



- 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: 12GE2019TD034
- III. **Partes clasificadas:** Página 1 de 138 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:** Versión pública aprobada en la sesión celebrada el 16 de enero de 2020; número del acta de sesión de Comité: Mediante la resolución contenida en el Acta No. 001/2020/SIPOT.



1.

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del Proyecto.

“Condominio Vista Hermosa”

I.1.2 Ubicación del Proyecto.

Lotes marcados con los números 1 y 2, con superficie conjunta de 813 y el lote 3, con superficie de 260.195 m², cuya sumatoria total nos arroja 1,073.195 m², ubicados en avenida Escénica o carretera Clemente Mejía sección Punta Guitarrón o Fraccionamiento Guitarrón, Brisas Guitarrón de esta Ciudad y Puerto de Acapulco, Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.

Los objetivos que se pretende alcanzar con el desarrollo del presente proyecto, son:

Construir un condómino en un tiempo estimado de 3 años

- El “Condominio Vista Hermosa” se encuentra en un terreno plano con poca pendiente y otra parte con pendiente descendente, en avenida Escénica o carretera Clemente Mejía sección Punta Guitarrón o Fraccionamiento Guitarrón, El Guitarrón ó Brisas Guitarrón de esta Ciudad y Puerto de Acapulco, Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

I.1.4 Documentación legal.

Escritura pública número 7,977 de fecha 9 de febrero de 2019, ante la fe del notario público número 1 del distrito judicial de Abasolo Lic. Jesús Estrada Soto sin datos aún de inscripción en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio

I.2 Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

Helí Fierro Díaz

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.

1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

Calle Rinconada Draga número 4, Colonia Módulo Social FOVISSSTE, Código postal 39500, de esta Ciudad y Puerto, Acapulco, Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

Teléfono 744 1582208, correo electrónico: edrios68@yahoo.com.mx

1.2.4 Apoderado Legal.

N/A

1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

1.3.1 Nombre o Razón Social.

Lic. Enrique Palacios Valente.

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes y CURP.

1.3.3. Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración de la MIA-P

1.4. Dirección del responsable de la MIA-P

1.4.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal

1.4.2. Colonia, barrio

Centro

1.4.3. Código postal

39300

1.4.4. Entidad Federativa

Estado de Guerrero.

1.4.5. Municipio o delegación

Acapulco, de Juárez

1.4.6. Teléfono(s)

744-2397730

II.

DESCRIPCION DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto “Condominio Vista Hermosa”, consiste en la construcción de un conjunto condominal, el cual consta de un edificio, con un nivel arriba y cinco abajo de calle sobre la Avenida Escénica, teniendo seis niveles en total y dos unidades privativas o departamentos por cada nivel, cada departamento tendrá 150 metros cuadrados, los cuáles consistirán de 3 recámaras, cocina, 2 1/2 baños, estancia-comedor, cuarto de servicio y dos cajones de estacionamiento por unidad privativa o departamento.

El conjunto condominal gozará de una piscina de 60 m², superficie de área verde común y espacio de convivencia social mediante una palapa, además de un elevador general.

También se instalará una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de aireación extendida con capacidad para procesar diariamente 5,000 galones al día, según la norma para vivienda de interés medio residencial de 250 litros/habitante al día, mismos que se reutilizarán para el riego de áreas verdes.

Los lotes 1 y 2 referidos se encuentran en una zona urbanizada plenamente como ya se comentó anteriormente y con equipamiento urbano consistente en avenida a cuatro carriles en el tramo colindante, banqueta con guarniciones, red primaria y secundaria de agua potable, suministro de energía eléctrica de tipo subterráneo, fundamentalmente.

Las restricciones urbanas de los predios referidos son las siguientes: coeficiente ocupación de suelo (C.O.S) 30 % Área Libre 70% y coeficiente utilización de suelo (CUS) 2.3 VAT.

Altura hasta 4 niveles arriba de nivel de calle, siendo la Densidad Neta Máxima de 120 cuartos/hectárea o en su caso una vivienda equivale a 3,5 llaves hoteleras, que representarían $120/3.5 = 34$ viviendas por hectárea.

El uso de suelo de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco, es (t 4/70-120) apto para Zona Residencial y Turístico Hotelero.

- Densidad Neta Máxima 120 Cuartos /Ha.
- Coeficiente de Ocupación del Suelo 30 %
- Area Libre de Planta Baja 70 %
- Altura Máxima 4 niveles

Necesario es señalar que con la información referida, el proyecto “Condominio Vista Hermosa”, no compromete a la biodiversidad, ni se provocarán erosión de los suelos, tampoco se deteriorarán la calidad del agua o la disminución de su captación, ya que aunque estará asentada la construcción en un área totalmente urbanizada, se colocarán pisos de adoquín en los andadores y escaleras de servicio para una correcta infiltración de agua de lluvia al subsuelo. Conforme a las medidas de mitigación y compensación ambiental que se proponen en el capítulo correspondiente a esta MIA-P

Tampoco se considera el rescate y reubicación de especies bajo régimen de protección legal (flora y fauna), porque las que haya migrarán a las zonas adyacentes sin ninguna dificultad, algunas son solo visitantes mas no residentes, (se describen en el apartado correspondiente de la MIA-P), es decir, no causarán desequilibrios ecológicos ni rebasarán los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la protección del ambiente y a la preservación y restauración de los ecosistemas.

