paisaje y la Fragilidad visual, se puede concluir que el Predio presenta baja calidad y baja fragilidad visual, por lo que este servicio ambiental no se pone en riesgo por los trabajos de construcción, para mitigar los impactos que se ocasionarán a este servicio ambiental se han considerado hacer una correcta combinación de actividades de protección y mitigación, que se presentan enseguida.

◆ Durante la preparación del sitio:

- a) El retiro de vegetación se realizará exclusivamente en las áreas que sean autorizadas para el óptimo desarrollo del proyecto; se evitará afectar las superficies que no sean necesarias.
- b) En todas las etapas del Proyecto se mantendrá constante supervisión para evitar la perturbación innecesaria de las áreas que se localicen fuera de los sitios autorizados.

◆ Durante la construcción y operación:

- a) La construcción de instalaciones y la conformación de cada obra se ajustará rigurosamente a la superficie autorizada.
- b) Evitar la acumulación de residuos de cualquier tipo.
- c) Cumplir con el diseño y plano arquitectónico de la infraestructura proyectada.

◆ Durante la operación y restauración:

- a) Se realizará la corrección topográfica a modo de facilitar su reforestación.
- b) Una vez desmanteladas las instalaciones no permanentes del Proyecto habiendo concluido la construcción del Condominio y la limpieza del terreno, se realizará la corrección topográfica de los sitios afectados, la escarificación y la colocación de suelo orgánico, en la medida de su disponibilidad; finalmente, se realizará la reforestación en áreas verdes y jardines.

Los programas por ejecutar durante la operación y el cierre del Proyecto, para poder llegar a mitigar los impactos significativos al paisaje son:

- 1. Programa de Supervisión Ambiental
- 2. Programa de Reforestación

IV.2.4. Medio socioeconómico

a) Demografía

● Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto

Con base en los resultados del XII Censo General de Población y Vivienda 2010, la población en el Estado de Guerrero asciende a 3,388,768 habitantes, de los cuales el 23.31%, o sea 789,971 se localizan en el Municipio de Acapulco de Juárez; siendo 382,276 hombres y 407,695 mujeres.

● Tasa de crecimiento natural

En el Municipio de Acapulco se estima una tasa de crecimiento de 2.47%; es decir se registran 24 nacimientos por cada 1000 habitantes.

● Población económicamente activa

De acuerdo con los resultados del XIII Censo de Población y Vivienda la población económicamente activa en el Municipio y en Acapulco se encuentra de la siguiente manera:

Tabla 23.- Población económicamente activa

CONCEPTO	MUNICIPIO	%	ACAPULCO	%
Población Total	789,971	100	673,479	100
Población económicamente activa	339,195	42.94	298,099	44.26
Población económicamente inactiva	262,931	33.28	219,703	32.62
Población ocupada	323,763	95.45	284,165	95.33
Población masculina ocupada	201,846	62.34	171,551	60.37
Población femenina ocupada	121,917	37.66	112,614	39.63
Población desocupada	15,432	5.87	13,934	4.67
Población masculina desocupada	11,977	77.61	10,673	76.60
Población femenina desocupada	3,455	22.39	3,261	23.40

Fuente: INEGI, 2014, Censo de Población y vivienda 2010. www.inegi.org.mx

Como puede observarse en la tabla, el 42.94 % de la población del municipio se encuentra dentro del rango de la PEA, en tanto que para la localidad es del 44.26, registrándose un 1.32% superior de la PEA en la localidad de Acapulco contra el total del municipio; de esta PEA el 95.33% se encuentra ocupada y el 4.67 desocupada a nivel local.

De la población ocupada a nivel local, el 60.37% corresponde a la población masculina y el 39.63% a la femenina. Los mayores grupos de ocupación se localizan en la Región Económica de Acapulco.

● Movimiento migratorio (emigración e inmigración)

Según el lugar de nacimiento, 6.8% de la población residente en Guerrero es inmigrante, es decir, en 2014 casi una décima parte de la población residente nació en otro Estado o País.

Por otra parte, la inmigración femenina es casi igual que la masculina. En tanto que a nivel local, el 11.45 % de la población es de otra entidad, por lo que hay un incremento del 4.65% entre los que son inmigrantes de otros estados o países a nivel local.

Tabla 24.- Distribución porcentual de la población

CONCEPTO	ESTADO	%	MUNICIPIO	%	LOCALIDAD	%
Población nacida en la entidad	3158220	93.20	707743	89.59	596378	88.55
Población masculina nacida en la entidad	1529123	48.42	340806	48.15	285895	47.94

CONCEPTO	ESTADO	%	MUNICIPIO	%	LOCALIDAD	%
Población femenina nacida en la entidad	1629097	51.58	366937	51.85	310483	52.06
Población nacida en otra entidad	185024	5.46	70047	8.87	66383	9.86
Población masculina nacida en otra entidad	91974	49.71	35134	50.16	33247	50.08
Población femenina nacida en otra entidad	93050	50.29	34913	49.84	33136	49.92

Fuente: INEGI, 2014, Censo de Población y vivienda 2010, www.inegi.org.mx

● Servicios

Vías de acceso.- Acapulco de Juárez cuenta 324.8 kilómetros de carretera federal; de los cuales 249.7 corresponden a la red troncal federal pavimentada y 75.1 a caminos rurales, 14.8 de los cuales se encuentran pavimentados y el resto revestido. Esto significa que el 76.9% de la red carretera federal en el Municipio corresponde a la red troncal federal y 23.1% a caminos rurales.

Teléfono.- Por su importancia como destino turístico, Acapulco cuenta con importante infraestructura telefónica, pues existe una central telefónica y varias agencias de la empresa Teléfonos de México en el puerto, además de que actualmente se cuenta con los servicios que ofrecen varias compañías en llamadas de larga distancia, así como en la telefonía celular.

Correo.- Hasta el 31 de diciembre de 2000 en el Municipio de Acapulco de Juárez existen un total de 211 oficinas de correo de los cuales 7 son administraciones, 3 sucursales, 30 agencias, 159 expendios, instituciones públicas 4 y otras 8.

Cuenta con un total de 6 oficinas de la red telegráfica y tiene 20 estaciones terrenas receptoras de señal vía satélite.

Otros.- En el Municipio de Acapulco hasta diciembre de 2014 existen 5 Grupos Radiofónicos, 3 empresas que brindan el servicio de conexión a internet y 4 periódicos. Cuenta también con 6 estaciones de televisión.

● Medios de transporte

La ciudad de Acapulco, está conectada gracias a su infraestructura carretera, principalmente hacia los estados colindantes: Morelos, Oaxaca, Michoacán y Estado de México:

- ◆ Autopista Cuernavaca-Acapulco (Autopista del Sol), 262.580 km de longitud. La autopista Cuernavaca-Acapulco o Carretera Federal 95D, mejor conocida como la Autopista del Sol, es una autopista de peaje que, junto con la autopista México-Cuernavaca, comunica a la ciudad de México con el puerto de Acapulco, Guerrero, en dirección norte-sur. En conjunto,

estas dos autopistas sirven como una vía de peaje paralela a la Carretera Federal 95 (México-Acapulco).

- ◆ Carretera Federal 95 (México-Acapulco), 400 km de longitud. La Carretera Federal 95, conocida como la Carretera México-Acapulco, es una carretera federal mexicana que comunica a la Ciudad de México con el puerto de Acapulco, Guerrero. Paralela a esta carretera y como vía de peaje, corre la Carretera Federal 95D, conocida también como la Autopista del Sol de Cuernavaca a Acapulco. Dentro de todo su trayecto pasa por cinco plazas de cobro y sólo cruza como vía rápida las ciudades de Cuernavaca y Chilpancingo.
- ◆ Carretera Federal 200, al suroriente en su tramo Acapulco-Pinotepa Nacional (170 km), y al norponiente en su tramo Acapulco-Lázaro Cárdenas (300 km). a carretera 200 comunica las ciudades mexicanas de Tapachula y Tepic a lo largo de la costa mexicana del Pacífico por lo cual es un eje importante de comunicaciones en la zona ya que cruza por 7 estados de la costa y la cual cuenta con varios desvíos a importantes centros de población y administrativos.

Terrestre.- La estructura vial de la ciudad de Acapulco, se apoya en un sistema regional y un sistema urbano, el primero se compone por carreteras federales y de cuota y el segundo por vialidades primarias, secundarias y locales.

La avenida Costera Miguel Alemán, es la principal arteria vial y turística del puerto de Acapulco, Guerrero, en el sur de México. Se extiende en 12.2 km de longitud atravesando el amplio litoral de la Bahía de Acapulco de poniente a oriente. Junto a ella se puede encontrar una franja de gran variedad de restaurantes, torres de hoteles y condominios, plazas y centros comerciales, entre otros servicios y atractivos turísticos. Fue inaugurada en 1949.

Sistema urbano.- Se compone de vialidades primarias, secundarias y locales que vinculan las zonas urbanas de Renacimiento, Diamante, Anfiteatro y Pie de La Cuesta, este sistema se ha adecuado a la topografía de la ciudad encontrando en algunos sectores pendientes mayores de 45% que presentan problemas de flujo vehicular, principalmente en la zona centro de la ciudad, la vialidad primaria tiene aproximadamente 71.37 Km. de longitud.

El acceso terrestre al predio donde se ubica el proyecto “Residencial Soalris Diamante”, es por carretera Federal 200, Acapulco-Pinotepa Nacional, adelante del cruce de Cayaco.

- ◆ *Aéreo.*- Aeropuerto Internacional General Juan N. Álvarez. Está construido en una superficie de 464 hectáreas y funciona las 24 horas del día. Cuenta con un edificio terminal y torre de control, además está equipado con dos pasillos telescópicos en la sala de última espera, estacionamiento para 267 automóviles, camino de acceso, plataforma para cuarenta aparatos de aviación general, calles de rodaje, camino perimetral, cercados e iluminación, son para almacenamiento de combustibles y área jardinada. Tiene dos pistas, una de 1.700 m y otra de 3.300 m de longitud hechas de concreto hidráulico. Actualmente operan 7 compañías comerciales internacionales y 9 nacionales.

◆ **Marítimo.-** Acapulco cuenta con infraestructura portuaria. El Puerto Transatlántico Internacional Teniente José Azueta se considera como puerto de altura con un muelle de 554 m lineales, para barcos de 9 m de calado. Sus servicios se enfocan en la atención a pasajeros en cruceros turísticos y como muelle de altura al manejo semiespecializado de contenedores y carga general. Dentro de su infraestructura cuenta con 5.700 m² de bodega y 8.300 m² de patios de almacenamiento. Adicionalmente, existe el Club de Yates de Acapulco.

● Servicios públicos

Agua (potable y tratada).- Para el 2000 en el Municipio de Acapulco de Juárez se tienen registradas un total de 293,572 viviendas particulares, de las cuales 153,619 disponían de agua entubada.

En el municipio 148,225 viviendas disponen de servicios tales como luz eléctrica, agua entubada dentro o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno, así como drenaje.

Electricidad.- Del total de las viviendas del municipio 201,426 viviendas cuentan con el servicio de electricidad, y en la ciudad de Acapulco existe un total de 259,052 viviendas particulares de las cuales 174,643 cuentan con energía eléctrica.

Drenaje.- En el Municipio se registró que existían 184,310 viviendas particulares conectadas a la red pública de drenaje. En Acapulco se registra 167,484 viviendas que cuentan con este servicio.

Canales de desagüe.- En la ciudad de Acapulco se cuenta con un sistema de drenaje pluvial que fue construido con el fin de captar las grandes cantidades de aguas provenientes de las partes altas durante las lluvias; se cuenta con los sistemas Mozimba, el cual se compone de una red de colectores de 0.61 a 2.44 m de diámetro, que desemboca a través de un túnel en la playa El Garrobo; y el sistema Costa Azul, cuyos colectores tienen diámetros que varían de 0.61 a 2.13 m. Estos canales han sido ampliados después del fenómeno del Huracán Pauline.

Tiradero a cielo abierto.- En la zona del estudio de manera oficial no se tiene identificados tiraderos a cielo abierto ya que se cuenta con el servicio de recolección de basura brindado por el H. Ayuntamiento Municipal de Acapulco.

Basurero municipal.- Al 31 de diciembre del 2000 se tiene que el volumen de recolección de basura en el Municipio de Acapulco de Juárez fue de 274.5 miles de toneladas y se contaba con 94 vehículos recolectores.

Relleno sanitario.- Se ha reportado que hasta el 31 de diciembre de 2000 una extensión de 2.0 hectáreas de superficie de rellenos sanitarios y 5.0 hectáreas de superficie de tiraderos de basura a cielo abierto.

● Educación

La población mayo de 15 años que no saben leer ni escribir en el municipio es de 44,592, y a nivel local es de 31,393 de los cuales 10,696 son hombres y 20,697 son mujeres.

En tanto que las personas mayores de 15 años que no aprobaron ningún grado escolar o sólo cuentan con nivel preescolar en el municipio son 46,667 (17,526 hombres y 29,141 mujeres), mientras que a nivel local corresponde a 35,209 habitantes (12,828 hombres y 22,381 mujeres) lo que significa que más del 75% de la población que no cuenta con educación se concentra en la zona urbana de la ciudad de Acapulco.

El grado promedio de escolaridad en el municipio es de 8.93 mientras que en la localidad es de 9.32, lo cual le da un contraste entre el municipio y la ciudad, ya que es en la zona urbana donde se ubican la mayoría de las escuelas y facultades.

● Salud

En relación a los servicios de salud en el municipio 446,163 habitantes tienen acceso a servicios de salud, y en la localidad 393,292 habitantes son derecho habientes, de los cuales 232,062 están registrados en el IMSS, 61,708 en el ISSSTE.

● Zonas de recreo

Centros deportivos.- Al 31 de diciembre de 2011 en el Municipio de Acapulco de Juárez existen 42 unidades deportivas.

● Rasgos económicos

Economía de la región.- El proyecto no tendrá impactos en la economía de la región debido a que este solo tendrá pocos efectos sobre la economía local.

De mercado (local, regional, otro).- Con respecto a las características socioeconómicas, el presente proyecto se establece como una fuente de apoyo a la economía local, pues brindó empleos temporales en la etapa de construcción; se van a ver beneficiadas las finanzas del

Municipio por los inversiones relacionados a para los pagos de impuestos, permisos, autorizaciones, licencias, entre otros.

La Ciudad de Acapulco participa como centro de captación de las principales corrientes de turismo en el ámbito internacional y nacional, ubicándose la actividad turística como la principal fuente de divisas y de entrada de ingresos para el Municipio, es por ello, el que a través del presente proyecto se pretende diversificar la oferta de servicios turísticos de vanguardia donde se incluyan elementos que resalten las bellezas naturales de la región, y por ende para el estado; sin embargo en los últimos años la oferta de servicios turísticos a través de nuevos centros de desarrollo en la región costera como Cancún, Puerto Escondido, así como la baja en la calidad de los servicios, entre otros factores, han provocado que la actividad turística en el Estado de Guerrero haya perdido dinamismo.

En los últimos años, el flujo internacional de turismo hacia México ha tenido cambios en su comportamiento debido, entre otros factores, a los procesos de crisis en la economía a nivel internacional, la creciente y dinámica competencia internacional, los precios en el mercado internacional, así como el clima de inseguridad ha causado el desplome de la demanda de servicios turísticos, por lo cual se requiere de mejorar la competitividad de los servicios ofrecidos en el puerto frente a otros centros turísticos.

Por lo cual una de las estrategias para hacer frente a estos factores ha sido el impulso del turismo nacional, principalmente el proveniente de la Ciudad de México, haciendo uso de la Autopista del Sol, como principal vía de arribo de los visitantes, por lo que el puerto ha pasado a ser un centro turístico en donde en los últimos años ha venido desarrollándose el turismo de origen nacional; así como la llegada de turistas vía aérea, arribo de cruceros y vía terrestre.

Tenencia de la tierra. - La tenencia de la tierra en Acapulco, ha representado una dificultad seria en las posibilidades de ordenamiento de la ciudad, con base en la información del sector agrario, se distinguen varias zonas: la propiedad privada que corresponde al antiguo asentamiento del Puerto, su desarrollo inicial y a la parte costera de Puerto Marqués y Punta Diamante. El resto del territorio ocupado puede considerarse de origen ejidal, con diversas Modalidades:

◆ El sector Diamante presenta una población reducida, ya que está orientando su oferta a desarrollos de tipo turístico, en proceso y algunas localidades de carácter ejidal así como desarrollos de vivienda institucional, cuenta con 8,296 hectáreas, donde el 71.18% corresponde a zonas de conservación y cultivos; los usos comerciales y turísticos agrupan el 7.64%; el uso habitacional popular representa el 3.96% y el total se complementa con el área destinada para el Aeropuerto Internacional. Comprende parte de los ejidos de El Marqués, La Zanja, Plan de Amates y El Potrero.

Conflictos del suelo. - En esta área, se presentan problemas respecto al uso del suelo como:

- ◆ La ubicación de asentamientos en zonas inundables, en la zona cercana delimitada por la Laguna de Tres palos, el Río de la Sabana y el Boulevard de Las Naciones.
- ◆ Problemas de tenencia de la tierra en el ejido de Llano Largo.
- ◆ Fuertes presiones para usos turísticos que generan, especulación con el suelo.
- ◆ Uno de los problemas más importantes se ubica en Puerto Marqués debido a que los colectores que van hacia la planta de tratamiento tienen inclinación contraria. Sólo las zonas 4A Brisamar, 4B Cumbres de Llano Largo y 4C Las Brisas cuentan con servicio de drenaje.

Actividades productivas.- En el Estado de Guerrero, se describe la población ocupada de la PEA, según gran división de actividad económica en 2008 tiene la siguiente estructura:

Tabla 25.- Características seleccionadas de las unidades económicas en el sector privado y paraestatal por sector de actividad económica 2008

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS	PERSONAL OCUPADO TOTAL		
		TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	127,978	417,380	227,087	190,293
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza a/	1 402	15 246	11 961	3 285
Minería	365	2 192	1 753	439
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	76	5 010	4 239	771
Construcción	299	10 321	9 603	718
Industrias manufactureras	23 272	57 471	31 101	26 370
Comercio al por mayor	2 882	19 904	15 658	4 246
Comercio al por menor	60 845	148 766	63 967	84 799
Transportes, correos y almacenamiento	393	9 924	9 405	519
Información en medios masivos	261	4 031	2 539	1 492
Servicios financieros y de seguros	498	2 624	1 092	1 532
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1 131	4 234	2 728	1 506
Servicios profesionales, científicos y técnicos	1 804	6 423	4 030	2 393
Corporativos	0	0	0	0
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	2 461	14 251	9 560	4 691
Servicios educativos	744	8 237	3 283	4 954
Servicios de salud y de asistencia social	3 447	12 982	6 831	6 151
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1 511	4 777	3 220	1 557
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	15 211	64 923	27 347	37 576
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	11 376	26 064	18 770	7 294

Fuente: INEGI, Gobierno del Estado de Guerrero, 2011, Anuario Estadístico del Estado de Guerrero.

Dentro del área urbana del Municipio de Acapulco de Juárez se desarrollan las siguientes actividades productivas principalmente:

Tabla 26.- Actividades económicas, principales sectores de actividad en el estado de Guerrero

SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	PORCENTAJE DE APORTACIÓN AL PIB ESTATAL (AÑO 2009)	PEA del Municipio de Acapulco (%)
Actividades primarias	5.64	7.38
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	5.64	
Actividades secundarias	17.97	18.73
Minería	1.54	
Construcción y Electricidad, agua y gas	9.18	
Industrias Manufactureras	7.25	
Actividades terciarias	76.39	72.92
Comercio, restaurantes y hoteles (Comercio, Servicios de alojamiento temporal y de Preparación de alimentos y bebidas).	21.91	
Transportes e Información en medios masivos (Transportes, correos y almacenamiento)	13.57	
Servicios financieros e inmobiliarios (Servicios financieros y de seguros, Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles)	18.66	
Servicios educativos y médicos (Servicios educativos, Servicios de salud y de asistencia social)	11.16	
Actividades del Gobierno	7.32	
Resto de los servicios* (Servicios profesionales, científicos y técnicos, Dirección de corporativos y empresas, Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación, Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos, y Otros servicios excepto actividades del Gobierno)	3.77	

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, 2005-2009.

El Producto Interno bruto del municipio de Acapulco corresponde al 27.20% del estado, están por encima al de la capital Chilpancingo que es del 11.28%.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental

El estado general de conservación actual del subsistema natural es alterado debido a que se encuentra sometido a enorme presión por lo que la vegetación presente es escasa y sólo presenta algunas áreas muy localizadas realmente degradadas, principalmente en la franja costera y alrededor de los núcleos urbanos. En la actualidad es casi imposible encontrar ecosistemas en condiciones prístinas no alteradas, pues eventos naturales, como el paso de ciclones, actividades antrópicas como son agricultura y asentamientos humanos, han dado como resultado diversos estados de sucesión o alteración. Los humedales y la vegetación halófila que persisten en el municipio presentan buen estado de conservación, aunque al localizarse en las áreas de mayor desarrollo turístico, la costa, son altamente susceptibles de ser eliminados.

La principal causa de afectación en el ecosistema selvático tiene su origen en los desarrollos habitacionales, y centros turísticos cuya presencia se debe a la calidad escénica de la zona, playas, y otras actividades que promueve a la ciudad de Acapulco como polo de desarrollo.

El establecimiento de los centros urbanos es otro agente causal de afectación en los ecosistemas naturales, principalmente de la Selva Mediana Subcaducifolia (SMS), en la que se han transformado para el crecimiento de los asentamientos humano. Adicionalmente, por motivos económicos, la falta de conciencia de los desarrolladores, así como la limitada capacidad de seguimiento por parte de las autoridades competentes, el salvamento y conservación de la vegetación original se encuentra en situación precaria.

Basta observar que, en las zonas urbanas, suburbanas y a lo largo de los ejes carreteros se puede apreciar una fuerte invasión de especies exóticas o frutales, entre las que destacan el flamboyán, almendro, palma de coco, tulipán africano, entre otras, que han sido introducidas con fines ornamentales pero que no favorecen los procesos normales de sucesión ecológica en los ecosistemas regionales y compiten por espacios con las especies nativas. En este sentido es necesario implementar programas de erradicación, así como educativos que transmitan la idea de favorecer la siembra de especies locales.

A diferencia de la vegetación, la fauna por su capacidad de desplazamiento tiene, en general, la posibilidad de reubicarse en las áreas adyacentes al desarrollo urbano. No obstante, la pérdida del hábitat que resulta de la desaparición de la vegetación produce una presión en las poblaciones naturales al reducirse sus áreas de distribución. Ambos impactos son sinérgicos debido a que no es posible la interacción de estos componentes con el desarrollo urbano. Las especies más afectadas suelen ser las de vertebrados mayores, ya que requieren territorios de varios kilómetros cuadrados y al ser desplazados entran en competencia con los ocupantes de las áreas contiguas, tal es el caso de las tropas de aves como urracas, chachalacas, o reptiles como iguana. Aun así, dentro de la variada fauna que habita en el municipio, algunas especies suelen adaptarse con facilidad a la presencia humana, como algunas especies de murciélagos, de aves y de mamíferos menores como tlacuache y mapache.

En la República Mexicana, el turismo representa la tercera fuente de divisas; compone el 9 % del Producto Interno Bruto y aglutina más de 7.5 millones de empleos directos, por lo que en Guerrero, hay una fuerte dependencia de las actividades turísticas en los 3 destinos principales que conforman el triángulo del sol; que por diversas razones y derivada de varias causas, han perdido competitividad en los últimos años.

Existe una creciente sensibilidad en los gobiernos acerca de la importancia social, económica y ambiental que tiene la industria turística y de los impactos que provoca en los destinos turísticos. El turismo, ha experimentado un crecimiento constante y ha demostrado una gran capacidad de recuperación, incluso ante diversas situaciones de crisis en el pasado reciente, por ejemplo: terrorismo, propagación de enfermedades contagiosas y conflictos regionales. Aunque la mayor parte de los flujos turísticos se siguen dando dentro del mundo desarrollado (desde y hacia países desarrollados), la industria es hoy más pluri-polar que nunca. Esto es, el porcentaje de ingresos por concepto de turismo desde los países desarrollados a los países en desarrollo crece en forma constante.

Debido al éxito turístico, las oportunidades de empleo y las expectativas de un futuro halagüeño, Acapulco se convirtió en imán que atrajo numerosas familias. El crecimiento poblacional acelerado rebasó todas las expectativas y pronto generó un déficit en la infraestructura urbana, así como el rezago en la dotación de vivienda, que a la fecha se han traducido en problemas ambientales que para ser acotados requieren de orden en el crecimiento urbano y el uso del suelo, así como del incremento en la infraestructura.

No existe vegetación en el área de influencia que pueda verse afectada por el desarrollo de las obras, así como también el predio se encuentra delimitado en sus colindancias por una barda perimetral. Donde en su área de influencia se localizan áreas habitacionales y de servicios como son vialidades, comercios, y recreativas.

La empresa Inmobiliaria Buenos Muchachos SAPI de CV, promovente del proyecto tiene contemplado incluir en el diseño del proyecto la mayor cantidad de árboles correspondientes de importancia regional además de contemplar de un gran número de áreas verdes y ecotecnias como lo es el uso de vialidades con adocreto y andadores con adopasto a fin de permitir la mayor cantidad de infiltración del volumen pluvial en la superficie del predio del proyecto, adicionalmente se llevarán a cabo actividades de mantenimiento en áreas ajardinadas y limpieza de todas las áreas del , con la correcta separación de residuos.

IV.2.6. Integración e interpretación del inventario ambiental

La elaboración de la valoración del inventario ambiental, se da por medio de una valoración cuantitativa en la cual se clasifica como alto, medio y bajo, donde se identifica la interrelación de los componentes y de forma particular se detectan los puntos críticos del diagnóstico por medio de los normativos y de calidad sobre la superficie que corresponde al desarrollo del proyecto:

- ◆ Dentro del aspecto geológico no se presenta ningún problema de perturbación con respecto a la composición geológica, por lo que la valoración cuantitativa es **Bajo**, tomando en cuenta las estructuras constructivas que se van a realizar en cada una de las obras. No se requerirán de grandes movimientos ni cortes de tierra, en el área que comprende los trabajos a desarrollar.
- ◆ El plano edafológico detecta que no hay ninguna perturbación con respecto a la calidad del suelo, por lo que se da una valoración de **Bajo**, ya que se trata de suelos alterados por actividades antropogénicas relacionadas con asentamientos humanos y aunque se requerirá de la remoción de la vegetación no corresponde a áreas de importancia regional, por lo que la mayor parte de la superficie corresponde a la de segunda regeneración, por lo que se beneficiará con las actividades de reforestación.

- ◆ En la flora, al no encontrarse especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se tiene una valoración de **Bajo**. Esta valoración se asigna tomando en cuenta las acciones de protección y conservación que implementarán en el proyecto.
- ◆ En el aspecto de la fauna silvestre, no se identificaron especies, listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y se tiene una valoración de **Bajo**, siendo este un concepto normalizado, esto debido a que al ser individuos del grupo de las aves y no registrarse la presencia de nidos no se espera tener afectaciones directas a las especies; así mismo esta valoración se asigna tomando en cuenta las acciones de protección y conservación que implementó el proyecto.
- ◆ Por las características del concepto, la proyección del diseño y el sistema constructivo, en el aspecto social no se generará inmigración de personas en la zona, lo que se tiene una valoración de **Bajo**.
- ◆ En el aspecto económico, por ser un proyecto inmobiliario se prevé el beneficio al Municipio de Acapulco de Juárez Guerrero, al realizar el pago de impuestos y el desarrollo social que tendrá, se considera con una valoración de **Alto benéfico**.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Altamar

RESIDENCIAL

2

CAPITULO V



CONTENIDO

V. DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3
V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	3
V.1.1. Indicadores de impacto	9
V.2. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS	12
V.2.1. Descripción de los impactos ambientales identificados.....	14
V.3- EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS	18
V.3.1. Análisis de la matriz de valoración de impactos ambientales en el proyecto.....	18
V.3.2. Impactos sinérgicos, residuales y acumulativos.....	21
V.3.3. Cuantificación y descripción de los impactos.....	25

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.- Factores ambientales susceptibles de recibir impactos por el desarrollo del proyecto.....</i>	<i>4</i>
<i>Tabla 2.- Descripción de término usados en la matriz de importancia.</i>	<i>5</i>
<i>Tabla 3.- Criterios para valorar impactos.....</i>	<i>8</i>
<i>Tabla 4.- Modelo de valoración de impactos.</i>	<i>8</i>
<i>Tabla 5.- Impactos.....</i>	<i>11</i>
<i>Tabla 6.- Indicadores ambientales.</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 7.- Identificación de interacciones por etapa del proyecto.</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 8.- Descripción de los impactos para el componente agua.</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 9.- Descripción de los impactos para el componente suelo.</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 10.- Descripción de los impactos para el componente aire.</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 11.- Descripción de los impactos para el componente paisaje.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 12.- Descripción de los impactos para el componente uso de suelo.</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 13.- Descripción de los impactos para el componente flora.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 14.- Descripción de los impactos para el componente fauna.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 15.- Identificación y evaluación de los impactos en la preparación del sitio.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 16.- Identificación y evaluación de los impactos en la construcción.</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 17.- Identificación y evaluación de los impactos en la operación.</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 18.- Cuantificación de impactos sinérgicos, residuales y acumulativos en la etapa de preparación del sitio....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 19.- Cuantificación de impactos sinérgicos, residuales y acumulativos en la etapa de operación.</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 20.- Cuantificación de impactos sinérgicos, residuales y acumulativos en la etapa de operación.</i>	<i>24</i>

V. DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la elaboración del presente capítulo el Método utilizado, corresponde a la Matriz de relación Causa-Efecto basada en la propuesta por Leopold (1971); la metodología de evaluación de Fernández-Vítora C. E; (1997), y el método Instituto Batelle-Columbus.

La fusión de dichas metodologías ofrece como resultado un panorama integral de las implicaciones directas del proyecto sobre el medio ambiente, es decir, contemplan las actividades constructivas y operacionales lo que hace más evidente la presencia de los impactos. En cuanto a la valoración de los impactos es posible categorizarlos resaltando aquellos que pueden comprometer la integridad del sitio y del SAL donde será desarrollado el proyecto, es por ello por lo que las metodologías utilizadas son adecuadas para identificar y valorizar los impactos ambientales que por la ejecución del proyecto “**Altamar Residencial 2**”, pudieran presentarse en el ecosistema estudiado.

La metodología utilizada para la identificación de los impactos ambientales considera en una primera etapa, la matriz modificada causa-efecto de Leopold (1971) y en una segunda la evaluación de las interacciones identificadas usando la metodología propuesta por Fernández-Vítora (1996) de esta manera, la técnica comprende las siguientes etapas.

Elaboración de una lista de las acciones relevantes que comprende el proyecto.

Que consistió en sintetizar y ordenar las actividades relacionadas por cada una de las fases del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y abandono del sitio).

Elaboración de una lista de factores y componentes ambientales.

Se elaboró un inventario de los factores y componentes ambientales que podrían resultar afectados por el desarrollo del proyecto.

Identificación de efectos en el sistema ambiental.

En la identificación de los efectos ambientales (positivos y negativos), causados por las diferentes actividades al ambiente, se consideraron todas las interacciones, elaborándose la matriz respectiva.

La existencia de los efectos (interacciones), entre las actividades y los componentes se señalaron utilizando los símbolos (-) y (+).

Asignación de categorías de impacto.

Después de identificar los impactos ambientales relevantes por etapas, se procedió a calificarlos considerando como características principales la magnitud del impacto y la importancia del factor afectado

Evaluación de impactos generados.

La metodología para la evaluación de los impactos es conocida como Metodología Conesa y fue diseñada por Fernández-Vítora (1996).

Los elementos que conforman la metodología son los siguientes;

- ❧ El método de Conesa fue creado en el año 1997, el cual está basado en el método de las matrices causa- efecto. Involucrando los métodos de matriz de Leopold y el método Instituto Batelle-Columbus.
- ❧ En la metodología, se identifican los impactos significativos que se pueden presentar antes de la ejecución de un proyecto, obra o actividad.

A continuación, se Identifican las acciones que pueden causar impactos sobre una serie de factores del medio.

- ❧ Acciones que modifican el suelo.
- ❧ Acciones que implican emisión de contaminantes.
- ❧ Acciones derivadas del manejo de residuos.
- ❧ Acciones que implican sobreexplotación de recursos.
- ❧ Acciones que actúan sobre el medio biótico
- ❧ Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje

Una vez identificada las acciones, se procede a identificar los factores ambientales del entorno, los cuales son susceptibles de recibir impactos. En la tabla siguiente se resumen estos factores:

Tabla 1.- Factores ambientales susceptibles de recibir impactos por el desarrollo del proyecto.

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Medio físico	Factores abióticos	Aire, suelo, agua
	M biótico	Flora y fauna
	Medio perceptual	Unidades de paisaje

Posteriormente, y una vez identificados los factores ambientales se desarrolla la matriz de importancia, de la cual al menos se debe de tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1.- Se aplica una vez identificados las acciones y los factores del medio que probablemente puedan llegar a ser impactados.

2.- Permite obtener un valor cualitativo al nivel de EIA simplificada.

3.- Se identifica el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

4.- La importancia del impacto ambiental esta expresada en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida como de la caracterización del efecto, que responde a una serie de atributos.

5.- Los parámetros que conforman la matriz de importancia y su simbología es la siguiente **naturaleza (+/-)**, **intensidad (I)**, **extensión (EX)**, **momento (MO)**, **persistencia (PE)**, **reversibilidad (RV)**, **sinergia (SI)**, **acumulación (AC)**, **efecto (EF)**, **periodicidad (PR)** y **recuperabilidad (MC)**.

A continuación, se describe las principales características de cada uno de los parámetros que conforman la matriz de importancia

Tabla 2.- Descripción de término usados en la matriz de importancia.

TÉRMINO	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
Naturaleza	(+) O (-)	El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Existe la posibilidad de incluir, en algunos casos concretos, un tercer carácter: previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos (x) que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir. Este carácter (x), También reflejaría afectos asociados con circunstancias externas al proyecto, de manera que solamente a través de un estudio global de todas ellas sería posible conocer su naturaleza dañina o beneficiosa.	
Intensidad	I	Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.	Baja 1 Media 2 Alta 4 Muy alta 8 Total 12
Extensión	EX	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4). En el caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por	Puntual 1 Parcial 2 Extenso 4 Total 8 Crítica (+4)

TÉRMINO	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
		encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.	
Momento	MO	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo, con valor asignado de (1).	Largo plazo 1 Medio plazo 2 Inmediato 4 Crítico (+4)
Persistencia	PE	Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor de (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor de (4). La persistencia, es independiente de la reversibilidad.	Fugaz 1 Temporal 2 Permanente 4
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que esta deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos son los mismos asignados al parámetro anterior.	Corto plazo 1 Medio plazo 2 Irreversible 4
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4). Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.	Sin sinergismo 1 Sinérgico 2 Muy sinérgico 4
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).	Simple 1 Acumulativo 4

TÉRMINO	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta. En el caso de que el efecto sea 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. Este término toma el valor de 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.	Indirecto 1 Directo 4
Periodicidad	PR	La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor de (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).	Irregular o aperiódico y discontinuo 1 Periódico 2 Continuo 4
Recuperabilidad	MC	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 actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana, le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).	Recuperable de manera inmediata 1 Recuperable a plazo medio 2 Mitigable 4 Recuperable 8
Importancia del Impacto		La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce, mediante el modelo propuesto en el cuadro Importancia del Impacto, en función del valor asignado a los criterios considerados. Formula integrada por los términos descritos anteriormente para llevar a cabo la evaluación: $I = \pm[3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	

RESUMEN PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN DE IMPORTANCIA

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

Los valores intermedios (entre 40 y 60) cuando sucede alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total, y afectación mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta, y afectación alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afectación muy alta de alguno de los restantes símbolos.

- Intensidad media baja, efecto irrecuperable y afectación muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

La evaluación de impactos se desarrolló tomando en consideración los siguientes criterios:

Tabla 3.- Criterios para valorar impactos

TIPO DE IMPACTO NEGATIVOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	TIPO DE IMPACTO POSITIVOS
IRRELEVANTE	Valores inferiores a 25	IRRELEVANTE
MODERADOS	Valores comprendidos entre 25 y 50	MODERADOS
SEVEROS	Valores comprendidos entre 50 y 75	SEVEROS
CRITICOS	Valor superior a 75	CRITICOS

Valoración cuantitativa del impacto ambiental

El modelo tiene como objetivo establecer, en primer lugar y a través de los factores ambientales considerados, los indicadores capaces de medirlos, la unidad de medida y la magnitud de los mismos, transformando estos valores en magnitudes representativa, no de su alteración, si no de su impacto neto sobre el medio ambiente.

Tabla 4.- Modelo de valoración de impactos.

ETAPAS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS	LO QUE ABARCA	DESCRIPCIÓN
PREDICCIÓN DE LA MAGNITUD DE LOS IMPACTOS	Indicadores de impacto y unidad de medida	Se expresa para cada factor ambiental seleccionado, un indicador capaz de medirlo. Establecido este, queda automáticamente delimitada la unidad de medida.
	Magnitud de impacto en unidades incommensurables	Se determina la magnitud total del impacto sobre el factor considerado, como la suma de las magnitudes correspondientes a cada elemento tipo, de la fila correspondiente a dicho factor. Ecuación: $Mj = \sum i Mijm$
VALORACIÓN DE IMPACTOS	Función de transformación	Proceso en el que se refieren todas las magnitudes de los efectos a una unidad de medida común a la que denominamos unidad de impacto ambiental. Se define una función para cada indicador de impactos que permite obtener el índice de calidad ambiental (CA).
	Magnitud del impacto en unidades homogéneas	Se estudia las CA con y sin proyecto, para posteriormente calcular las diferencias entre estas para finalmente obtener el valor del impacto en unidades conmensurables.
	Valor del impacto sobre un factor determinado	El valor del impacto que el proyecto produce sobre un factor determinado, además de la magnitud del factor es función del grado de manifestación de otras variables

ETAPAS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS	LO QUE ABARCA	DESCRIPCIÓN
PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS		(Intensidad de la acción, extensión, persistencia).
	Impacto ambiental total	Es la suma de forma ponderada de los valores del impacto sufrido por los diferentes factores.
	Identificación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias	Medidas preventivas: Evitan aparición del efecto, modificando los elementos definitorios de la actividad.
		Medidas correctoras: Dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar las acciones y efectos sobre procesos productivos, condiciones de funcionamiento etc.
	Valoración de impactos consecuencia de la introducción de medidas correctoras	Medidas Compensatorias: Aplicadas a impactos irrecuperables e inevitables, que contrapesen de alguna manera la alteración del factor.

V.1.1. Indicadores de impacto

Una definición genéricamente utilizada del concepto "indicador" establece que este es "un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio" (Ramos, 1987). En este estudio, se sugiere que se considere a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad. Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

- ✓ Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- ✓ Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- ✓ Excluyente: no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- ✓ Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- ✓ Fácil identificación: definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas, ya que permiten determinar para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. En este sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o la actividad que se evalúa, así, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto.

Finalmente, se hace notar que la lista de indicadores que se incluye es sólo una referencia indicativa, que no debe ser aplicada como receta a cualquier caso. En cada proyecto y medio físico afectado, será necesario elaborar una lista propia que recoja su casuística particular.

El conocimiento preciso de los posibles impactos ligados a la ejecución de los trabajos de operación de beneficio de materiales pétreos y producción de mezclas asfálticas en la operación del proyecto constituye una parte fundamental del análisis; en esta fase. A continuación, se presentan los principales impactos ligados a cada uno de los componentes evaluados:

Tabla 5.- Impactos.

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	CONSTRUCCIÓN
AGUA	Calidad	Incremento de aguas residuales	✓
		Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos	✓
		Incremento en la demanda de servicio	✓
	Cantidad	Disminución en infiltración	✓
		Incremento en los escurrimientos	✓
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	✓
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva	✓
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo	✓
	Erosión	Incremento en la erosión eólica	✓
		Incremento en la erosión hídrica	✓
	Compactación	Incremento en la compactación	✓
AIRE	Calidad perceptual	Incremento de emisiones de gases contaminantes	✓
		Incremento de polvos	✓
	Calidad acústica	Aumento en las emisiones de ruidos	✓
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje	✓
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje	✓
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación	✓
		Cambio de uso	✓
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística	✓
	Abundancia	Disminución de la abundancia	✓
FAUNA	Herpetofauna	Afectación a individuos	✓
	Avifauna	Afectación a individuos	✓
	Mastofauna	Afectación a individuos	✓
	Hábitat	Alteración del hábitat	✓
SOCIOECONÓMICO	Empleo	Generación de empleos	✓

Se identifican un total de 25 impactos, agrupados a 19 factores que están ligados a ocho componentes. La mayor concentración de impactos se da en los factores de agua y suelo.

Una vez habiéndose efectuado el análisis anterior, se procede a elaborar los indicadores que serán utilizados para medir los impactos identificados a fin de considerar las medidas oportunas para mitigarlos. En el siguiente cuadro se muestran dichos indicadores para cada impacto.

Tabla 6.- Indicadores ambientales.

COMPONENTE	FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	INDICADORES
AGUA	Calidad	Incremento de aguas negras	Volumen de generación de aguas negras
		Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos	Volumen de generación de residuos
		Incremento en la demanda de servicio	Volumen de agua empleada en actividades constructivas y de riego.
	Cantidad	Disminución en infiltración	Formación de cárcavas
		Incremento en los escurrimientos	
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	Volumen de material removido
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva	Volumen de suelo removido
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo	Volumen de suelo contaminado
	Erosión	Incremento en la erosión eólica	Días con presencia de nubes de polvos en la zona
		Incremento en la erosión hídrica	Formación de cárcavas
	Compactación	Incremento en la compactación	Metros cuadrados de superficie compactada
AIRE	Calidad perceptual	Incremento de emisiones de gases contaminantes	Días trabajados de maquinaria al interior del predio
		Incremento de polvos	
	Calidad acústica	Aumento en las emisiones de ruidos	Días con maquinaria y equipo trabajando al interior del predio
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje	Superficie con áreas verdes
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje	
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación	Superficie sobre la cual se removió vegetación
		Cambio de uso	
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística	Volumen de vegetación removida
	Abundancia	Disminución de la abundancia	Especies registradas en el proyecto
FAUNA	Herpetofauna	Afectación de individuos	Número de individuos registrados en las diferentes etapas del proyecto
	Avifauna	Afectación de individuos	
	Mastofauna	Afectación de individuos	
	Hábitat	Alteración del hábitat	
SOCIOECONOMICO	Empleo	Generación de empleo	Número de empleos generados en las diferentes etapas del proyecto

V.2. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

La interacción de los factores por componente, factor y etapa del proyecto, se muestran en la siguiente tabla. Donde se identifican 59 posibles interacciones, de las cuales 37 son negativas y 22 positivas.

Tabla 7.- Identificación de interacciones por etapa del proyecto.

SISTEMA				TOTAL DE INTERACCIÓN POR FACTOR			
SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR	PREPARACIÓN	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	TOTAL
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIÓTICO	AGUA	Calidad	-3	-3	-2	8
			Cantidad	-2	0	2	4
		SUELO	Permeabilidad	-1	-1	1	3
			Productividad	-1	0	1	2
			Calidad	-1	1	1	3
			Erosión	-2	2	2	6
			Compactación	-1	0	1	2
		AIRE	Calidad perceptual	-2	-2	-1	5
			Calidad acústica	-1	-1	1	3
		PAISAJE	Calidad visual	-1	-1	1	3
			Fragilidad visual	-1	-1	1	3
	USO DE SUELO	Uso	-1	0	2	3	
	MEDIO BIÓTICO	FLORA	Diversidad	-2	0	2	4
			Abundancia				
		FAUNA	Herpetofauna	-1	0	1	2
			Avifauna	-1	-1	1	3
			Mastofauna	-1	-1	1	3
	Hábitat	-1	0	1	2		
INTERACCIONES NEGATIVAS				23	11	3	37
INTERACCIONES POSITIVAS				0	3	19	22
TOTAL DE INTERACCIONES				23	14	22	59

Mediante los resultados obtenidos es posible evidenciar el efecto que las distintas actividades del proyecto tendrán sobre el medio en el que será desarrollado relacionado con las actividades del proyecto.

V.2.1. Descripción de los impactos ambientales identificados

En este apartado se describen los impactos ambientales identificados para el desarrollo del proyecto “**Altamar Residencial 2**”, el cual se llevó a cabo tomando en consideración el análisis de las acciones y características de las fuentes que generan dichos impactos del proyecto hacia el ambiente, y se determinó si existiría interacción o influencia positiva o negativa sobre cada uno de los componentes y factores ambientales del ecosistema de estudio.

Cuando se identificó que las obras o actividades del proyecto y los componentes ambientales interactúan de forma tal que se puede causar modificación al ambiente con base en los indicadores ambientales, entonces se señala la identificación de un impacto ambiental.

En las tablas siguientes se describen los impactos que se tendrían al momento de llevar a cabo las actividades de construcción que integran el proyecto “**Altamar Residencial 2**”.

El análisis que se presenta corresponde a cada uno de los componentes que se verán afectados

a) componente agua

Está constituido por la presencia de cinco impactos; de los cuales tres de ellos incide sobre la calidad y dos sobre la cantidad.

Tabla 8.- Descripción de los impactos para el componente agua.

FACTOR	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Calidad	Incremento de aguas negras	Durante las etapas de preparación de sitio, construcción se generarán volúmenes de aguas negras derivado del manejo de sanitarios portátiles. En tanto que en la etapa de operación se verterán las aguas negras hacia la planta de tratamiento del desarrollo Altamar Residencial.
	Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos	Para la eliminación de la cubierta vegetal se empleará maquinaria, la cual podría contaminar el suelo presente de no contar con mantenimientos adecuados, en caso de derrames de hidrocarburos, se deberá realizar la recuperación del suelo contaminado y enviarlo al almacén temporal de residuos peligrosos para posteriormente ser enviado a disposición final.
	Incremento en la demanda de servicio	Se tendrá un incremento en la demanda del servicio para todas las etapas, desde la preparación del sitio operación y abandono.
Cantidad	Disminución en infiltración	Debido a la eliminación de cubierta vegetal y el incremento de concreto se afectará la capacidad

FACTOR	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
		de infiltración, por lo que se contará con áreas que permita la libre infiltración.
	Incremento en los escurrimientos	Derivado de la eliminación de la vegetación, se incrementarán los escurrimientos en la etapa de construcción.

b) Componente Suelo

Se lograron identificar un total de seis impactos que podría ocurrir con la implementación los trabajos de construcción del Condominio, en la siguiente tabla se describen cada uno de ellos.

Tabla 9.- Descripción de los impactos para el componente suelo.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	La permeabilidad de los suelos está dada por la composición física del mismo, con base en el INEGI el tipo de suelo presente el cual corresponde a arenosol, los cuales ocurren en ambientes cercanos a zonas costeras, y por consiguiente así varían las posibilidades de usarlos para la agricultura.
Productividad	Cambio en la capacidad productiva	El predio corresponde a zonas urbanas y su uso está justificado para la construcción de viviendas, asimismo se contempla la creación de áreas ajardinadas donde se reintroducirá parte de la vegetación de distribución regional.
Calidad	Cambio de la calidad de suelo	Durante la etapa de preparación del sitio se removerá la capa vegetal y el suelo vegetal, el cual será colocado en la parte del predio que está delimitada para obras de apoyo, para poder ser utilizada en las actividades de revegetación de las áreas verdes.
Erosión	Incremento en la erosión eólica	Debido a que el predio quedará sin la protección de la vegetación se estará expuesto a la acción de los vientos.
	Incremento en la erosión hídrica	La zona tiene poca pendiente por lo que no habrá afectaciones en este sentido.
Compactación	Incremento en la compactación	Derivado del movimiento de maquinarias para las actividades de rellenos, nivelaciones y construcción, se tendrá un incremento en la compactación en el predio.

c) Componente Aire

Se identificaron tres impactos relacionados con la calidad perceptual y la calidad acústica del sitio. En la siguiente tabla se describen los impactos.

Tabla 10.- Descripción de los impactos para el componente aire.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Calidad perceptual	Incremento de emisiones de gases contaminantes	Durante las etapas de preparación de sitio y construcción del proyecto, el aumento en la emisión de gases contaminantes será más notable y evidente ya que se utilizará maquinaria y equipos que son fuentes de emisión de gases contaminantes.
	Incremento de polvos	Este impacto se desarrolla en todas las etapas desde la preparación del sitio y operación debido al uso de maquinaria y equipos, sobre todo debido a la eliminación de la cubierta vegetal al dejar desnudo el suelo. Sin embargo, en la etapa de construcción se incrementan los niveles de emisión de polvos por los trabajos constructivos y de movimiento de materiales para lo que son los rellenos, nivelaciones y compactaciones.
Calidad acústica	Aumento en las emisiones de ruidos	Este impacto será notable a partir de la preparación del sitio por el uso y construcción, disminuyendo considerablemente en la etapa operativa.

d) Componente paisaje

El paisaje es un componente que involucra el conjunto de elementos que lo conforman. De manera general se presenta dos impactos los cuales se describen en la siguiente tabla:

Tabla 11.- Descripción de los impactos para el componente paisaje.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje	Derivado de la introducción de maquinaria y la presencia de personas, se verá alterado el paisaje.
Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje	El predio se localiza dentro de una zona urbana habitable, por lo que se restringirán los horarios de trabajo, a fin de minimizar los impactos a predios vecinos.

e) Componente usos de suelo

El componente uso de suelo se refiere a la ocupación actual que tiene el polígono donde se llevará a cabo el proyecto, en este sentido corresponde al tipo de vegetación ornamentales debido a las actividades previas realizadas en el sitio el cual fue utilizado como jardines y área de ventas, por lo que su uso actual será modificado para ser habilitada las actividades de construcción del proyecto

turístico, sin embargo, corresponde a una vocación autorizada por la dependencia municipal. Por lo que el impacto estará dado por el cambio de uso actual de jardineras por un uso habitacional. En la siguiente tabla se describen los impactos.

Tabla 12.- Descripción de los impactos para el componente uso de suelo.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Uso	Cambio Vocación	El sitio cuenta con vocación para las actividades urbanas, por lo que, una vez concluida la construcción del proyecto, se rehabilitará la zona para dejar en mejores condiciones ambientales.
	Cambio de uso	El predio es considerado como áreas de jardín, por lo que perderá esta condición al ser reubicada la vegetación presente, para ser cambiada para la construcción del condominio y sus áreas comunes.

f) Componente flora

Para la flora se identificaron dos impactos ligados a la disminución de la diversidad y la disminución de la abundancia de especies, ambos al interior del polígono del proyecto; en la siguiente tabla se describen dichos impactos:

Tabla 13.- Descripción de los impactos para el componente flora.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Abundancia	Disminución de la riqueza florística	El sitio está conformado por especies del estrato herbáceo, arbustivo y árboles aislados, ninguno de ellos que correspondan a la vegetación forestal.
	Disminución de la abundancia	Debido a que los individuos reportados corresponden a ornamentales este aspecto no tendrá afectación.

g) Componente fauna

Para la fauna se lograron identificar un total de tres impactos potenciales negativos para los distintos grupos faunísticos a efectuarse en la etapa de preparación del sitio y construcción; en la siguiente tabla se describen dichos impactos.

Tabla 14.- Descripción de los impactos para el componente fauna.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Herpetofauna	Afectación de individuos	Afectación de individuos presentes, por movimiento de maquinaria, ocasionando muerte
Avifauna	Afectación de individuos	Afectaciones en las poblaciones por colisión con maquinaria
Hábitat	Alteración del hábitat	Se trata de un predio alterado, donde la presencia de la fauna es mínima y corresponde a pequeños reptiles y aves. El sitio del proyecto presenta menor abundancia, riqueza en comparación con la cuenca, por lo cual, se puede señalar que se deba a que la fauna encuentra fácilmente hábitat para su desarrollo dentro y fuera del predio.

V.3- EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Con la información obtenida en el subcapítulo anterior “**Caracterización de impactos**”, se procede a llevar a cabo la valorización de los impactos; en este apartado se optó por segregar la información por fase del proyecto, de tal suerte que se desarrollaron cuatro matrices en las cuales se puede observar por fase del proyecto el grado de impacto que se tiene en cada una.

V.3.1. Análisis de la matriz de valoración de impactos ambientales en el proyecto.

En los cuadros siguientes, se muestran los resultados de la valoración de impactos para el proyecto “**Altamar Residencial 2**”, categorizados acorde al valor asignado a cada uno de los atributos considerados.

Tabla 15.- Identificación y evaluación de los impactos en la preparación del sitio.

FACTOR		DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORÍA
AGUA	Calidad	Incremento de aguas negras	-	2	2	4	2	1	2	1	1	2	1	24	IRRELEVANTE
		Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos	-	4	4	4	4	4	4	4	1	1	2	44	MODERADO
		Incremento en la demanda de servicio	-	4	4	2	2	2	1	1	1	2	2	33	MODERADO
	Cantidad	Disminución en infiltración	-	4	4	2	2	2	1	1	4	4	2	38	MODERADO
		Incremento en los escurrimientos	-	2	2	1	2	2	1	1	1	4	2	24	IRRELEVANTE
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	-	4	4	2	2	2	1	1	4	4	2	38	MODERADO
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva	-	2	4	4	2	2	1	1	4	4	2	34	MODERADO
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo	-	2	4	4	2	2	1	1	4	4	2	34	MODERADO
	Erosión	Incremento en la erosión eólica	-	2	4	4	2	2	1	1	4	2	2	32	MODERADO
		Incremento en la erosión hídrica	-	2	4	2	2	2	1	1	4	2	2	30	MODERADO

	FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORÍA
AIRE	Compactación	Incremento en la compactación	-	4	8	4	2	2	1	1	1	4	2	45	MODERADO
	Calidad	Incremento de emisiones de gases contaminantes	-	4	4	4	1	1	2	1	4	2	1	36	MODERADO
	perceptual	Incremento de polvos	-	8	4	4	1	1	2	1	4	2	1	48	MODERADO
	Calidad acústica	Aumento en las emisiones de ruidos	-	4	8	4	1	1	2	1	4	2	1	44	MODERADO
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje	-	4	4	4	4	2	2	1	4	4	2	43	MODERADO
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje	-	4	8	4	2	2	1	1	4	4	2	48	MODERADO
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación	-	4	4	4	2	2	1	4	4	4	2	43	MODERADO
		Cambio de uso	-	4	4	4	2	2	1	4	4	4	2	43	MODERADO
FLORA	Abundancia	Riqueza florística	-	4	4	4	4	2	1	4	4	4	2	45	MODERADO
		Alteración de la abundancia	-	4	4	4	4	2	1	4	4	4	2	45	MODERADO
FAUNA	Herpetofauna	Afectación a especies	-	4	4	4	4	2	1	4	4	4	2	45	MODERADO
	Avifauna	Afectación a especies	-	4	4	4	4	2	1	4	4	4	2	45	MODERADO
	Mastofauna	Afectación de individuos	-	4	4	4	4	2	1	4	4	4	2	45	MODERADO
	Hábitat	Alteración del hábitat	-	4	4	4	4	2	1	4	4	4	4	47	MODERADO
SOCIOECONOMICO	Empleo	Generación de empleos	+	8	8	4	4	1	2	1	4	2	2	60	SEVERO

Etapas de preparación del sitio

De un total de 25 impactos totales, 24 de naturaleza negativa y solo 1 es de naturaleza positiva de categoría severo; en tanto que los negativos se clasifican 2 impactos se ubican en la categoría de irrelevantes (que la puntuación oscila menos de 25 puntos), y 22 impactos están dentro de la categoría de moderados (25 a 50 puntos), dado que se trata de un predio alterado, por lo que los impactos son mínimos.

Tabla 16.- Identificación y evaluación de los impactos en la construcción.

	FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORÍA
AGUA	Calidad	Incremento de aguas negras	-	2	1	2	2	1	2	4	4	4	1	28	MODERADO
		Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos	-	4	1	4	4	4	2	4	4	4	2	42	MODERADO
		Incremento en la demanda de servicio	-	8	4	2	2	2	2	4	4	4	2	54	SEVERO
	Cantidad	Disminución en infiltración	-	8	8	4	2	4	2	4	4	1	2	63	SEVERO
		Incremento en los escurrimientos	-	4	4	2	2	2	2	1	1	1	2	33	MODERADO
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	-	8	8	4	2	4	2	4	1	4	2	63	SEVERO
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva	-	8	8	4	2	4	2	4	1	4	2	63	SEVERO
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo	-	8	4	2	2	4	2	4	1	4	2	53	SEVERO
	Erosión	Incremento en la erosión eólica	-	4	4	2	2	4	1	1	1	4	2	37	MODERADO
		Incremento en la erosión hídrica	-	4	4	2	2	4	1	1	4	4	2	40	MODERADO
	Compactación	Incremento en la compactación	-	8	8	4	2	4	1	4	4	4	2	65	SEVERO

FACTOR		DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORÍA
AIRE	Calidad perceptual	Incremento de emisiones de gases contaminantes	-	8	4	4	1	2	2	1	4	2	1	49	MODERADO
		Incremento de polvos	-	8	4	4	1	1	2	1	4	2	1	48	MODERADO
	Calidad acústica	Aumento en las emisiones de ruidos	-	8	8	4	1	1	2	1	4	2	1	56	SEVERO
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje	-	8	8	4	4	4	2	4	4	4	2	68	SEVERO
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje	-	8	8	4	2	4	2	4	4	4	2	66	SEVERO
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación	-	8	8	4	2	4	2	4	4	4	2	66	SEVERO
		Cambio de uso	-	8	8	4	2	4	2	4	4	4	2	66	SEVERO
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística													
	Abundancia	Disminución de la abundancia													
FAUNA	Herpetofauna	Afectación a especies													
	Avifauna	Afectación a especies													
	Mastofauna	Afectación de individuos													
	Hábitat	Alteración del hábitat													
SOCIOECONOMICO	Empleo	Generación de empleos	+	8	8	4	4	1	2	4	4	2	2	63	SEVERO

Etapas de construcción

De un total de 25 impactos, 6 ya no se consideran por que el impacto fue eliminado; de los que se evaluaron 18 son de naturaleza negativa y uno de naturaleza positiva de categoría severo; 7 impactos en categoría de moderados (puntuación que está en el rango entre los 25 a 50 puntos), y 10 de categoría severos cuya puntuación es menor a 50 puntos.

Tabla 17.- Identificación y evaluación de los impactos en la operación.

FACTOR		DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORÍA
AGUA	Calidad	Incremento de aguas negras	-	4	4	4	4	2	2	1	4	4	4	45	MODERADO
		Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos	-	4	4	4	4	2	2	1	4	4	4	45	MODERADO
		Incremento en la demanda de servicio	-	8	4	4	4	2	2	4	4	4	4	60	SEVERO
	Cantidad	Aumento en infiltración	+	8	4	2	2	2	1	1	4	2	4	50	MODERADO
		Disminución en los escurrimientos	+	4	4	2	2	2	1	1	1	2	4	35	MODERADO
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	+	8	4	4	2	2	2	4	1	2	4	53	SEVERO
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva	-	8	4	4	2	4	2	4	1	4	4	57	SEVERO
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo	+	8	4	2	2	4	2	4	1	4	4	55	SEVERO
		Disminución en la erosión eólica	+	8	4	2	2	2	2	4	1	4	4	53	SEVERO
	Erosión	Disminución en la erosión hídrica	+	4	4	2	2	2	2	4	4	4	4	44	MODERADO
		Compactación	Incremento en la compactación	-	8	8	1	2	4	2	4	4	4	4	65
AIRE	Calidad	Incremento de emisiones de gases contaminantes	-	8	4	4	2	2	2	1	4	2	4	53	SEVERO
	perceptual	Incremento de polvos	-	4	2	4	2	1	2	1	4	2	4	36	MODERADO
	Calidad	Aumento en las emisiones de ruidos	-	8	4	4	2	1	2	1	4	2	4	52	SEVERO

	FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORÍA
	acústica														
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje	+	8	8	4	4	4	2	4	4	4	4	70	SEVERO
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje	+	8	8	4	2	4	2	4	4	4	4	68	SEVERO
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación	+	8	8	4	2	4	2	4	4	4	4	68	SEVERO
		Cambio de uso	+	8	8	4	2	4	2	4	4	4	4	68	SEVERO
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística	+	4	4	2	4	4	2	1	4	4	4	45	MODERADO
	Abundancia	Disminución de la abundancia	+	4	4	2	4	4	2	1	4	4	4	45	MODERADO
FAUNA	Herpetofauna	Afectación a especies	+	4	4	1	4	2	2	1	4	4	4	42	MODERADO
	Avifauna	Afectación a especies	+	4	4	1	4	2	2	4	4	4	4	45	MODERADO
	Mastofauna	Afectación de individuos	+	4	4	1	4	2	2	1	4	4	4	42	MODERADO
	Hábitat	Alteración del hábitat	+	4	2	2	4	2	2	4	4	4	4	42	MODERADO
SOCIOECONOMICO	Empleo	Generación de empleos	+	8	8	4	4	1	2	4	4	2	2	63	SEVERO

Etapas de operación

En esta etapa se identificaron 25 impactos; de los cuales 8 son de naturaleza negativa y se subdividen en 3 moderados y 5 irrelevantes; en tanto que hay 17 impactos de naturaleza positiva en la etapa de operación 9 moderados y 8 severos, se consideran como benéficos al cambiar hacia un uso de suelo que se ha podido determinar que es más productivo a largo plazo al considerarse la implementación de áreas verdes, donde se introduzca vegetación de importancia regional y se permita en estos espacios la infiltración del agua pluvial.

V.3.2. Impactos sinérgicos, residuales y acumulativos.

De acuerdo con Conesa Fernández Vítora (1997), la importancia del impacto se mide “en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad”.

Conesa Fernández-Vítora, clasifica a un impacto por medio de su tipología y que este puede ser de una o más tipologías por lo que una vez obtenida la evaluación los impactos se cuantifican y describen según su tipología (Sinérgicos, Acumulativos y Residuales).

- Impacto sinérgico. - Se produce cuando el efecto conjunto en presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia mayor que el efecto suma.

- Impacto Residual. - Es aquel cuyos efectos persistirán en el ambiente, por lo que requiere de la aplicación de medidas de atenuación que consideren el uso de la mejor tecnología disponible.
- Impacto acumulativo. - Son aquellos impactos ambientales resultantes del impacto incrementado de la acción propuesta sobre un recurso común cuando se añade a acciones pasadas, presentes y razonablemente esperadas en el futuro.

En los siguientes cuadros se muestran los impactos acordes a su tipificación en correlación con la evaluación realizada.

Tabla 18.- Cuantificación de impactos sinérgicos, residuales y acumulativos en la etapa de preparación del sitio.

COMPONENTE	FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	TIPO DE IMPACTO		
			SINERGICO	RESIDUAL	ACUMULATIVO
AGUA	Calidad	Incremento de aguas negras			
		Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos			
		Incremento en la demanda de servicio			
	Cantidad	Disminución en infiltración			
		Incremento en los escurrimientos			
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación			
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva			
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo			
	Erosión	Incremento en la erosión eólica			
		Incremento en la erosión hídrica			
AIRE	Calidad perceptual	Incremento de emisiones de gases contaminantes			
		Incremento de polvos			
	Calidad acústica	Aumento en las emisiones de ruidos			
	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje			
PAISAJE	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje			
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación			
		Cambio de uso			
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística			
	Abundancia	Disminución de la abundancia			
FAUNA	Herpetofauna	Afectación de individuos			
	Avifauna	Afectación de individuos			
	Mastofauna	Afectación de individuos			
	Hábitat	Alteración del hábitat			
SOCIOECONOMICO	Empleo	Generación de empleo			

 NO son Impactos sinérgicos, residuales o acumulativos
 SI son impactos sinérgicos, residuales o acumulativos

En relación con la tipología presentada, se tiene que, para la etapa de preparación de sitio, de los 25 impactos evaluados, de los cuales 7 son impactos sinérgicos (28 %); se identificaron 5 impactos residuales (20%) y 9 acumulativos (36%).

Tabla 19.- Cuantificación de impactos sinérgicos, residuales y acumulativos en la etapa de operación.

COMPONENTE	FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	TIPO DE IMPACTO		
			SINERGICO	RESIDUAL	ACUMULATIVO
AGUA	Calidad	Incremento de aguas negras			
		Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos			
		Incremento en la demanda de servicio			
	Cantidad	Disminución en infiltración			
		Incremento en los escurrimientos			
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación			
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva			
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo			
	Erosión	Incremento en la erosión eólica			
		Incremento en la erosión hídrica			
	Compactación	Incremento en la compactación			
AIRE	Calidad perceptual	Incremento de emisiones de gases contaminantes			
		Incremento de polvos			
	Calidad acústica	Aumento en las emisiones de ruidos			
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje			
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje			
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación			
		Cambio de uso			
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística			
	Abundancia	Disminución de la abundancia			
FAUNA	Herpetofauna	Afectación de individuos			
	Avifauna	Afectación de individuos			
	Mastofauna	Afectación de individuos			
	Hábitat	Alteración del hábitat			
SOCIOECONOMICO	Empleo	Generación de empleo			



NO son Impactos sinérgicos, residuales o acumulativos

SI son impactos sinérgicos, residuales o acumulativos

En relación con la tipología presentada, se tiene que, para la etapa de preparación de sitio, de los 25 impactos evaluados, hay 15 impactos sinérgicos (60.0%); se identificaron 1 impacto residual (4.0%) y 13 acumulativos (52.0%).

Tabla 20.- Cuantificación de impactos sinérgicos, residuales y acumulativos en la etapa de operación.

COMPONENTE	FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	TIPO DE IMPACTO		
			SINERGICO	RESIDUAL	ACUMULATIVO
AGUA	Calidad	Incremento de aguas negras			
		Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos			
		Incremento en la demanda de servicio			
	Cantidad	Disminución en infiltración			
		Incremento en los escurrimientos			
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación			
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva			
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo			
	Erosión	Incremento en la erosión eólica			
		Incremento en la erosión hídrica			
Compactación	Incremento en la compactación				
AIRE	Calidad perceptual	Incremento de emisiones de gases contaminantes			
		Incremento de polvos			
	Calidad acústica	Aumento en las emisiones de ruidos			
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje			
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje			
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación			
		Cambio de uso			
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística			
	Abundancia	Disminución de la abundancia			
FAUNA	Herpetofauna	Afectación de individuos			
	Avifauna	Afectación de individuos			
	Mastofauna	Afectación de individuos			
	Hábitat	Alteración del hábitat			
SOCIOECONOMICO	Empleo	Generación de empleo			

- ☐ NO son Impactos sinérgicos, residuales o acumulativos
☒ SI son impactos sinérgicos, residuales o acumulativos

En la etapa de operación se identifican un total de 25 impactos de los cuales 23 impactos sinérgicos (92.0%), 0 residuales (0%) y 14 residuales (56.0%).

V.3.3. Cuantificación y descripción de los impactos

Analizando el resumen de impactos, se observa de primera instancia que se trata de un proyecto nuevo en una superficie alterada por diversos procesos antrópicos entre los que destacan actividades de jardinería y áreas con construcción lo que da origen a la sucesión ecológica presente que corresponde a vegetación secundaria y ornamentales por lo cual no requiere de actividades que afecten vegetación forestal, ni afectaciones a áreas que constituyan hábitat, alimento o refugio de la fauna, tomando en cuenta que el proyecto requiere de la afectación de un predio cuya superficie es de 2,423.00 m², de los cuales se empleará 930.99 m² para desplante de la torre de condominio; 515.67 m² para áreas verdes. Por lo que la superficie de las obras permanentes que afectará al suelo directamente en la construcción del proyecto es de 1,914.77 m². En tanto que las áreas libres serán de 508.23 m². Sin embargo, el total de la superficie del terreno será afectada por las actividades constructivas.

De acuerdo con los recorridos realizados al predio, se verificó que ostenta vegetación de ornamentales lo que corresponde a vegetación establecida para jardines, asimismo en el predio se observó algunas estructuras que serán derribadas para poder ejecutar las obras constructivas, sin embargo, estas serán utilizadas durante una etapa del proyecto ya que se trata de unos sanitarios y caseta de ventas que están en desuso y se rehabilitarán. Por lo que el mayor número de impactos negativos se tendrán en la etapa de construcción, en tanto que en la operación se mejorará la condición relacionada con la vegetación al incluir áreas verdes amplias con introducción de árboles de importancia regional.

En el caso de la fauna se observó la presencia de algunas, aves, lagartijas y ardillas, debido a las condiciones de delimitación del predio no se identificaron nidos, ni madrigueras, así como tampoco se identificaron especie con algún estatus de protección, por lo que se descarta que sobre la superficie en evaluación sea de importancia en este sentido para la fauna.

Por lo cual y de acuerdo con el número de impactos previsibles para el desarrollo de la obra, los impactos negativos de mayor significancia con respecto al medio físico se dan en el componente suelo, paisaje y menor medida sobre el agua. A continuación, se realiza una descripción de las características de los impactos descritos en la matriz y se resume las medidas preventivas en cada etapa del proyecto, su aplicación y sus objetivos, el cual describe el impacto hacia dónde va dirigida la acción mitigante o preventiva.

La descripción y análisis de cada uno se expone a continuación.

Modificación de relieve

Las actividades relacionadas con la construcción suelen ocasionar impactos notables en el relieve. De ellas cuatro de las actividades del proyecto tienen incidencia en la modificación del perfil topográfico del sitio:

- Desmonte.
- Despalme.
- Rellenos y nivelación
- Barrenación para cimentaciones
- Movimiento de materiales.

Desmonte y despalme: En los trabajos de construcción el primer elemento de afectación corresponde a la eliminación de la cobertura vegetal y la remoción del suelo vegetal, por lo cual se buscará la recuperación del suelo vegetal para poder ser reutilizado en las actividades de jardinería.

Los impactos relacionados corresponden a la pérdida de la diversidad y abundancia de la vegetación, así como zonas de refugio y alimentación de la fauna local, al no contar con áreas con vegetación la fauna es escasa, sin embargo, se identificó en el predio individuos de la fauna del grupo de los reptiles y aves.

Hay un incremento en la erosión eólica e hídrica al exponer el suelo a factores ambientales, nivelación, rellenos, barrenaciones para cimentaciones y movimiento de materiales; Durante estas actividades existe un incremento en las emisiones de polvos y de contaminantes por el movimiento de materiales de construcción y de vehículos.

Deterioro de la calidad visual del paisaje

El paisaje que domina en el área de influencia del proyecto (Sistema Ambiental Local) corresponde a vegetación secundaria y áreas de asentamientos humanos.

A escala regional del área de influencia, los aspectos más notables de deterioro involucran el desarrollo de zonas urbanas, de comercio, vialidades, lo cual ejerce una fuerte presión sobre los recursos naturales de la zona y ha generado que en la región existen zonas fragmentadas y deterioradas.

Dentro del sitio seleccionado para la construcción del proyecto se observan desarrollos habitacionales y algunas áreas sin afectación, por lo que existe una gran presión sobre este tipo de áreas para el desarrollo de obras habitacionales.

La calidad visual se valora como Baja, con grado de fragilidad baja, toda vez que la presión antrópica, originada por desarrollos turísticos ha provocado la desaparición de la vegetación original, exponiendo al deterioro a los elementos abióticos, como los suelos.

La capacidad de acogida, referida como la capacidad de un territorio para albergar posibles usos es muy alta o con una sensibilidad baja a la incorporación de nuevos elementos al paisaje.

Cinco de las actividades del proyecto tienen, individualmente, efectos negativos sobre la calidad del paisaje:

- Desmante
- Acarreo de material de nivelación y construcción
- Construcción de instalaciones
- Recuperación de la capa vegetal
- Operación de instalaciones provisionales

De todas las actividades con potencial para alterar la calidad del paisaje, las de mayor nivel de magnitud, en este subfactor, son aquellas que ocasionarán la modificación del relieve en el sitio: el desmante, recuperación de la capa vegetal, ya que son inevitables además de irreversibles.

Los efectos individuales son primarios o directos, en cuanto al acarreo de material, y la construcción de instalaciones.

Para el desmante y recuperación de la capa vegetal, la extensión del efecto es calificada como local, ya que se realizará en los sitios de todas las obras, aunque se califica como puntual para todas las demás actividades causales del impacto.

La reversibilidad de los efectos será total en cuanto al desmonte, el acarreo de material y la construcción de las instalaciones. En general, la valoración elevada en cuanto a la certidumbre de ocurrencia de los efectos y su duración, de media a permanente, confiere al impacto global una magnitud moderada.

Respecto de la relevancia, ésta se valora como muy significativa para todas las actividades, ya que los efectos asociados son acumulativos y sinérgicos, además de que las probabilidades de control son pocas.

A pesar de que la valoración integral del impacto aporta una calificación de alta significancia, es de tener en cuenta que la magnitud es moderada y ésta podrá disminuirse más en la medida en que:

- Se reviertan los efectos individuales del desmonte y recuperación de la capa vegetal, a través de las prácticas de revegetación previstas en las áreas de jardinería.
- Cesen las actividades de acarreo de material al concluir las operaciones de construcción.
- Se cuente con áreas amplias donde se permita la infiltración del agua pluvial.

Disminución de la abundancia de la fauna

Considerando lo señalado, cuatro actividades del proyecto se analizan por sus efectos potenciales sobre la abundancia de fauna:

- Desmonte
- Recuperación de la capa vegetal
- Operación de maquinaria
- Traslado de personal, insumos y materiales

En relación con el desmonte y recuperación de la capa de suelo vegetal, el efecto sobre la abundancia de fauna es de tipo difuso, inducido por el desplazamiento de los animales hacia sitios sin perturbación, el cual resulta de la pérdida de áreas donde se observó la fauna hacia sitios donde la vegetación permita su establecimiento. La extensión del impacto en todos los casos es local, debido a que las actividades inducirán el desplazamiento de la fauna hacia áreas de menor perturbación, pero no más allá del área de influencia delimitada (Sistema Ambiental Local).

Alteración de los patrones de drenaje superficial

La hidrología superficial de un sitio está determinada por el relieve del terreno y la presencia de escurrimientos y cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagunas). No obstante, independientemente de la existencia de cursos o cuerpos de agua, en la temporada de lluvias todos los terrenos cuentan con un patrón natural de desagüe, conformado por una red de drenes por los que transcurre el agua pluvial hacia zonas más bajas; dichos drenes se establecen naturalmente en función de la pendiente, los accidentes topográficos y la presencia o ausencia de obstáculos.

En general, en sitios donde la perturbación humana es mínima, el patrón de drenaje superficial es coincidente con el perfil topográfico. Además del clima y el relieve, la estructura geológica subyacente y su grado de permeabilidad son determinantes en la configuración del patrón de la red.

La modificación inducida de los patrones superficiales de drenaje dentro de una cuenca es relevante en la medida en que puede ocasionar dos tipos de efectos indeseables:

- (i) favorecer la erosión en áreas originalmente no expuestas a ese fenómeno;
- (ii) disminuir el aporte de agua a la cuenca si la modificación incluye la retención del agua en embalses o el uso de ella.

En ausencia de cobertura vegetal, durante la temporada de lluvias, cuando la escorrentía se concentra, la superficie del terreno es erosionada por el agua que tiende a encontrar rutas de drenaje formando canales. Los canales de drenaje, así formados, integran una red que capta el agua de otros canales y la conducen, aguas abajo, hacia un río o arroyo principal, o un cuerpo de agua o el mar, que se encuentra en la desembocadura de la cuenca.

Cuando dicha red natural de canales de drenaje es alterada por alguna actividad humana que interfiere con el curso del agua o modifica el relieve natural, el agua tiende a formar nuevos canales y redes, ocasionando la erosión de áreas originalmente no expuestas a este efecto. Se ha determinado que tres actividades del proyecto tienen potencial para generar modificaciones en los patrones de drenaje superficial:

- Desmante
- Recuperación de la capa vegetal

- Conducción de escurrimientos

La incidencia de estas actividades sobre el sub-factor es variable, se determinó como mínima para el desmonte y almacenamiento de suelo vegetal.

En general, la extensión o alcance espacial de los efectos es reducido; local en el desmonte, recuperación de suelo vegetal y la conducción de escurrimientos, cabe señalar que se observó que en predios colindantes se han realizado rellenos en los niveles del terreno por lo que el predio en evaluación se ha visto afectado por inundaciones, lo que ocasiona que se deba realizar relleno en el predio y nivelaciones con la finalidad de minimizar esta afectación, asimismo se establecerán canales de conducción de agua pluvial hacia pozos de absorción en vialidades, o bien permitir el flujo del agua hacia el mar.

Con excepción de la construcción de instalaciones, en las que el impacto es de tipo primario (o directo) por el efecto de barrera que representan las obras para el flujo superficial.

Con base en lo anterior, se considera que, a pesar del carácter acumulativo y residual del impacto, su significancia y magnitud moderada, sumadas a su importancia en la prevención de fenómenos de contaminación, permiten asumirlo como aceptable.

Disminución de la superficie de recarga hídrica

La capacidad de recarga de un terreno se encuentra determinada por varios factores, entre los más importantes se encuentran: el tipo y características de permeabilidad del sustrato geológico; las posibilidades de retención y percolación de agua en el suelo sobreyacente; y las condiciones hidroclimáticas del sitio.

De acuerdo con la CONAGUA, la recarga que recibe el acuífero procede de la infiltración directa de la lluvia, así como por la infiltración del agua superficial que escurre a través de los arroyos intermitentes durante la temporada de lluvias. A su vez, la descarga del acuífero se produce de manera natural, por flujo subterráneo y por evapotranspiración en pequeñas zonas que presentan niveles freáticos someros; artificialmente, a través de la extracción para consumo.

Asimismo, aunque el valor de la precipitación media anual es medio en la zona, la presencia ocasional de huracanes tiene un efecto importante en la recarga del acuífero.

De la totalidad de actividades del proyecto se identifican cuatro que pudieran tener potencial de generar un efecto negativo indirecto en la recarga del acuífero:

- Desmante
- Recuperación de capa vegetal
- Compactación e impermeabilización
- Captación y conducción de agua pluvial

De todas ellas, la única que posee un nivel de incidencia mayor corresponde a la compactación e impermeabilización del suelo para la construcción de instalaciones.

Aunque las actividades relacionadas con el desmante, la conducción de escurrimientos, se valoraron con niveles de magnitud compatibles de manera individual, se asigna una magnitud moderada al impacto global.

Debido a la simultaneidad de la mayoría de las actividades que pueden contribuir a reducir la superficie de recarga en el acuífero, el impacto se califica como acumulativo aditivo, y con probabilidades de control, mitigable con la introducción de la red de drenaje pluvial y la instalación de las áreas verdes.

Deterioro de la calidad del suelo

El deterioro de la calidad del suelo es un impacto potencial de todo proyecto en desarrollo. En el caso que se analiza, existen tres actividades que tienen potencial para generar ese efecto:

- Compactación e impermeabilización
- Operación de maquinaria
- Derrames de hidrocarburos

Para la compactación e impermeabilización, el deterioro de la calidad del suelo se asocia con el efecto secundario que tiene la actividad, al alterar las cualidades físicas de la capa más superficial como consecuencia de la ocupación del terreno por las instalaciones.

Especialmente, se analiza el caso de la construcción de edificios, estacionamiento, que constituye un área de uso permanente, en donde la impermeabilización es una condición que afecta la capacidad del suelo de intercambio e infiltración de agua pluvial.

Disminución de la cobertura vegetal

El retiro de vegetación que requiere el desarrollo del proyecto en una superficie de 2,423.00 m² (considerando áreas cubiertas por vegetación de arbustivas y herbáceas principalmente ornamentales) se analiza como un impacto sobre el hábitat en el contexto regional.

El efecto se tipifica como directo y de incidencia baja, toda vez que, aunque en la escala regional el desmonte requerido equivale a una proporción mínima comparada con la superficie de la microcuenca, el retiro de la vegetación será inevitable, aunque como se ha señalado corresponde a individuos de la vegetación secundaria.

Aun cuando la pérdida de cobertura vegetal es inevitable, la magnitud se valora como irrelevante ya que, además de que la extensión del impacto será local, el impacto analizado será reversible y su persistencia se considera mediana, debido a que se realizará la restauración y revegetación de las áreas afectadas, utilizando en las actividades de jardinería individuos de la vegetación de importancia regional.

Teniendo en cuenta que la probabilidad de control del impacto es alta, el efecto se valora como moderadamente significativo a nivel de cuenca, a pesar de que es acumulativo en el ámbito regional, no existe una reducción significativa de la cobertura vegetal por lo que no se compromete la integridad funcional del sistema ambiental, ni la continuidad de los procesos naturales en el entorno no perturbado.

Disminución de la conectividad ambiental regional

La fragmentación de hábitats es uno de los impactos más notables del desarrollo de proyectos en áreas con vegetación natural.

En general, el desmonte ocasiona la pérdida de hábitat o del espacio físico que soporta a las comunidades bióticas y los procesos naturales. Si el área desmontada se encuentra dentro de una zona natural mayor, la pérdida de hábitat genera un efecto secundario que consiste en alterar o romper la continuidad ambiental del sistema, dando como consecuencia la fragmentación del hábitat, aspecto que no aplica al proyecto.

En este sentido se considera con valoración bajo, dado que el predio se inserta dentro de una zona urbana y fragmentada.

Incremento en los niveles de ruido ambiental

La generación de ruido representa uno de los impactos inherentes de proyectos de construcción, que involucran la operación de maquinaria y vehículos pesados. En este caso particular, el efecto en el entorno podrá resultar de cuatro actividades de las etapas constructivas y de operación del proyecto:

- Acarreo de material
- Recuperación de capa vegetal
- Operación de maquinaria
- Traslado de personal, insumos y materiales

En el caso del acarreo de material y la operación de maquinaria, los efectos se valoran con grado de incidencia regular, debido a que están sujetos a condiciones extrínsecas a las actividades que pueden ser controladas, como es el estado de los caminos, en el primer caso, y las condiciones operativas de la maquinaria, en el segundo.

En cuanto al traslado de personal, insumos y materiales, el nivel de incidencia por emisión de ruido es bajo, pero se consideró relevante incorporarlo al análisis debido a su efecto en términos de la perturbación del hábitat por la afectación a los niveles de confort humano.

El efecto se considera de tipo primario en todos los casos y con alta probabilidad de ocurrencia.

La extensión es puntual, considerando el radio de influencia directa de las fuentes emisoras de ruido.

La duración de los efectos individuales de cada actividad causal será reversible en todos los casos.

Además de ser moderados en magnitud, los efectos individuales se estimaron con significancia moderada, fundamentalmente porque, aunque se trata de impactos acumulativos y sinérgicos, son de corta persistencia y presentan probabilidades de control variables; media para la operación de maquinaria, pero reducida en cuanto al acarreo de material.

En términos de la intensidad del ruido del ambiente, su nocividad se sitúa entre 85 y 90 dB(A), de manera que cualquier ruido mayor a 90 dB(A) puede ser lesivo para el hombre. En este sentido, la NOM-080-SEMARNAT-1994 establece como límites permisibles para los vehículos un rango de 65 a 68 dB(A) dependiendo del horario; en tanto que la NOM-080-SEMARNAT-1994 establece los límites para el ruido proveniente de escapes de vehículos automotores entre 86 y 99 dBA en función del peso bruto vehicular.

En cuanto al análisis de las actividades generadoras de ruido, es preciso diferenciar dos tipos de fuentes sonoras: las puntuales y las lineales. En el caso de las fuentes sonoras puntuales, se considera que toda la potencia de emisión sonora está concentrada en un punto. Las fuentes puntuales son aquellas máquinas estáticas o actividades que se ubican en una zona relativamente restringida del territorio. Dependiendo del detalle del análisis, las fuentes puntuales muy próximas pueden agruparse y considerarse como una única fuente. La propagación en el aire ocasiona que las ondas sonoras se extiendan uniformemente en todas direcciones, disminuyendo en amplitud según se alejan de la fuente.

Por lo que se refiere a los efectos del ruido sobre la fauna silvestre, se conoce que éste constituye un elemento de perturbación de hábitat que puede ocasionar el ahuyentamiento de los individuos, pudiendo llegar a alterar sus costumbres en las épocas de apareamiento y crianza. A este respecto es preciso señalar que la normatividad mexicana en materia de ruido contiene un enfoque de salud humana que no aborda los efectos posibles sobre comunidades animales, ni umbrales permitidos en ambientes naturales. Asimismo, la literatura especializada tampoco aporta elementos técnicos suficientes para establecer estándares, generales o particulares, en relación con los límites de tolerancia al ruido por grupos y especies animales, de manera que, así como hay especies altamente tolerantes, otras son más susceptibles a los efectos sonoros.

A efecto de mitigar los efectos del ruido, el proyecto ha previsto medidas dirigidas a generar condiciones de atenuación en los equipos y en el entorno, que incluyen la adquisición de equipamiento nuevo y de bajas emisiones sonoras, el mantenimiento preventivo de las unidades mecánicas.

Así, con base en las anteriores consideraciones, no obstante, el carácter negativo de la generación de ruido asociado con las actividades del proyecto, el efecto global se considera de significancia moderada, ya que, aunque la magnitud de los efectos es también moderada, serán temporales y reversibles.

Disminución de la diversidad de flora y fauna

Los efectos potenciales sobre la diversidad de flora y fauna se analizaron en relación con tres actividades del proyecto:

- Desmante.
- Operación de maquinaria.
- Traslado de personal, insumos y materiales (camino de acceso).

Las tres actividades tienen potencial de incidir en la diversidad de fauna, pero únicamente el desmante lo hace en relación con la flora. De manera general el impacto resultante de los efectos individuales se estimó con valores de magnitud compatible o mínima y significancia moderada. Para la determinación del nivel de magnitud se tuvieron en consideración los siguientes atributos de los efectos:

- a) El nivel de incidencia se estimó como mínimo para el desmante y la operación de maquinaria, debido a que su desarrollo podrá ocasionar, en el caso de la fauna, su desplazamiento hacia áreas próximas no perturbadas, pero no afectan la diversidad en el contexto regional; en tanto que, para la flora el desmante no implicará la eliminación de ninguna especie que no tenga suficiente representación regional.
- b) Los impactos se consideran secundarios y difusos, en razón de que, como se indicó antes, las actividades generan condiciones que promueven el desplazamiento de la fauna, en general, hacia áreas con menor perturbación, pero el efecto no es selectivo, es decir, no opera diferencialmente sobre las especies, de manera que no se afecta de manera directa la diversidad, sino la presencia o abundancia de los individuos; incluso algunas especies de mayor tolerancia a los disturbios de su ambiente podrán mantener proximidad con las áreas de intervención del proyecto.
- c) En el caso de las especies de flora, el efecto del desmante es directo en relación con los individuos que serán retirados, pero no lo está directamente relacionado con las especies involucradas.

- d) La probabilidad de ocurrencia de los impactos se determinó como mínima para las tres actividades, toda vez que la remoción de la vegetación no incluye a especies que no se encuentren ampliamente representadas en el área de estudio; porque las emisiones de ruido de la maquinaria que pueden causar el alejamiento de la fauna no operan selectivamente sobre las especies, mismas que también cuentan con representación en el área de estudio.
- e) En cuanto a la extensión, teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades, se considera que el alcance de los efectos es local, pero no trascenderá los límites del área de influencia del proyecto (Sistema Ambiental).
- f) En cuanto a la vegetación, la reversibilidad del impacto también puede darse de manera natural, pero igualmente, la restauración del sitio se orientará hacia la recuperación de la composición florística.

Del análisis de la composición florística y faunística registrada para el sistema ambiental local y para los sitios de ocupación de los componentes del proyecto, se desprende que la diversidad de flora y fauna de estos últimos es menor debido a la perturbación ecosistémica que exhibe, con respecto a la que existe en áreas adyacentes que ostentan menor alteración.

De ello se concluye que, si bien los efectos del proyecto son potencialmente acumulables al impacto preexistente en los sitios de intervención, aun cuando la fragilidad de la vegetación y la fauna, la significancia es baja. Adicionalmente, teniendo en cuenta que los efectos potencialmente adversos sobre la diversidad de flora y fauna continental pueden ser prevenidos mediante medidas que ha incorporado el proyecto, como el rescate biológico, la restauración y reforestación de las áreas y el desarrollo de un plan de vigilancia ambiental, se estima que el proyecto no pondrá en riesgo la biodiversidad del área en el contexto regional que se analiza.

Deterioro de la calidad del aire

La calidad del aire en el área donde se sitúa el proyecto podrá verse afectada negativamente como consecuencia de diversas actividades que se desarrollarán a lo largo de la vida útil del proyecto:

- Desmonte
- Acarreo de material
- Recuperación de la capa de suelo vegetal

- Operación de maquinaria
- Traslado de personal, insumos y materiales

La operación de maquinaria y el traslado podrán afectar la calidad del aire debido a la emisión de gases de combustión, mientras que el efecto del desmonte, y el acarreo de material se relaciona con la generación de partículas suspendidas.

El grado de perturbación o incidencia de las actividades individuales se considera mínimo, fundamentalmente debido a la limitada extensión en que ocurrirán dichas actividades con respecto a la superficie total del área de influencia del proyecto, así como a su duración y la alta probabilidad de control a través de diversas medidas que serán implementadas.

En todos los casos la probabilidad de que las actividades ocasionen el deterioro de la calidad del aire existen; no obstante, además de ser completamente reversible, la empresa cuenta con previsiones que atenuarán el efecto, como es el mantenimiento preventivo y oportuno de toda la maquinaria y equipo que asegurarán su óptimo funcionamiento y la limitación de las emisiones contaminantes dentro de valores aceptables por la normatividad; el riesgo de las áreas donde se realicen actividades de construcción y movimiento de maquinaria.

Considerando las valoraciones anteriores y el hecho de que el efecto es totalmente reversible, la magnitud del impacto resultante de la ejecución gradual o simultánea de todas las actividades causales analizadas es moderada.

Por cuanto toca a la valoración de la significancia del impacto, ésta se califica como poca, toda vez que, aunque el efecto individual de todas las actividades es potencialmente acumulativo entre sí, la fragilidad del componente es baja, ya que el sitio del proyecto y su área de influencia se localizan en una cuenca atmosférica abierta, en donde la circulación del viento genera condiciones muy favorables a la dispersión de las partículas suspendidas y gases contaminantes que pudieran aportarse.

Esa condición, sumada a la alta probabilidad de control que se tiene de las emisiones, permiten calificar al impacto como poco significativo.

Deterioro de la calidad del agua superficial

La calidad del agua superficial puede verse alterada negativamente por el aporte de sedimentos, residuos y compuestos dañinos al ambiente. En el análisis del proyecto se identifican dos actividades que tienen potencial de alterar la calidad del agua:

- Desmante
- Operación de maquinaria
- Manejo de sanitarios portátiles

A pesar del potencial intrínseco que tienen las actividades de generar impactos en la calidad del agua, en realidad las probabilidades de que ocurran son mínimas, debido a las siguientes consideraciones:

- a) Usualmente el desmante de terrenos puede generar el arrastre de sedimentos del suelo que queda desprovisto de protección y su acumulación en cauces y escorrentías, en el caso del proyecto se ha previsto retirar el suelo orgánico y conservarlo para las labores de revegetación, además de que una vez retirada la cobertura vegetal se procederá inmediatamente con las labores de rellenos y nivelación para proceder a la construcción, limitando así la probabilidad de que migren partícula.
- b) En el predio no existe la presencia de escorrentías, dado que se ubica en una cuenca que drena hacia el mar.

El efecto en general se considera indirecto o secundario, ya que las actividades por sí mismas no generan el impacto de manera directa; y tanto el aporte de sedimentos, como de residuos o contaminantes, están condicionados a que las actividades se desarrollen en proximidad de escorrentías, en temporada de lluvias y en ausencia de barreras físicas.

La extensión de los efectos potenciales es puntual, como también poco probable que ocurran, en cuyo caso la duración sería corta, ya que se implementarían inmediatamente medidas correctivas.

Asimismo, el impacto es totalmente reversible, aunque se determinó como potencialmente acumulativo debido a la simultaneidad de las actividades analizadas.

Generación de residuos

Durante las diferentes fases previas que conlleva la puesta en marcha del proyecto, se generarán diferentes tipos de residuos, los cuales de acuerdo con la caracterización que se haga de ellos y su manejo corresponderá a minimizar su afectación sobre el ambiente. En el análisis del proyecto se identifican cuatro actividades que tienen potencial de alterar la calidad del agua:

- Desmante
- Operación de maquinaria
- Construcción
- Traslado de personal

Durante los trabajos de desmante se generará residuos vegetales, los cuales son susceptibles de ser utilizados en los trabajos de revegetación, al ser incorporados al suelo vegetal.

Por otra parte, en cuanto a la operación de la maquinaria es susceptible de generar residuos peligrosos, en caso de que no se le brinde los mantenimientos adecuados, por lo cual se deberá de establecer bitácoras de registro de los mantenimientos preventivos, y en caso de que se lleguen a generar residuos peligrosos en el sitio del proyecto, se deberá de realizar el registro como empresa generadora de residuos peligrosos.

Construcción, conlleva la generación de un gran número de residuos que van de los sólidos urbanos a los de manejo especial y corresponden a residuos orgánicos (restos de alimentos de los trabajadores), los contenedores de desecho de que contuvieron a los alimentos, botellas de pet, cartones de embalajes de materiales de construcción, plásticos de embalajes de materiales de construcción, restos de concreto de construcción, chatarra, entre otros, los cuales serán clasificados y enviados a empresas recicladoras.

Finalmente se generarán aguas residuales derivado de la operación de sanitarios portátiles que se instalarán para uso de los trabajadores del proyecto.

CONCLUSIONES

La evaluación de los impactos ambientales potenciales del proyecto pretendido y analizado en este capítulo se realizó considerando la mayor y mejor información disponible en la actualidad sobre la caracterización y el diagnóstico ambiental del sitio, su área de influencia y el contexto regional en que las actividades se insertarían.

Asimismo, se incorporaron los elementos de análisis pertinentes acerca del estado actual del área de influencia determinada, a efecto de valorar objetivamente los atributos de acumulación y sinergia de los impactos ambientales del proyecto, en relación con los impactos preexistentes que se han generado por actividades agrícolas, de asentamientos humanos y las propias que desarrolla la empresa en la zona.

Los efectos se analizaron a escala local, en el ámbito del predio del proyecto, pero incorporan criterios de valoración regional, que tienen en cuenta la cercanía de éste a la Región Hidrológica Prioritaria Río Papagayo-Acapulco.

Debido a ello, en la evaluación realizada se aplicaron los más rigurosos criterios de valoración respecto de la vulnerabilidad ambiental de factores ambientales críticos, especialmente en el caso de la biodiversidad y la hidrología; asimismo, se incorporaron criterios precautorios de ponderación en los casos en que la información disponible fue escasa.

Metodológicamente, la evaluación utilizó las mejores técnicas y metodologías conocidas, y tuvo en cuenta las prácticas y medidas de prevención, control y atenuación de efectos negativos que la empresa integra a sus proyectos de desarrollo, como estándares de diseño, construcción, operación y cierre.

De acuerdo con los resultados de la evaluación que han sido expuestos, es posible aportar las siguientes conclusiones:

1. El desarrollo del proyecto podrá generar 24 impactos de naturaleza negativa entre sus componentes y los factores ambientales, así como impactos positivos.
2. Del total de impactos negativos, se consideran significativos por su magnitud y los atributos de acumulación y sinergia. Éstos son los relativos a la modificación del relieve, el deterioro de la calidad visual del paisaje y la disminución de la abundancia de fauna. De ellos, sólo el primero es de tipo residual.

3. Los impactos residuales se concentran en la modificación del relieve, el deterioro de la calidad visual del paisaje, la alteración del drenaje superficial, la disminución de la superficie de recarga y el deterioro de la calidad física del suelo. No obstante, para todos ellos se han propuesto medidas tendientes a su mitigación, de manera que la magnitud de los efectos podrá atenuarse.
4. Considerando los impactos positivos que resultan de la internalización de acciones y medidas de protección ambiental, el balance final de la evaluación indica que el desarrollo del proyecto no generará perturbaciones tales que puedan poner en riesgo la integridad de los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos del área.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Altamar

R E S I D E N C I A L

2

CAPITULO VI



CONTENIDO

VI.	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</i>	2
VI.1.	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE LA MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.	2
VI.2.	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL.....	11

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE LA MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

Como parte de la evaluación de los impactos ambientales del proyecto, se identificaron impactos sobre los diferentes factores ambientales. Asimismo, se reconocieron y analizaron, para todos ellos, medidas que pueden prevenirlos o mitigarlos y que son técnica y económicamente factibles de aplicar.

El conjunto de dichas medidas se propone en este capítulo, como parte de los compromisos que asume la empresa para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales del proyecto.

Las medidas que se proponen se clasifican en cuatro tipos:

- a) Medidas preventivas. Orientadas a evitar la ocurrencia de efectos negativos.
- b) Medidas de mitigación. Encaminadas a la atenuación de los impactos negativos inevitables para mantenerlos en niveles aceptables, ya sea en el marco de la normatividad o la capacidad de carga del sistema ambiental.
- c) Medidas de restauración. Enfocadas a la restitución o rehabilitación del sitio perturbado.
- d) Medidas de control. Establecidas para asegurar que las actividades se desarrollen en las circunstancias planeadas y no excedan las condiciones de aceptabilidad establecidas, como estándares de la empresa o como exigencias de la autoridad.

Algunas de las medidas identificadas tienen aplicación general, es decir, poseen efectos favorables para la prevención o atenuación de impactos en más de un factor ambiental; otras, son específicas para un solo factor ambiental, componente, obra o etapa del proyecto.

Adicionalmente, se incluyen medidas orientadas a la prevención o mitigación de efectos asociados con actividades que, aunque no fueron consideradas relevantes en la evaluación por no generar impactos probables, significativos, acumulativos o residuales, se integran al conjunto de acciones previstas por la empresa.

Es necesario señalar que, adicionalmente a las medidas que se proponen, la empresa contará con un área especializada en temas ambientales y de seguridad, la cual mantendrá una supervisión estrecha de las actividades para asegurar que, en todo momento, se cumpla con las regulaciones ambientales y las medidas y acciones de control, propuestas en este capítulo.

Las medidas se agrupan de acuerdo con el momento en que deberían instrumentarse. La secuencia de presentación considera el orden de los impactos por su nivel de significancia.

Impacto: Modificación del relieve	
MEDIDAS	
<u>Durante la preparación del sitio:</u>	
1. El retiro de vegetación se realizará exclusivamente en las áreas solicitadas y autorizadas para el óptimo desarrollo del proyecto; se evitará afectar las superficies que no sean necesarias. 2. En todas las etapas del proyecto se mantendrá constante supervisión para evitar la perturbación innecesaria de las áreas que se localicen fuera de los sitios autorizados. 3. Al eliminar toda la infraestructura que existe en el predio y que no es requerida para el desarrollo del proyecto, se tendrá contratado los servicios de una empresa autorizada para su disposición en sitios autorizados por el municipio, minimizando el impacto en arroyos, cañadas o predios abandonados.	
<u>Durante la construcción y operación:</u>	
4. Para los trabajos de nivelación y construcción se utilizará material proveniente de bancos autorizados de tepetate, así como de materiales de construcción.	
Efectos esperados:	La aplicación de las medidas propuestas contribuirá a atenuar la modificación del relieve en áreas no autorizadas o predios colindantes. La restauración y reforestación de las áreas alteradas favorecerá su estabilidad a largo plazo y prevendrá que los procesos erosivos, por la acción del viento o el agua, acentúen los cambios en la topografía del sitio.

Impacto: Deterioro de la calidad visual del paisaje	
MEDIDAS	
<u>Durante la preparación del sitio:</u>	
1. El retiro de vegetación se realizará exclusivamente en las áreas que sean autorizadas para el óptimo desarrollo del proyecto; se evitará afectar las superficies que no sean necesarias. 2. En todas las etapas del proyecto se mantendrá constante supervisión para evitar la perturbación innecesaria de las áreas que se localicen fuera de los sitios autorizados.	
<u>Durante la construcción y operación:</u>	
3. En los trabajos de construcción, solamente se realizarán los cortes del terreno que sean necesarios y autorizados. 4. La construcción de instalaciones se ajustará rigurosamente a la superficie del polígono autorizado a cada área; para asegurar que así ocurra, previamente al inicio de los trabajos de construcción se realizará el trazado de las áreas de construcción.	
Efectos esperados:	El retiro de las estructuras no permanentes del proyecto, la mitigación de las modificaciones del relieve y la restauración y reforestación de las áreas ocupadas por el proyecto, contribuirán a recuperar parcialmente los valores estéticos y ecosistémicos del paisaje.

Impacto: Disminución de la abundancia de fauna	
MEDIDAS	
<u>Durante la preparación del sitio:</u>	
1. Previamente al retiro de la vegetación, se desarrollará actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre en todas las áreas de ocupación del proyecto (autorizadas).	

Impacto:

Disminución de la abundancia de fauna

2. El rescate se orientará a vertebrados terrestres del grupo de los reptiles y aves, a través de técnicas de ahuyentamiento que favorezca el desplazamiento autónomo de los ejemplares; únicamente en ejemplares de lento desplazamiento se emplearán métodos de captura. En el caso de nidos activos, se procurará su traslocación hacia las áreas adyacentes de vegetación que no serán perturbadas.
3. Las actividades de rescate serán realizadas por especialistas en la materia, quienes se encargarán de capacitar previamente a los trabajadores que apoyarán en dichas labores, sobre la forma de ahuyentamiento, captura, manejo y cuidados que requieren los ejemplares.
4. Desde el inicio de las actividades, y siempre que se reclute nuevo personal, se impartirán cursos de capacitación respecto a la importancia de la conservación de la fauna silvestre; se prohibirá la caza o captura de ejemplares de cualquier especie y se informará sobre las acciones requeridas para evitar el daño o muerte imprudencial de ejemplares por el manejo de maquinaria.
5. El retiro de vegetación se realizará estrictamente en las áreas indispensables para el óptimo desarrollo del proyecto; se evitará afectar las superficies que no sean necesarias.
6. El desmonte se efectuará de forma programada, gradual y direccional, con el propósito de permitir el desplazamiento autónomo de los animales hacia las zonas colindantes que conservarán su vegetación original.
7. Se desarrollarán acciones de monitoreo biológico, a través de las cuales se evaluará la efectividad de las acciones de rescate y el estado de las poblaciones de fauna silvestre en el área de influencia del proyecto.
8. En todas las etapas del proyecto se mantendrá una constante supervisión para evitar la muerte de cualquier individuo de fauna silvestre.

Durante la construcción y operación:

9. En las áreas adyacentes al predio se mantendrá sin afectación la vegetación natural, a efecto de contar con cortinas naturales que amortigüen las emisiones sonoras.
10. Se trabajará en horarios diurnos, de lunes a sábados.
11. Se establecerá un programa permanente de mantenimiento de la maquinaria y vehículos a efecto de que éstos se encuentren en condiciones óptimas de funcionamiento y sus emisiones de ruido se ajusten a los estándares técnicos establecidos de acuerdo con su función.

Efectos esperados:

A través de las medidas propuestas se minimizará la mortalidad animal como consecuencia de las actividades del proyecto y se mitigarán los efectos adversos del ruido como factor de perturbación del hábitat.

Con el retiro de las instalaciones no permanentes del proyecto y la revegetación de las áreas afectadas, se generarán condiciones favorables para la restitución parcial del hábitat, promoviendo el repoblamiento natural de la fauna silvestre y la recuperación paulatina de la abundancia de las poblaciones.

Impacto:

Alteración de los patrones de drenaje superficial

MEDIDAS

Durante la preparación del sitio:

1. El retiro de vegetación se realizará exclusivamente en las áreas solicitadas y que sean autorizadas para el óptimo desarrollo del proyecto; se evitará afectar las superficies que no sean necesarias.
2. De acuerdo a la orografía y ubicación del predio el desmonte se realizará totalmente, sin embargo, se mantendrá humedecido el suelo para evitar la formación de nubes de polvos, el predio es poco susceptible a la formación de escorrentías en la época de lluvias.
3. El depósito temporal del suelo orgánico recuperado se realizará en un sitio donde no obstruya los

Impacto: Alteración de los patrones de drenaje superficial	
escurrimientos. 4. Se instalará un sistema de drenaje pluvial. <u>Durante la construcción y operación:</u> 5. La construcción de obras de drenaje pluvial disminuirá el impacto derivado de la infiltración natural de la zona.	
Efectos esperados:	A través de las medidas propuestas se atenuará la adecuación de los patrones naturales de escurrimiento. Con el retiro de las instalaciones no permanentes del proyecto y la reforestación de las áreas afectadas, se favorecerá la regulación de las escorrentías locales. La construcción de obras de drenaje canalizará los escurrimientos pluviales hacia cauces naturales.

Impacto: Disminución de la superficie de recarga hídrica	
MEDIDAS	
<u>Durante la preparación del sitio:</u> 1. El retiro de vegetación se realizará estrictamente en las áreas indispensables para el óptimo desarrollo del proyecto; se evitará afectar las superficies que no sean necesarias, de manera que conserven su vegetación natural y mantengan sus funciones como zonas de retención de agua y eventual recarga. 2. En todas las etapas del proyecto se mantendrá constante supervisión para evitar la perturbación innecesaria de las áreas que se localicen fuera de los sitios autorizados. <u>Durante la construcción y operación:</u> 3. En los predios colindantes al predio el proyecto se mantendrá sin afectación la vegetación natural. 4. Conforme se avance en el plan de construcción se iniciarán las labores de restauración en las áreas designadas como jardinerías o áreas verdes; su reforestación favorecerá la retención del agua pluvial y la eventual recarga del acuífero.	
Efectos esperados:	Con la implementación de las medidas de control indicadas se evitará la afectación de las zonas naturales que poseen atributos favorables para la recarga del acuífero. A través de esas medidas y considerando que las obras de drenaje pluvial derivarán la escorrentía aguas abajo hacia drenes naturales, no se alterarán significativamente los volúmenes de recarga de la microcuenca.

Impacto: Deterioro de la calidad del suelo	
MEDIDAS	
<u>Durante la preparación del sitio:</u> 1. Durante las actividades de desmonte no se realizará quema de maleza, ni se emplearán herbicidas ni productos químicos que pudieran favorecer la incorporación de elementos tóxicos al suelo. 2. En las áreas de ocupación del proyecto se realizará la recuperación y conservación del mayor volumen posible de suelo orgánico. 3. Los residuos vegetales resultantes del desmonte se trocearán y emplearán para el enriquecimiento del suelo recuperado. 4. Se capacitará al personal que labore en el proyecto, respecto del manejo y disposición de los residuos peligrosos, residuos de manejo especial y sólidos municipales.	

Impacto: Deterioro de la calidad del suelo	
5. Se aplicará un programa permanente de supervisión, a través del cual se vigilará el cumplimiento de las medidas ambientales adoptadas para prevenir la contaminación del suelo. 6. Los materiales productos de despilme que no se vayan a emplear para actividades de revegetación, serán enviados a sitios que autorice la autoridad municipal.	
<u>Durante la construcción y operación:</u>	
7. Los residuos de construcción (pétreos) que se generen en las actividades de preparación del sitio y construcción serán enviados a los sitios autorizados por el municipio. 8. En la etapa constructiva de las instalaciones del proyecto y obras asociadas se instalarán sanitarios portátiles a razón de uno por cada 20 trabajadores. 9. Los sanitarios portátiles recibirán mantenimiento regular y sus desechos serán retirados de los sitios de trabajo por la empresa prestadora del servicio. 10. En la etapa constructiva, las labores de mantenimiento y limpieza de maquinaria y equipo se realizarán en talleres autorizados localizados fuera de las instalaciones del predio, y en caso de una eventual urgencia mecánica el área a ocupar será protegida por una cubierta impermeable para contener cualquier derrame de combustible o aceite. 11. En todas las áreas donde se realicen labores de construcción u operación, se dispondrán depósitos para el acopio de residuos, que serán recolectados periódicamente. 12. El manejo y disposición de los distintos tipos de residuos que serán generados por las actividades propias del proyecto, se sujetarán a un plan interno de control y manejo, así como a los planes que establece la normatividad ambiental. 13. Los residuos sólidos municipales se clasificarán para identificar aquéllos que sean susceptibles de reutilización o reciclaje. 14. La disposición final de los residuos sólidos municipales se realizará en el relleno sanitario municipal o el sitio donde indique la autoridad competente. 15. Los residuos peligrosos como estopas, aceites gastados y similares, se separarán y almacenarán temporalmente en un almacén especialmente diseñado para ese efecto, previamente a su envío al sitio de disposición final, mediante la contratación del servicio de una empresa especializada que cuente con la autorización de la autoridad ambiental para su recolección y transporte a sitios de disposición final autorizados. 16. El almacenamiento temporal de residuos peligrosos se realizará en tanques de acero, resguardados en un área segura, supervisada y de acceso restringido, con piso de concreto, canales perimetrales de contención y señalización preventiva. 17. Las aguas residuales procedentes de los servicios sanitarios se dispondrán en un sistema de tratamiento de agua a través de la contratación de una empresa especializada en la materia. 18. No se requerirá del almacenamiento de combustible, toda la maquinaria deberá de ser provista de los combustibles previo a su ingreso al predio del proyecto.	
Efectos esperados:	Con la implementación de las medidas indicadas se prevendrá la contaminación del suelo, derrames de combustibles, lubricantes o cualquier sustancia peligrosa, o bien por la descarga de agua de proceso o agua pluvial precipitada en la presa de jales. A través de la supervisión y monitoreo permanentes se podrá detectar y controlar oportunamente cualquier evento fortuito de contaminación del suelo.

Impacto: Disminución de la cobertura vegetal	
MEDIDAS	
<u>Durante la preparación del sitio:</u>	
1. El retiro de vegetación se realizará estrictamente en las áreas indispensables para el óptimo desarrollo del proyecto; se evitará afectar las superficies que no sean necesarias. 2. En todas las etapas del proyecto se mantendrá constante supervisión para evitar la perturbación innecesaria de las áreas que se localicen fuera de los sitios autorizados. 3. Para prevenir la pérdida de cobertura forestal por incendios, se capacitará al personal para evitar la generación de fogatas y el uso de fuego en cualquiera de las etapas del proyecto.	
<u>Durante la construcción y operación:</u>	
4. En los predios colindantes del proyecto se mantendrá sin afectación la vegetación natural. 5. Se realizará la revegetación de áreas ajardinadas o áreas verdes del proyecto.	
Efectos esperados:	A través de las medidas propuestas se atenuará la pérdida de cobertura vegetal y se controlará el alcance espacial de las actividades de desmonte.

Impacto: Disminución de la conectividad ambiental	
MEDIDAS	
<u>Durante la preparación del sitio:</u>	
1. El retiro de vegetación se realizará exclusivamente en las áreas indispensables para el óptimo desarrollo del proyecto; se evitará afectar las superficies que no sean necesarias. 2. En todas las etapas del proyecto se mantendrá constante supervisión para evitar la perturbación innecesaria de las áreas que se localicen fuera de los sitios autorizados.	
<u>Durante la construcción y operación:</u>	
3. En los predios colindantes del proyecto se mantendrá sin afectación la vegetación natural, esto se facilita dado que el predio se encuentra delimitado con barda y otras construcciones. 4. Se realizará la revegetación de áreas ajardinadas o áreas verdes del proyecto.	
Efectos esperados:	A través de las medidas propuestas se atenuará la pérdida de cobertura vegetal y se controlará el alcance espacial de las actividades de desmonte y fragmentación ambiental. Mediante la ejecución del Programa de Rescate de flora y fauna se recuperará germoplasma vegetal de las áreas a intervenir a fin de ser utilizadas en áreas ajardinadas.

Impacto: Incremento en los niveles de ruido ambiental	
MEDIDAS	
<u>Durante la construcción y operación:</u>	
1. En los predios colindantes del proyecto se mantendrá sin afectación la vegetación natural. 2. Se realizará la revegetación de áreas ajardinadas o áreas verdes del proyecto. 3. Se establecerá un programa permanente de mantenimiento de la maquinaria y vehículos a efecto de que éstos se encuentren en condiciones óptimas de funcionamiento y sus emisiones de ruido se ajusten a los estándares técnicos establecidos de acuerdo con su función. 4. Se realizará riego a las áreas de construcción a fin de minimizar la generación de nubes de polvos, así como el mantenimiento necesario a los vehículos de trabajo para atenuar las emisiones de ruido. 5. Se dotará a los trabajadores del equipo de seguridad necesario para la protección de la salud	

Impacto: Incremento en los niveles de ruido ambiental	
auditiva conforme a las disposiciones que establece la normatividad.	
Efectos esperados:	Con la implementación de las medidas indicadas se atenuarán los niveles de emisión sonora generados por la operación de vehículos y maquinaria y su circulación, así como la percepción del ruido fuera del proyecto y sus efectos sobre la fauna.

Impacto: Disminución de la diversidad de flora y fauna	
MEDIDAS	
<u>Durante la preparación del sitio:</u>	
1. Previamente al retiro de la vegetación, se aplicarán actividades de ahuyentamiento y/o de rescate de flora y fauna en todas las áreas de ocupación del proyecto. El rescate se orientará a las semillas, o individuos que de acuerdo con sus características requieran de su resguardo temporal para su uso en actividades de revegetación. 2. En el caso de la fauna se realizará el rescate de vertebrados terrestres del grupo de los reptiles y aves, a través de técnicas de ahuyentamiento que favorezcan el desplazamiento autónomo de los ejemplares; únicamente en ejemplares de lento desplazamiento se emplearán métodos de captura. 3. En el caso de nidos activos, si fuese necesario, se hará su traslocación hacia las áreas adyacentes de vegetación que no serán utilizadas por el proyecto. 4. Las actividades de rescate serán realizadas por especialistas en la materia, quienes se encargarán de capacitar previamente a los trabajadores que apoyarán en dichas labores, sobre la forma de ahuyentamiento, captura, manejo y cuidados que requieren los ejemplares. 5. Desde el inicio de las actividades y siempre que se reclute nuevo personal se impartirán cursos de capacitación respecto de la importancia de la conservación de la flora y fauna silvestre; se prohibirá la caza o captura de ejemplares de cualquier especie y se les informará sobre las acciones requeridas para evitar el daño o muerte imprudencial de ejemplares por el manejo de maquinaria. 6. El retiro de vegetación se realizará en las áreas indispensables para el óptimo desarrollo del proyecto; se evitará afectar las superficies que no sean necesarias. 7. El desmonte se efectuará de forma programada, gradual y direccional, con el propósito de permitir el desplazamiento autónomo de los animales hacia las zonas colindantes que conservarán su vegetación original. 8. Se desarrollarán acciones de monitoreo biológico, a través de las cuales se evaluará la efectividad de las acciones de rescate y el estado de las poblaciones de fauna silvestre en el área de influencia del proyecto. 9. En todas las etapas del proyecto se mantendrá constante supervisión para evitar la muerte de cualquier individuo de fauna silvestre.	
<u>Durante la construcción y operación:</u>	
10. En los predios colindantes del proyecto se mantendrá sin afectación la vegetación natural. 11. Se realizará la revegetación de áreas ajardinadas o áreas verdes del proyecto para que la fauna pueda reintroducirse al sitio.	
Efectos esperados:	A través de las medidas propuestas para el control y atenuación de los niveles de ruido generados por el proyecto, se mitigará indirectamente su efecto sobre la presencia de fauna.

Impacto: Deterioro de la calidad del aire	
MEDIDAS	
<u>Durante la preparación del sitio:</u>	
1. El retiro de vegetación se realizará estrictamente en las áreas indispensables para el óptimo desarrollo del proyecto; se evitará afectar las superficies que no sean necesarias. 2. El desmonte se realizará de manera programada, evitando en lo posible dejar áreas de terreno expuestas innecesariamente. 3. En las áreas de ocupación del proyecto se realizará la recuperación y conservación del mayor volumen posible de suelo orgánico. 4. El suelo orgánico recuperado se almacenará y conservará en un sitio especialmente destinado y con las características de contención y protección necesarias para que el material no se disperse por acción del viento.	
<u>Durante la construcción y operación:</u>	
5. Los vehículos de carga que transporten material de construcción hacia el proyecto y sitios de las obras asociadas serán cubiertos con lonas durante todo su recorrido. 6. Se realizará el riego regular de las áreas donde circule los vehículos de construcción a efecto de aminorar la suspensión de partículas por el acarreo de material y el tránsito de vehículos y maquinaria. 7. Se establecerán límites de velocidad en el tránsito dentro del predio, para minimizar la generación del polvo durante los recorridos de los vehículos. 8. Toda la maquinaria, equipo y vehículos se sujetarán a un programa de supervisión operativa y mantenimiento preventivo que asegure su funcionamiento en condiciones óptimas para cumplir con los estándares de las normas en materia de emisiones. 9. Los equipos de combustión interna, que funcionen con combustibles regulados por la NOM-085-SEMARNAT-2006, estarán sujetos a un programa de verificación de emisiones para asegurar que éstas se ajusten a los niveles máximos permisibles establecidos por la norma.	
Efectos esperados:	A través de las medidas propuestas se controlarán y mitigarán las emisiones de material particulado y gases de combustión procedentes de las actividades del proyecto. Con la reforestación de las áreas afectadas se proveerá cobertura protectora a las superficies con potencial de aportar partículas al aire.

Impacto: Deterioro de la calidad del agua superficial y subterránea	
MEDIDAS	
<u>Durante la preparación del sitio:</u>	
1. Durante las actividades de desmonte no se realizará quema de maleza, ni se emplearán herbicidas ni productos químicos que pudieran favorecer la incorporación de elementos tóxicos al suelo. 2. En las áreas de ocupación del proyecto se realizará la recuperación y conservación del mayor volumen posible de suelo orgánico. 3. Se capacitará al personal que labore en el proyecto, respecto del manejo y disposición de los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos. 4. Se aplicará un programa permanente de supervisión, a través del cual se vigilará el cumplimiento de las medidas ambientales adoptadas para prevenir la contaminación del suelo. 5. El suelo orgánico recuperado se almacenará y conservará en un sitio especialmente destinado y con las características de contención y protección necesarias para evitar su arrastre hacia las	

Impacto: Deterioro de la calidad del agua superficial y subterránea	
escorrentías. <u>Durante la construcción y operación:</u> 6. Durante la etapa constructiva del Proyecto se colocarán sanitarios portátiles a razón de uno por cada 20 trabajadores. 7. Los sanitarios portátiles recibirán mantenimiento regular y sus desechos serán retirados de los sitios de trabajo por la empresa prestadora del servicio. 8. En la etapa constructiva, las labores de mantenimiento y limpieza de maquinaria y equipo se realizarán en talleres autorizados, y sólo en caso de ser una emergencia el área donde se requiera realizar mantenimiento a vehículo será protegida por una cubierta impermeable para contener cualquier derrame de combustible o aceite. 9. En caso de que se generen los residuos peligrosos como estopas, aceites gastados y similares, se separarán y almacenarán temporalmente en un almacén especialmente diseñado para ese efecto, previa a su envío al sitio de disposición final, mediante la contratación del servicio de una empresa especializada que cuente con la autorización de la autoridad ambiental para su recolección y transporte a sitios de disposición final autorizados. 10. El almacenamiento temporal de residuos peligrosos se realizará en tanques de acero, resguardados en un área segura, supervisada y de acceso restringido, con piso de concreto, canales perimetrales de contención y señalización preventiva. 11. Las aguas residuales procedentes de los servicios sanitarios se dispondrán en un sistema de tratamiento de agua de la empresa que recibirá mantenimiento regular.	
Efectos esperados:	Con la implementación de las medidas indicadas se prevendrá la contaminación del agua superficial y subterránea. La reforestación de las áreas proveerá cobertura protectora a las superficies con potencial de aportar sedimentos a las escorrentías. A través de la supervisión y monitoreo permanente se podrá detectar y controlar oportunamente cualquier evento fortuito de contaminación del agua.

Impacto: Generación de residuos	
MEDIDAS	
<u>Durante la preparación del sitio:</u> 1. El retiro de vegetación se realizará exclusivamente en las áreas que sean autorizadas, para el óptimo desarrollo del proyecto; se evitará afectar las superficies que no sean necesarias. 2. En todas las etapas del proyecto se mantendrá constante supervisión para evitar la perturbación innecesaria de las áreas que se localicen fuera de los sitios autorizados. 3. Los materiales provenientes del retiro de la vegetación que no sean aprovechados para recuperación de suelo serán enviados a disposición final a través del sindicato de la construcción, o empresa autorizada. <u>Durante la construcción y operación:</u> 4. Se generará materiales considerados como residuos de manejo especial entre los que se enlistan:	

Impacto:	Generación de residuos
	Escombros, estos materiales serán enviados a disposición a sitios autorizados a través de la contratación de empresas que cuenten con las autorizaciones para ello. Cartón, chatarra, madera, plástico, derivado de las actividades de construcción serán enviados a través de empresas autorizadas para su reincorporación a nuevos ciclos productivos. Lodos de bentonita, mismos que serán retirados por parte del contratista hacia sitios autorizados por el municipio. 5. Residuos peligrosos, en caso de que se generen aceites, estopas impregnadas o algún otro residuo que pueda ser considerado como peligroso será colocado en el almacén temporal que para ello se establezca y enviado a disposición final a través de empresa autorizada. 6. Los sanitarios portátiles recibirán mantenimiento regular y sus desechos serán retirados de los sitios de trabajo por la empresa prestadora del servicio. 7. Los residuos sólidos urbanos serán enviados a disposición final a través del servicio de limpia municipal. 8. El almacenamiento temporal de residuos peligrosos se realizará en tanques de acero, resguardados en un área segura, supervisada y de acceso restringido, con piso de concreto, canales perimetrales de contención y señalización preventiva. 9. Las aguas residuales procedentes de los servicios sanitarios se dispondrán en un sistema de tratamiento de agua de la empresa que recibirá mantenimiento regular.
Efectos esperados:	El correcto manejo de cada uno de los diferentes tipos de residuos que se generan durante las diferentes etapas que constituye la puesta en marcha de un nuevo proyecto constructivo, implica el evitar contaminar los recursos como son el suelo, agua y aire y en determinados casos con su manejo se puede revalorizar algunos residuos al ser recuperados y al emplear en procesos productivos.

VI.2. PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

El objetivo que se persigue con el diseño del Programa de Manejo Ambiental consiste en aportar las bases programáticas y los mecanismos de seguimiento y control, que aseguren que el desarrollo del proyecto y las actividades asociadas con éste, así como las medidas de prevención, mitigación, control y compensación ambiental establecidas, se ajusten satisfactoriamente a los criterios de sustentabilidad y protección ambiental, señalados por la normatividad y autoridad en la materia.

A través de dicho instrumento se pretende proveer los mecanismos que faciliten el cumplimiento, seguimiento y verificación de la coherencia y eficacia de las medidas de gestión ambiental del proyecto.

Para lograr lo anterior, el programa incluye la información descriptiva necesaria para constituirse como un instrumento rector de la empresa, que orientará los trabajos del equipo de supervisión designado al proyecto:

OBJETIVOS

- a. Identificar oportunamente las actividades del proyecto que deben someterse a supervisión para garantizar su correcto desarrollo y la mitigación de sus efectos negativos.
- b. Reconocer los impactos ambientales del proyecto identificados como probables.
- c. Reconocer con antelación las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales que deben implementarse para asegurar la sustentabilidad del proyecto, así como el momento y lugar de su ejecución.
- d. Conocer los métodos, mecanismos e indicadores de seguimiento y monitoreo, que deben aplicarse para verificar el cumplimiento de las medidas ambientales adoptadas, y realizar la correcta evaluación y documentación de su efectividad.
- e. Aplicar correctamente los métodos de registro y documentación de acciones para validar el cumplimiento de las medidas.
- f. Identificar, reportar, ajustar y corregir cualquier desviación en el desarrollo del proyecto o la aplicación de las medidas ambientales.
- g. Gestionar oportunamente los recursos financieros necesarios para la implementación de las medidas ambientales y asegurar su oportuna disponibilidad.

Debido al carácter preventivo de las evaluaciones de impacto ambiental, es posible que el desarrollo del proyecto se enfrente con situaciones ambientales que no habían sido previstas en los estudios; de ahí que los mecanismos de supervisión y control deban estar dotados de estrategias de reacción ante tales eventualidades, de manera que la empresa responsable se encuentre en capacidad de dar atención oportuna y efectiva en tales casos, incorporando las acciones correctivas que sean necesarias para evitar daños ambientales.

Como tales, el Programa de Vigilancia y Manejo Ambiental (PVMA) se instituye como auxiliar del cumplimiento para las empresas y como herramientas coadyuvantes de la fiscalización de la autoridad que, al operar en conjunto con los esquemas de monitoreo adoptados, ofrecen la posibilidad de incorporar ajustes necesarios, al proyecto o a las medidas ambientales. En un alcance mayor, tales instrumentos se convierten también en fuentes de información relevantes para fines de comunicación social.

Debido a que el Programa de Manejo Ambiental del proyecto deberá enriquecerse con las condicionantes que, en su momento, establezca la autoridad al emitir la resolución de esta Manifestación de Impacto Ambiental, líneas abajo se expone, de manera preliminar, la estrategia general de manejo ambiental.

Con base en la identificación de los impactos ambientales del proyecto y considerando aquellos de mayor relevancia, debido a su incidencia en factores ambientales sensibles al desarrollo de las actividades pretendidas, el Programa de Vigilancia y Manejo Ambiental se desenvuelve en

torno a tres líneas estratégicas de acción o manejo, que constituyen los ejes rectores que proporcionan estructura conceptual, metodológica y programática.

Cada línea de acción está conformada por uno o más aspectos particulares en donde cada uno posee objetivos específicos, enfocados al control y monitoreo del proyecto; a la prevención y mitigación de los efectos negativos sobre factores ambientales críticos; El desarrollo de estos aspectos del Programa de Vigilancia y Manejo Ambiental, estará direccionado a la normatividad ambiental en general y a las Normas Oficiales Mexicanas, que regulan aspectos diversos de rubros y factores ambientales específicos. Las particularidades de los programas se incluirán en los documentos descriptivos rectores que se formularán una vez que el proyecto haya sido autorizado.

Estos aspectos ambientales podrán ejecutarse y evaluarse independientemente pero, a través de su integración como parte del Programa de Vigilancia y Manejo Ambiental, será posible realizar un completo seguimiento y evaluación a la implementación del proyecto; con esto, se facilitan las instancias de supervisión, ya sea de la empresa o de la autoridad ambiental, del cumplimiento de las medidas y estándares ambientales establecidos para minimizar las afectaciones de las obras y actividades autorizadas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Altamar

R E S I D E N C I A L

2

CAPITULO VII



CONTENIDO

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS.....	2
VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.....	2
VII.3 CONCLUSIONES.....	13

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

Los pronósticos del escenario permiten crear imágenes de la evolución de las presiones sobre el ambiente a lo largo del tiempo con el fin de evaluar el posible impacto a largo plazo de las decisiones que se tomen de determinado proyecto. La formulación de dichos escenarios se hace con base en las tendencias históricas presentes en la zona de estudio, considerando por un lado que en el futuro continuarán vigentes las tendencias históricas presentes en la actualidad, y por otro que existen modificaciones que pueden alterar dicho comportamiento.

Para efectos metodológicos se considera como escenario al “Conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten pasar de la situación origen a la situación futura” a esta definición propuesta por J. C. Bluet y J. Zemor (1970), habría que añadir que este conjunto de eventos tiene que presentar una cierta coherencia.

Algunos campos de aplicación del método de los escenarios (total o parcial) desde 1975 son los siguientes:

Clásicamente se distinguen tres tipos de escenarios:

- a) Los escenarios posibles, es decir, todo lo que se puede imaginar;
- b) Los escenarios realizables, es decir, todo lo que es posible habida cuenta de las restricciones y,
- c) Los escenarios deseables que se encuentran en alguna parte dentro de lo posible pero no son todos necesariamente realizables.

Estos escenarios pueden ser clasificados según su naturaleza o su probabilidad, como referenciados, tendenciales, contrastados o normativos.

El escenario tendencial, sea probable o no, es en principio aquel que corresponde a la extrapolación de tendencias, en todos los momentos en que se impone la elección.

Muy a menudo, el escenario más probable continúa siendo calificado de tendencial, incluso sí, contrariamente a lo que su nombre expresa, no se corresponde con una extrapolación pura y simple de tendencias. Desde luego, en épocas pasadas cuando el mundo cambiaba menos de prisa que hoy en día, lo más probable era efectivamente la continuidad de las tendencias. Para el futuro, sin embargo, lo más probable parece más bien que se corresponde, en la mayoría de los casos con profundas rupturas de las tendencias actuales.

Los objetivos del método de los escenarios son los siguientes:

- a) Descubrir cuáles son los puntos de estudio prioritarios (variables clave), vinculando, a través de un análisis explicativo global lo más exhaustivo posible, las variables que caracterizan el sistema estudiado.

- b) Determinar, principalmente a partir de las variables clave, los actores fundamentales, sus estrategias, los medios de que disponen para realizar sus proyectos.
- c) Describir, en forma de escenarios la evolución del sistema estudiado tomando en consideración las evoluciones más probables de las variables clave y a partir de juegos de hipótesis sobre el comportamiento de los actores.

De manera invariable, el desarrollo de proyectos que tengan que ver con la modificación del entorno para el desarrollo de diversas actividades –en este caso la instalación de infraestructura urbana- suele implicar la presencia de impactos al medio ambiente; sin embargo la magnitud de estos impactos dependerá de diversas circunstancias, entre las cuales se pueden mencionar: las características geográficas, bióticas y físicas del área, así como el grado de sustentabilidad del proyecto, que depende de la implementación de las medidas necesarias de prevención y mitigación de impactos ambientales desde las etapas de preparación del sitio y construcción, hasta la operación del mismo, durante su vida útil y aún una vez concluida ésta.

Los escenarios posibles que se plantean con el desarrollo del proyecto denominado “Altamar Residencial 2”, promovido por la empresa Inmobiliaria Monte Alegre 44 Bis S.A., son tres:

1. Que el proyecto no se realiza.
2. Que el proyecto se realiza sin un adecuado seguimiento e implementaciones de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la presente manifestación.
3. Que el proyecto se realiza con la implementación de las medidas propuestas en la presente manifestación.

● **Escenario 1: El proyecto no se realiza.**

El escenario sin proyecto establece la continuidad del estado basal descrito en el Capítulo IV de esta Manifestación de Impacto Ambiental, cuya evolución dependerá de la tendencia de los procesos de cambio, identificados en el sistema ambiental.

Aunque se considera que dicha tendencia puede variar, se ha tenido cautela en su valoración ya que, al carecer de certidumbre sobre la ocurrencia de factores de cambio o elementos disruptivos del ambiente asociados con el desarrollo de programas o proyectos ajenos a la empresa, no es posible vislumbrar escenarios potenciales.

AIRE

En la actualidad, la calidad del aire del sistema ambiental se encuentra en buen estado. Las concentraciones de partículas suspendidas y partículas menores a 10 micrones son derivadas debido al tránsito de vehículos, áreas urbanas, así como el arrastre de polvo por los vientos naturales en la región. Esto indica que, debido a la presencia de la vialidad Bulevar de las Naciones ésta constituye fuentes importantes de emisión de material particulado a la atmósfera.

Con relación a las emisiones de ruido, la principal fuente la conforman los vehículos que transitan por los tramos de las avenidas y calles que inciden en el SAL y áreas urbanas, los niveles de ruido ambiente son tolerables.

Sin considerar al proyecto como una variable de cambio, se estima que la calidad del aire y los niveles de ruido ambiente del área, mantendrán la tendencia actual.

VII.1.2.RELIEVE

En el sistema ambiental se presentan dos topografías dominantes:

- (i) llanuras;
- (ii) lomerío típico

Del área a ocupar por el proyecto que son 2,423.14 m², que presenta vegetación secundaria de herbáceas y arbustivas derivado de la fragmentación del ecosistema. Además, presenta nulas pendientes, por lo que el drenaje superficial es bueno, debido a la presencia de capas semipermeables en el subsuelo, sin embargo, dados los procesos de crecimiento urbano, el predio cuenta con buen drenaje pluvial.

SUELO

Las unidades de suelo presentes en el sistema ambiental local son de tres tipos: Ígneas intrusivas, metamórficas y suelo litoral.

La profundidad de suelo útil es de 15 a 20 cm. Las principales causas de la degradación del suelo son las actividades agrícolas y urbanas.

Dentro del área de la cuenca Río Atoyac, la erosión es de intensidad moderada de tipo hídrica laminar principalmente; en algunas partes ha provocado la pérdida parcial del horizonte superficial y la formación de pequeños canales.

En cuanto a la calidad del suelo, no se identifican indicios de contaminación en el área.

Es previsible que, de continuar el uso urbano en la región, se amplíen las extensiones desprovistas de vegetación o con cobertura escasa, sin que ello signifique la incidencia de erosión por viento en las áreas con suelo expuesto.

AGUA SUPERFICIAL

Dentro del área del SAL se presenta una unidad de escurrimiento superficial permanente y varios escurrimientos intermitentes. La primera corresponde al Río Papagayo, el cual fluye de Norte a Sur y sigue su camino hacia el sur hasta el océano Pacífico, sin embargo, esta no tiene ninguna relación con el proyecto.

AGUA SUBTERRÁNEA

En Guerrero, el potencial de aguas subterráneas está compuesto por unos 35 acuíferos de reducidas dimensiones, que se extienden en el subsuelo de los cauces de las cuencas y ríos;

además, estos acuíferos son de escasa profundidad y capacidad de almacenamiento, por lo que no se consideran fuentes importantes para su explotación. Esto hace que Guerrero dependa, principalmente, del agua superficial que corre en forma de ríos y se almacena en lagos y lagunas.

En el sitio del proyecto, se ubica en la RHP Río Atoyac, y acuífero La Sabana y se encuentra sujeto a la disposición del decreto de veda, tipo II, “Municipios de Acapulco, Coyuca de Benítez, Juan R. Escudero, San Marcos, Mochitlán y Chilpancingo”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de febrero de 1975. De acuerdo con él, sólo se permiten extracciones para usos prioritarios “únicamente en los casos en que de los estudios relativos se concluya que no se causarán los perjuicios que con el establecimiento de la veda tratan de evitarse” y establece que, “excepto cuando se trate de extracciones para uso doméstico y de abrevadero que se realicen por medios manuales, desde la vigencia del decreto nadie podrá ejecutar obras de alumbramiento aguas del subsuelo dentro de la zona vedada sin contar con la autorización” de la Autoridad del Agua; sin embargo, de acuerdo a lo establecido en el decreto no se requiera de su explotación.

VEGETACIÓN

La zona donde se enmarca el área de estudio presenta vegetación de ornamentales derivado de actividades antrópicas realizadas años anteriores. Durante el muestreo, se encontraron 37 especies, ninguna de ellas que corresponda a vegetación forestal.

La distribución de estos tipos de vegetación es resultado de las actividades antropogénicas realizadas en la zona, y la introducción de especies ornamentales.

En cuanto a las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, dentro del área del proyecto no se identificó ningún individuo con estatus de protección. Lo que confirma el hecho de que la zona está completamente fragmentada.

FAUNA

En el SAL se reconoce la distribución de especies de herpetofauna, aves y mamíferos. En el interior del proyecto no hay registro de individuos enlistadas en alguna categoría de protección conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El SA se caracteriza por ser una zona que presenta una diversidad de paisajes y ecosistemas de interés mundial, sin embargo, dentro del área de estudio no existen áreas prioritarias y la fauna existente dentro del área del proyecto es escasa; esto se debe a las diversas actividades que se desarrollan y a la presencia de infraestructura humana. Por lo que no se espera que las condiciones vayan a mejorar si no se desarrolla el proyecto.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La zona es turística, existen áreas comerciales y de recreación, por lo que este aspecto no se relaciona con el proyecto, y no se verá afectada en caso de no llevarse a cabo la ejecución del proyecto.

PAISAJE

Por lo que se refiere a los aspectos de calidad y fragilidad del paisaje, la tendencia indica que, aun sin existir el proyecto, el grado de fragmentación que presentan los ecosistemas en toda el área del SA, y particularmente en el área del proyecto, hace que difícilmente dichos ecosistemas puedan volver al estado original, incluso en el largo plazo, si no se instrumentan obras y actividades de restauración.

La economía local se basa, en su gran mayoría, en las actividades relacionadas con el turismo local e internacional, las cuales ejercen una fuerte presión sobre los recursos naturales de la zona, lo que ha generado que existan zonas fragmentadas y deterioradas en la región.

La suma de todos los factores analizados generaría un escenario en el que los procesos de deterioro de los recursos naturales se mantendrán con o sin la implementación del proyecto.

Desde el punto de vista socioeconómico, en un escenario sin proyecto se estaría desaprovechando una oportunidad de impulsar el desarrollo regional, ya que el proyecto Altamar Residencial 2 representa una alternativa para el impulso el turismo y desarrollo de la vivienda de la región.

● Descripción y análisis del escenario con proyecto sin Medidas de Mitigación.

El análisis del escenario con proyecto, pero sin medidas de mitigación supone, en primera instancia, cambios significativos en el pronóstico ambiental del sitio.

AIRE

En una escala local y puntual, la calidad del aire en el área donde se sitúa el proyecto podrá verse afectada negativamente como consecuencia del desmonte de las áreas donde se construirán las instalaciones debido al tránsito vehicular y movimiento de materiales de construcción. Dicho efecto será, sin embargo, temporal y reversible de manera natural, incluso sin la aplicación de medidas de mitigación, toda vez que la localización de las actividades en una cuenca atmosférica abierta y amplia, favorecerá la dispersión y atenuación de las concentraciones de partículas suspendidas y de gases de combustión, sin embargo, las viviendas cercanas se verán afectadas por el incremento de polvos en la atmosfera.

A nivel de la cuenca atmosférica del SA, no serán perceptibles alteraciones en la calidad del aire. Sin embargo, los condominios ubicados en los alrededores se verían fuertemente afectados.

En relación con el ruido, la ejecución del proyecto ocasionará incremento en los niveles de emisión como consecuencia de la operación de maquinaria en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación; acarreo de materiales de construcción para nivelación y el traslado de personal, insumos y materiales, a través de los caminos internos y de acceso al proyecto.

El incremento de los niveles de ruido se manifestará de manera intermitente, a una escala puntual y local, pero no en el contexto regional; asimismo, la perturbación ambiental asociada será reversible de manera natural y cesará completamente cuando concluya la vida útil del proyecto.

RELIEVE

La ejecución de los trabajos de construcción no representará un impacto importante en el relieve ni a nivel SAL ni en el predio.

SUELO

Como consecuencia del desmonte y despalme de las áreas de ocupación de las obras principales y asociadas del proyecto, se retirará el suelo y la vegetación en 2,423.14 m² de superficie, equivalentes al 0.0008% de la extensión del SAL (294,557,827.7 m²).

En el escenario de desarrollo del proyecto, sin considerar medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, las instalaciones se construirían sin desarrollar obras de protección para evitar la contaminación del suelo, debido al aporte de sustancias potencialmente tóxicas. Ello sería particularmente nocivo en el caso del movimiento de maquinaria en malas condiciones de operación.

En ausencia de obras de control, en dichas instalaciones podrían darse eventos de contaminación del suelo por:

- (i) derrames o fugas de combustibles y lubricantes;
- (ii) Mal manejo de residuos sólidos urbanos y;
- (iii) manejo y disposición inadecuada de residuos peligrosos

AGUA SUPERFICIAL

En ausencia de obras y medidas de control de la contaminación hídrica en las instalaciones del predio podrían ocasionar escenarios con riesgos de contaminación del agua superficial.

Es previsible que estas consecuencias puedan prevalecer por un tiempo prolongado, debido a la persistencia y estabilidad química de los contaminantes. Dada la configuración de las cuencas hidrológicas en el SA, los alcances espaciales de la contaminación de los escurrimientos superficiales se podrían extender, con efectos graves y de larga duración.

Sin embargo, estos aspectos han sido considerados desde el diseño por lo que se está previendo que esto no sucederá.

AGUA SUBTERRÁNEA

Como en el caso del suelo y el agua superficial, en ausencia de medidas de prevención y control de la contaminación, la calidad del agua subterránea podría verse afectada por:

- (i) aporte de aceites, lubricantes y combustibles
- (ii) manejo y disposición inadecuada de residuos peligrosos;

- (iii) manejo inadecuado de residuos sanitarios

VEGETACIÓN

Derivado de la nula presencia de vegetación forestal o especies con alguna característica de conservación, el desarrollo del proyecto no tendría afectaciones en el SAL, dado que se trata de vegetación secundaria que crece en predios alterados, como es el caso del presente proyecto.

Aunque la dimensión del impacto no sería significativa en proporción a la extensión del SAL, ya que la superficie de proyecto representa el 0.0008% de la superficie del SAL, en ausencia de medidas de mitigación, los efectos serían bajos, considerando que el proyecto contempla áreas ajardinadas.

Otro impacto podría darse con la introducción de especies exóticas que constituyan una competencia contra las especies autóctonas, y que además no representen un ecosistema para la fauna.

FAUNA

Tomando en cuenta que las actividades de construcción se realizarán en forma sostenida durante 2 años, se considera que los procesos bioecológicos asociados con la fauna no podrán persistir en forma paralela al proyecto.

La pérdida de hábitat ocasionada por el desmonte de las áreas de ocupación del proyecto generará el desplazamiento de la fauna terrestre hacia zonas menos perturbadas del SAL; ello significará una disminución de la abundancia de las poblaciones a escala puntual, pero sólo una redistribución en escala regional.

El tránsito de vehículos repercutirá en un incremento del flujo vehicular diario; entre unidades de trabajo, transporte de personal y prestadores de servicios. Sin embargo, la fauna predominantemente por el grupo de aves se ha acostumbrado a su presencia.

Respecto a la diversidad de especies, se considera que el desarrollo del proyecto sin previsiones de protección promoverá el desplazamiento de las aves y, eventualmente, la mortalidad incidental de reptiles de lento desplazamiento que se encuentren en las áreas de trabajo; sin embargo, no afectaría la representatividad de las especies ni la integridad de las poblaciones en el contexto regional.

Otro aspecto derivado de la falta de supervisión es el que el personal del proyecto realice actividades de cacería de la fauna local, afectando a las poblaciones que persistan en la zona.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Respecto a cuestiones socioeconómicas, el efecto más tangible de la ejecución del proyecto es la apertura de empleos temporales durante la construcción y empleos fijos durante la operación, coadyuvando al desarrollo de la región y atenuando la migración de la población económicamente activa.

El desarrollo de cualquier obra siempre está sujeto a verificación por parte de la autoridad local, por lo que el incumplimiento a reglamentaciones es poco probable, por lo que el no contar con las licencias y permisos ambientales y de construcción acarrearía al proyecto a sanciones como multas, clausuras de la obra y una serie de procesos que retrasarían la programación de los trabajos, y constituirían gastos adicionales.

PAISAJE

El paisaje en el SAL no se verá comprometido, debido a que el proyecto corresponde a una pequeña escala del SAL (0.0008 %), sin embargo, a escala local, el paisaje se modificará durante la etapa de preparación del sitio y construcción de obras; esto se debe a la introducción de componentes estructurales, como son: la torre de condominios, áreas de servicios, áreas de sanitarios, entre otras.

Esa afectación persistirá durante la vida útil del proyecto.

En ausencia de medidas de mitigación, al concluir las operaciones constructivas llevaría a un proyecto con áreas contaminadas y se constituirían en focos de erosión que dificultarían el establecimiento natural de vegetación pionera, y con dificultades para que el proyecto pudiera ejecutar sus actividades de la forma en que se ha programado.

● Escenario 3: Descripción y análisis del escenario considerando medidas de mitigación:

El escenario ambiental del proyecto, considerando la aplicación de las medidas recomendadas en este estudio, supone el restablecimiento paulatino de los factores ambientales alterados, de manera que sus atributos ecológicos podrán regresar a un estado de función y estructura parcialmente comparable a los encontrados en los estudios de línea base.

Sin embargo, se debe tomar en cuenta que, aún con la aplicación pertinente de las medidas de mitigación propuestas, en el caso de los impactos considerados como residuales, la recuperación de la funcionalidad y estructura puede ser, en el mejor de los escenarios, un proceso de mediano a largo plazo y de gran complejidad.

AIRE

Se generarán emisiones puntuales de gases de combustión procedentes de vehículos y maquinaria, pero sus concentraciones se mantendrán dentro de valores aceptables por la normatividad vigente, como consecuencia de la aplicación de programas de mantenimiento preventivo y verificación de las unidades.

El desmonte, el acarreo de material producirán la suspensión en el aire de partículas. Dicho efecto será corto e intermitente. En el caso del desmonte, éste se realizará de manera programada e inmediata, se recuperará la capa de suelo orgánico, disminuyendo la disponibilidad de partículas que pudieran ser dispersas por la acción del viento. La reversibilidad natural del impacto se acelerará por la aspersión de áreas intervenidas por

actividades constructivas con agua tratada y por el efecto de la delimitación del predio con barda y tapiales, así como la presencia de vegetación en la periferia del proyecto.

A nivel de la cuenca atmosférica del SA, no serán perceptibles las alteraciones en la calidad del aire. En una escala local y puntual, la afectada calidad del aire se atenuará y revertirá con relativa rapidez de manera natural, ya que la localización de las actividades en una cuenca atmosférica abierta y amplia, favorecerá la dispersión y atenuación de las concentraciones de partículas suspendidas y de gases de combustión. No se generarán efectos secundarios que puedan deteriorar la salud de los habitantes de comunidades cercanas.

Adicionalmente, al concluir las operaciones del proyecto e incluso mientras se avanza en el plan de construcción, se realizará la revegetación de las áreas ajardinadas, de manera que se evitará que el terreno quede expuesto y se constituya en una fuente permanente de emisiones por acción del viento.

El programa de monitoreo de la calidad del aire que se implementará desde el inicio de las actividades del proyecto permitirá identificar con oportunidad cualquier desviación de los estándares de calidad normados y esperados, a efecto de establecer las medidas correctivas que fueran necesarias.

Los niveles de ruido ambiental se incrementarán, puntual y localmente, en torno a las fuentes emisoras (maquinaria en operación y vehículos).

Ninguna de las emisiones de ruido ocasionará la afectación de la salud auditiva en los habitantes de comunidades cercanas. No obstante, el ruido generado por los equipos de tránsito en superficie, de alguna manera sí se constituirá en una fuente de perturbación del hábitat de fauna silvestre. Ello ocasionará el desplazamiento de individuos animales hacia sitios con menor perturbación.

RELIEVE

Las actividades de construcción modificarán el perfil topográfico del terreno. El impacto en el relieve por dichas actividades será inevitable, pero puntual en alcance.

SUELO

Como consecuencia del desmonte y despalde de las áreas de ocupación de las obras del proyecto, se recuperará y conservará el suelo orgánico en la superficie del predio del proyecto, sin embargo, como se ha señalado en el predio se ha identificado áreas con construcción por lo que, de no tener el suelo recuperado características para su uso en las actividades de jardinería, será enviado a disposición y en su caso se contratará a un vivero para la creación de las áreas ajardinadas.

En las áreas impermeabilizadas del proyecto, que no serán permanentes (estacionamientos, áreas verdes, andadores), el suelo remanente habrá sido alterado en sus características físicas, como consecuencia de la compactación; sin embargo, los trabajos de revegetación de áreas verdes que se realizarán permitirán su descompactación.

El programa de supervisión que se implementará desde el inicio de las actividades del proyecto permitirá identificar, con oportunidad, cualquier condición que pueda ocasionar la contaminación del suelo, a efecto de establecer las medidas correctivas que fueran necesarias. Al concluir las operaciones del proyecto, el suelo recuperado y conservado será utilizado en las áreas ajardinadas.

AGUA SUPERFICIAL

El desarrollo del proyecto se realizará de forma segura y sin ocasionar la contaminación del agua superficial en la cuenca hidrológica, toda vez que las instalaciones han considerado todos los parámetros de diseño para evitar los riesgos asociados con la inestabilidad de estructuras de cimentación, fallas en los sistemas de impermeabilización, así como fallas en los sistemas de aguas de drenaje.

La contaminación del agua por el aporte de sedimentos a los escurrimientos, al realizar el desmonte de las áreas de construcción, será prevenida mediante el retiro inmediato del suelo y su conservación en un área con las características de contención necesarias para prevenir su dispersión.

AGUA SUBTERRÁNEA

En todas las etapas de desarrollo del proyecto la calidad del agua subterránea mantendrá condiciones similares a las que se presentan actualmente. Ninguna de las actividades generará la contaminación de los mantos subterráneos, toda vez que las instalaciones que pudieran representar riesgos en ese sentido se construirán con elevados estándares para el control de las sustancias y reactivos del proceso, y la prevención de su migración al subsuelo.

Las medidas de control y prevención adoptadas evitarán la ocurrencia de derrames o fugas de combustibles, aceites, y lubricantes; además, el manejo y disposición de los residuos peligrosos se realizará de manera controlada y segura.

Un efecto mínimo en la cantidad de agua de los mantos subterráneos podrá esperarse, como consecuencia de la impermeabilización nivelación del terreno, así como los contaminantes no podrán infiltrarse al subsuelo, tampoco podrá hacerlo el agua pluvial.

VEGETACIÓN

El desmonte requerido para el desarrollo del proyecto será inevitable, pero solo afectará el 0.0008% de la superficie total del sistema ambiental. Dicha afectación será temporal, ya que se revertirá al realizarse la revegetación de las áreas ajardinadas, ya que en cumplimiento a la normativa del municipio se tendrá áreas libres de construcción en el 70% del predio.

Respecto a la diversidad, la ejecución de actividades de rescate y trasplante de individuos vegetales, asegurarán que la composición florística que actualmente presenta el área se mantenga; incluyendo, de manera particular, la conservación del mayor número de ejemplares de las especies de mayor vulnerabilidad.

Adicionalmente, la revegetación de áreas ajardinadas del sitio al concluir las actividades de construcción permitirá restituir la conectividad ecosistémica en la superficie de afectación.

Complementariamente, se implantará un plan de vigilancia y supervisión ambiental que garantizará que las actividades de desmonte se circunscriban a las superficies mínimas requeridas.

FAUNA

La fauna terrestre en las áreas que serán intervenidas del proyecto se verá afectada únicamente por lo que toca a su abundancia; esta afectación será mínima, pues la mayor cantidad de fauna habrá sido movilizada a otras áreas donde las condiciones que implican la reducción del hábitat (desmonte) y su perturbación por ruido (operación de maquinaria y traslado de vehículos) tienen menor repercusión.

La pérdida de hábitat, ocasionado por el desmonte de las áreas de ocupación del proyecto, generará el desplazamiento de la fauna terrestre hacia zonas menos perturbadas del SAL; ello significará una disminución de la abundancia de las poblaciones a escala puntual, pero en realidad será una redistribución en la escala regional.

A diferencia de la abundancia, la diversidad faunística no se verá afectada de manera directa, ya que se procurará en todo momento el rescate, ahuyentamiento y la conservación de los ejemplares. Se evitará la cacería y muerte incidental de fauna, de modo que no se afectará la representatividad de las especies ni la integridad de sus poblaciones, en el contexto regional.

No obstante, se implementará un programa de monitoreo biológico permanente que será atendido por especialistas y, de esta manera, será posible identificar cualquier condición anómala en la diversidad o abundancia de fauna dentro del sistema ambiental; así, se podrán adoptar las medidas de control o mitigación emergentes que sean necesarias.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Como consecuencia de la apertura de empleos temporales durante la etapa de construcción y empleos fijos durante la operación, el desarrollo del proyecto contribuirá positivamente a la economía regional y la calidad de vida de las comunidades próximas, coadyuvando al arraigo de los habitantes en la región y atenuando la migración en parte durante las etapas de construcción del proyecto, de la población económicamente activa.

Asimismo, se generará, local y regionalmente, una derrama económica importante asociada con las operaciones y la adquisición de insumos y servicios, principalmente en el municipio. También se mejorarán las capacidades de los habitantes locales, ya que, al incorporarse al proyecto como fuerza laboral, serán capacitados en el desarrollo de diversas labores técnicas especializadas.

PAISAJE

El paisaje en el SAL se modificará durante la etapa de preparación del sitio y construcción de obras, por el desmonte y la introducción de componentes estructurales.

Esa afectación persistirá durante la vida útil del proyecto, sin embargo, no contratará dado que la zona corresponde a un uso de crecimiento habitacional.

VII.3 CONCLUSIONES

El desarrollo de la humanidad ha hecho que se dé un agotamiento sobre todos los recursos disponibles, incluyendo el suelo y el agua, es por eso, que como una prioridad de la empresa Inmobiliaria Monte Alegre 44 Bis S.A., que se pretende poner en marcha un proyecto donde la prioridad sea brindar un espacio innovador con el empleo de tecnologías limpias como es el tratamiento de aguas residuales y el uso de ecotecnias en las viviendas para la eficientizar el uso del agua y energéticos para operar las instalaciones, y cuyo objetivos sea el de proveer espacios de confort para el turismo.

Es por ello que a se planea la construcción de este espacio, que contará con áreas donde se reintegre parte de la vegetación de importancia regional, y que para lograrlo se llevarán a cabo actividades tendientes a mitigar aquellos impactos negativos que se den por la construcción del proyecto, y alentar los de carácter benéfico, por lo que es importante mencionar que Impacto Ambiental no es sinónimo de negatividad, hay que tomar en cuenta que inciden la magnitud, temporalidad y las medidas de prevención y/o mitigación que sean aplicadas.

Con la construcción del proyecto denominado **“Altamar Residencial 2”**, traerá consigo una serie de impactos benéficos para la economía del puerto de Acapulco y del Municipio de Acapulco de Juárez, Gro. Además de que se contempla que el proyecto sea autosuficiente en una parte de su operación con la puesta en marcha de la planta de tratamiento de aguas residuales.

El proyecto sometido a evaluación de impacto ambiental, por sí solo, aporta todas las ventajas que conllevan a la prevención y mitigación de impactos, esto con la finalidad de que durante las diferentes etapas del proyecto no se afecte el ecosistema del lugar.

Los impactos adversos identificados son en sus mayorías puntuales, temporales y de baja intensidad. Los benéficos serán de largo plazo, manifestándose principalmente durante la etapa de operación.

El impacto sobre la biodiversidad será bajo, debido a la ubicación del proyecto, en zonas que se utilizan para actividades con presencia de vegetación secundaria, por lo que puede asegurarse que no se pone en riesgo la biodiversidad.

Los residuos sólidos se enviarán al sitio de disposición final que determine el Municipio, acatando las disposiciones oficiales y cumpliendo con las autorizaciones que definan las autoridades competentes.

Con la implementación correcta y responsable de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales propuestas en el presente estudio, así como el cumplimiento y seguimiento de la normatividad ambiental vigente, se puede considerar que el desarrollo del

proyecto “**Altamar Residencial 2**”, es viable desde el punto de vista ambiental e importante para el Municipio de Acapulco de Juárez, Gro., así como en el aspecto socioeconómico.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Altamar

RESIDENCIAL

2

CAPITULO VIII



CONTENIDO

VIII. IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	2
VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN	2
VIII.1.1. Planos definitivos	2
VIII.1.2. Fotografías.....	2
VIII.1.3. Videos	2
VIII.2 otros anexos	2
VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS	3

VIII. IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN

VIII.1.1. Planos definitivos

Se incluyen los siguientes planos

1. Plano de levantamiento
2. Plano propuesta de proyecto

VIII.1.2. Fotografías

Las fotografías que se incluyen en el estudio:

VIII.1.3. Videos

No se incluye videos.

VIII.2 otros anexos

Copias de los siguientes documentos legales:

- Acta constitutiva de la empresa
- R.F.C. de la empresa
- Poder Notarial del representante legal
- Identificación oficial del representante legal
- Escrituras de la propiedad

Diagramas

No se anexan

VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aguas residuales. Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de residuos. Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Banco de material: Sitio donde se encuentran acumulados en estado natural, los materiales que utilizarán en la construcción de una obra.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Componentes ambientales críticos. Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes. Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Daño ambiental. Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas. Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Descarga. Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Disposición final de residuos. Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Emisión contaminante. La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Fuente fija. Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos. Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos. Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

Impacto ambiental. Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo. El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual. El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante. Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico. Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia. Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente.

Lixiviado. Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Magnitud. Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo. alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Medidas de prevención. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Proceso productivo. Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

Punto de emisión y/o generación. Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

Reciclaje de residuos. Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos. Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final.

Residuo. Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos. Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Sistema ambiental. Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sustancia peligrosa. Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Tratamiento. Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Altamar

R E S I D E N C I A L

2

CAPITULO IX



CONTENIDO

IX.	FUENTES BIBLIOGRAFICAS.....	2
------------	------------------------------------	----------

IX. FUENTES BIBLIOGRAFICAS

● Información impresa

Almazán-Juárez, Ángel & Carreto-Pérez, Blanca E. Flora y Vegetación del Ejido de Azoyú, Municipio de Azoyú, como parte del ordenamiento territorial comunitario. Foro de Estudios sobre Guerrero. Mayo 2013- Abril 2014, 1-1: 463-467

Berlanga, H., Rodríguez-Contreras, V., Oliveras de Ita, A., Escobar, M., Rodríguez, L., Vieyra,

Cabezas Esteban, María del Carmen, 1999, Educación Ambiental y Lenguaje Ecológico, Castilla Ediciones, España.

Castillo-Campos, G. 1991. Estudio de Aptitud Ecológica de las Playas La Ropa y la Majahua, Bahía de Zihuatanejo, Gro. (docto no pub.) Instituto de Ecología, A. C. 144 p.

CONABIO, 1998, Regiones Hidrológicas Prioritarias, Fichas Técnicas y Mapa, México.

Conesa Fdez. Vicente, et al., 1997, Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental, Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España.

Cruz-Elizalde, Raciél & Ramírez-Bautista, Aurelio. (2012). Diversidad de reptiles en tres tipos de vegetación del estado de Hidalgo, México. Revista Mexicana de Biodiversidad. 83. 458-467. 10.22201/ib.20078706e.2012.2.940.

Deborah V. Espinosa-Martínez, César A. Ríos-Muñoz, Hiram Rosales Nanduca, Joaquín Arroyo-Cabral, Livia León-Paniagua 2017. Mamíferos de Guerrero. Revista Mexicana de Mastozoología Nueva Época, Núm. 2.

Espinosa Martínez, Deborah & Ríos Muñoz, César & Rosales Nanduca, Hiram & Arroyo-Cabral, Joaquín & León-Paniagua, Livia. (2017). Mamíferos de Guerrero. Revista Mexicana de Mastozoología (Nueva Época). 7. 38-67. 10.22201/ie.20074484e.2017.1.2.247.

Gual, Martha & Goyenechea, Irene. (2014). Anfibios en el bosque mesófilo de montaña en México.

Hernández Baños, B. E. 2017. Inventario avifaunístico de la sierra de Guerrero (Sierra Madre del Sur). Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. Informe final SNIB-CONABIO, Proyecto No. JF036. Ciudad de México

H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez; revisado 2001. *“Plan Director, Reglamento y Normas complementarias de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro.”*, México.

INEGI, 2000, *Acapulco de Juárez, Guerrero, Cuaderno Estadístico Municipal*. México.

INEGI, 2000, *Anuario Estadístico del Estado de Guerrero*. México.

INEGI, Acapulco Guerrero E14C57, Carta Topográfica, 1: 50 000

INEGI, Acapulco Guerrero, E14-11, Carta Geológica, 1: 250 000.

INEGI, Acapulco Guerrero, E14-11, Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000.

INEGI, Carta Edafológica, Escala 1:1 000 000, Serie I de la Colección de Imágenes Cartográficas en Discos Compactos.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía a. (2014). Guía para la interpretación de cartografía: edafología: escala 1:250 000: serie III. México:

Instituto Nacional de Estadística y Geografía b. (2014). Guía para la interpretación de cartografía: Uso de Suelo y Vegetación: escala 1:250 000: serie V. México

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-Centro de Calidad Ambiental, UNINET, 1995, Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Seguridad e Higiene, Monterrey N. L., México.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-Centro de Calidad Ambiental, UNINET, 1998, Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental, Monterrey N. L., México.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Actualizada.

Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos y su Reglamento.

Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Estados

Palacios Aguilar, Ricardo & Flores-Villela, Oscar. (2018). An updated checklist of the herpetofauna from Guerrero, Mexico. Zootaxa. 4422. 1-24. 10.11646/zootaxa.44 22.1.1.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, 2014.

Secretaría De Medio Ambiente, Recursos Naturales Y Pesca, Calendario de Aprovechamiento Cinegético y de Aves Canoras y de Ornato a la temporada 1999-2000.

Tory Peterson, Roger y L. Chalif, Edward, 1998, Aves de México, Guía de Campo, Editorial Diana, México.

Plan Nacional de Desarrollo 2020-2024

- ❖ INEGI, 2000, *Acapulco de Juárez, Guerrero, Cuaderno Estadístico Municipal*. México.
- ❖ INEGI, 2000, *Anuario Estadístico del Estado de Guerrero*. México.
- ❖ INEGI, Carta Edafológica, Escala 1:1 000 000, Serie I de la Colección de Imágenes Cartográficas en Discos Compactos.
- ❖ INEGI, Acapulco Guerrero E14C57, Carta Topográfica, 1: 50 000
- ❖ INEGI, Acapulco Guerrero, E14-11, Carta Geológica, 1: 250 000.
- ❖ INEGI, Acapulco Guerrero, E14-11, Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000.
- ❖ Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-Centro de Calidad Ambiental, UNINET, 1998, Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental, Monterrey N. L., México.
- ❖ Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-Centro de Calidad Ambiental, UNINET, 1995, Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Seguridad e Higiene, Monterrey N. L., México.
- ❖ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Actualizada.
- ❖ Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos y su Reglamento.
- ❖ Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, 2000.
- ❖ Secretaría De Medio Ambiente, Recursos Naturales Y Pesca, Calendario de Aprovechamiento Cinegético y de Aves Canoras y de Ornato a la temporada 1999-2000.
- ❖ Tory Peterson, Roger y L. Chalif, Edward, 1998, *Aves de México, Guía de Campo*, Editorial Diana, México.

● **Información cartográfica**

- ❖ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Información Referenciada Geoespacialmente Integrada en un Sistema (IRIS). PROYECTO GEOLOGÍA SERIE I. 2009.
- ❖ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Información Referenciada Geoespacialmente Integrada en un Sistema (IRIS). PROYECTO HIDROLOGIA SERIE I. 2009.

✿ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Información Referenciada Geoespacialmente Integrada en un Sistema (IRIS). PROYECTO SUELOS SERIE I. 2009

✿ INEGI, 2009, *Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Acapulco de Juárez, Guerrero.*

● **Información recabada en internet**

J., Vargas, V. 2008. Red de Conocimientos sobre las Aves de México (AVESMX). CONABIO. Recuperado: <http://avesmx.conabio.gob.mx/Aclaraciones.html>.

Castro-Torreblanca, Marisol, & Blancas Calva, Epifanio. (2014). Aves de Ciudad Universitaria campus Sur de la Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo, Guerrero, México. Huitzil, 15(2), 82-92. Recuperado en 02 de junio de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-7459201400020005&lng=es&tlng=es.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (s.f.). enciclovida: Búsqueda por región. <http://enciclovida.mx/explora-por-region>. Consulta: 11/07/2020

Chesser, R. T., K. J. Burns, C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, I. J. Lovette, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen, Jr., D. F. Stotz, and K. Winker. 2019. Check-list of North American Birds (online). American Ornithological Society. <http://checklist.aou.org/taxa>.

INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades, Octubre 2015. <http://geoweb.inegi.org.mx/mgn2k/catalogo.jsp>

Jiménez, M. (2012). *Ciclones Tropicales (Huracanes)*. 2018, de CENAPRED, MÉXICO Sitio web: <http://132.248.68.83/portal/index.php/riesgos-hidrometeorologicos/ciclones-tropicales-huracanes>

Leonardo Fernández-Badillo, Norma Leticia Manríquez-Morán, Jesús Martín Castillo-Cerón, Irene Goyenechea. Análisis herpetofaunístico de la zona árida del estado de Hidalgo, Revista Mexicana de Biodiversidad, Volume 87, Issue 1. 2016, Pages 156-170, ISSN 1870-3453, <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.01.009>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870345316000191>).

Marín, A., Ceballos, G., & Pacheco, J. (2016). Mamíferos en dos Localidades de Selva Seca en el Estado de Guerrero. Revista Mexicana de Mastozoología (Nueva Época), 6(2), 50-68. doi:<http://dx.doi.org/10.22201/ie.20074484e.2016.6.2.232>.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (s.f.). Contaminantes atmosféricos. http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_R_AIRE01_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce

Servicio Geológico Mexicano. (2017). Rocas Ígneas. <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Rocas/Rocas-igneas.html> Consulta: 11/07/2020.

Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Disponible en: <http://smn.cna.gob.mx/ciclones/ciclones.html>

Sierra-Morales, Pablo, Álvarez-Álvarez, Edson A., Almazán-Núñez, R. Carlos, Jiménez-Hernández, Javier, & Méndez-Bahena, Alfredo. (2018). Avifauna de los Pueblos Santos de la Sierra Madre del Sur de Guerrero: análisis de la riqueza y recambio taxonómico entre tipos de vegetación. *Acta zoológica mexicana*, 34, e3411179. <https://dx.doi.org/10.21829/azm.2018.3411179>

Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (s.f.). <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>. Consulta: 11/07/2020.

Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (s.f.). Datos crudos; Guerrero. <https://sinaica.inecc.gob.mx/> Consulta: 11/07/2020

Unidos Mexicanos; DOF, 14 de noviembre 2019, [citado el 24-02-2020]; Disponible en versión HTML en internet: <http://sidof.segob.gob.mx/notas/5578808>.

<http://www.univision.com/content/content.jhtml?cid=2277633>.

<http://www.univision.com/content/content.jhtml?cid=2277633>.

Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Disponible en: <http://smn.cna.gob.mx/ciclones/ciclones.html>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Altamar

R E S I D E N C I A L

2

CAPITULO X



CONTENIDO

X. ANEXOS.....	2
-----------------------	----------

X. ANEXOS

Los anexos que integran el presente estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado “**Altamar Residencial**”, se enlistan enseguida:

Anexo 1. Copia simple del Acta constitutiva de la empresa incluye nombramiento de apoderado, Escritura numero 58,807 libro 1,643 de fecha 11 de julio de 2019, pasado ante la fe del notario público no. 164 de la Ciudad de México, Lic. Antonio Velarde Violante.

Anexo 2. Copia simple del R.F.C. de la empresa

Anexo 3. Copia simple de la Escritura 56,751 volumen número 2041 de fecha 31 de diciembre del 2020, pasado ante la fe del notario público no. 74 del Estado de México, Lic. Enrique Aguilar Godínez e Identificación oficial del representante legal.

Anexo 4. Copia simple de la Escritura numero 63,206 volumen 1504 libro protocolo abierto de fecha 17 de diciembre de 2020, pasado ante la fe del notario público no. 3 del distrito notarial de Tabares, Lic. Jorge Ochoa Jiménez.

Anexo 5. Copia simple de la Cédula Profesional Samantha Olivares López.

Anexo 6. Copia simple del Oficio No. DFG-DIRA-012-2007 No. de Ref. 0918 de fecha 15 de enero de 2007.

Anexo 7. Copia simple del Oficio No. DFG-SGPAPN-UGA-00058-2021 No. de Ref. 000050 de fecha 12 de febrero de 2021.

Anexo 8. Copia simple del oficio DDUV/10/2021 factibilidad de proyecto emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Anexo 9. Planos de proyecto.

Anexo 1.

Copia simple del Acta constitutiva de la empresa incluye nombramiento de apoderado, Escritura numero 58,807 libro 1,643 de fecha 11 de julio de 2019, pasado ante la fe del notario público no. 164 de la Ciudad de México, Lic. Antonio Velarde Violante.

Anexo 2.

Copia simple del R.F.C. de la empresa

Anexo 3.

Copia simple de la Escritura 56,751 volumen número 2041 de fecha 31 de diciembre del 2020, pasado ante la fe del notario público no. 74 del Estado de México, Lic. Enrique Aguilar Godínez e Identificación oficial del representante legal.

Anexo 4.

Copia simple de la Escritura numero 63,206 volumen 1504 libro protocolo abierto de fecha 17 de diciembre de 2020, pasado ante la fe del notario público no. 3 del distrito notarial de Tabares, Lic. Jorge Ochoa Jiménez.

Anexo 5.

Copia simple de la Cédula Profesional Samantha Olivares López.

Anexo 6.

Copia simple del Oficio No. DFG-DIRA-012-2007 No. de Ref. 0918 de fecha 15 de enero de 2007.

Anexo 7.

Copia simple del Oficio No. DFG-SGPAPN-UGA-00058-2021 No. de Ref. 000050 de fecha 12 de febrero de 2021.

Anexo 8.

Copia simple del oficio DDUV/10/2021 factibilidad de proyecto emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Anexo 9.

Planos de proyecto.