Actualmente en todos los proyectos que se pretenden desarrollar, se hace necesario e indispensable la realización de estudios ambientales, elemento que constituye una de las acciones de orden preventivo que tiene por objetivo atender a la normatividad vigente y una vez que se obtiene la autorización en la materia, su ejecución quedará condicionada al cumplimiento de una serie de lineamientos establecidos en una serie de documentos cuyo principal objeto es Proteger el Medio Ambiente, el cual es de carácter obligatorio para el constructor y resume las acciones que por norma se establecen como requerimientos mínimos para disminuir los efectos negativos sobre el entorno así como las condicionantes que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, pudiera establecer en las autorización en Materia Ambiental para este proyecto.

El proyecto de construcción “Condominio Vista Hermosa” está ubicado en el Municipio de Acapulco de Juárez, Gro., consiste en la construcción de dos condóminos, buscando incrementar el valor paisajístico de la zona a través de la protección y cuidado del medio ambiente, haciéndolo más atractivo para los residentes de la zona que se interesan por el contacto con la naturaleza.

El propósito principal del proyecto, consiste en promover la recreación, el esparcimiento y descanso de los residentes, aprovechando las características del paisaje para el desarrollo ecológico.

De acuerdo a ello, el proyecto no contempla cambios relevantes en los usos del suelo, los cuales se encuentran ya asignados en el Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero, definiendo el área de proyecto con un uso habitacional y de compatibilidad de servicios con los cuales es congruente el presente proyecto

Cabe resaltar que el proyecto se desarrollará dentro de un área totalmente impactada por causa del avance de la mancha urbana, (suburbano baldío) no sustenta vegetación forestal, los impactos provocados son evidentes por la presencia de desarrollos en la zona.

Los objetivos que se pretende alcanzar con el desarrollo del presente proyecto, son:

Construcción de un conjunto condominal consistente en un edificio, con un nivel arriba y cinco abajo de calle, sobre la Avenida Escénica, teniendo seis niveles en total y dos unidades privativas o departamentos por cada nivel, cada departamento tendrá 150 metros cuadrados, los cuáles consistirán de 3 recámaras, cocina, 2 1/2 baños, estancia-comedor, cuarto de servicio y dos cajones de estacionamiento por unidad privativa o departamento.

El conjunto condominal gozará de una piscina de 60 m², superficie de área verde común y espacio de convivencia social mediante una palapa, además de un elevador general.



Conjunto y alberca



Planta



Conjunto y alberca

II.1.2 Selección del sitio. II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

Este proyecto, “Condominio Vista Hermosa”, se ubicará en los Lotes marcados con los números 1 y 2, con superficie conjunta de 813 m², y el lote 3, con superficie de 260.195 m², cuya sumatoria total nos arroja 1,073.195 m², ubicados en avenida Escénica o carretera Clemente Mejía sección Punta Guitarrón o Fraccionamiento Guitarrón, El Guitarrón ó Brisas Guitarrón de esta Ciudad y Puerto de Acapulco, Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

II.1.4 Inversión requerida.

La inversión total que se tiene destinada para las etapas del proyecto, “Condominio Vista Hermosa”, se calcula en un monto de \$10,000,000.00 (diez millones de pesos 00/100 M. N.). Los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación serán alrededor del 5 % del costo total del proyecto.

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

Construcción de un conjunto condominal consistente en un edificio, con un nivel arriba y cinco abajo de calle sobre la Avenida Escénica, teniendo seis niveles en total y dos unidades privativas o departamentos por cada nivel, cada departamento tendrá 150 metros cuadrados, los cuáles consistirán de 3 recámaras, cocina, 2 1/2 baños, estancia-comedor, cuarto de servicio y dos cajones de estacionamiento por unidad privativa o departamento.

El conjunto condominal gozará de una piscina de 60 m², superficie de área verde común y espacio de convivencia social mediante una palapa, además de un elevador general.

También se instalará una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de aereación extendida con capacidad para procesar diariamente 5,000 galones al día, según la norma para vivienda de interés medio residencial de 250 litros/habitante al día, mismos que se reutilizarán para el riego de áreas verdes.

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

De acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano del Municipio de Acapulco de Juárez, Gro., el predio se ubica dentro de una zona apta para el desarrollo de casa habitación con servicios.

El sector Acapulco Dorado de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez se encuentra con una serie de desarrollos turísticos en proceso, por otra parte existen desarrollos de vivienda en zonas cerca del área del proyecto. Actualmente la mayoría de los terrenos en la zona inmediata al proyecto se encuentran en operación y algunos en vías de implementarse su desarrollo, los lotes presentan una vocación de Uso Habitacional-Comercial, concentrándose en esta zona un centro educativo de nivel superior, casas habitación, entre otros.

Dentro del predio no se localizan cuerpos de agua permanentes, únicamente se observa en temporadas de lluvia no existen escurrimientos y encharcamientos debido a depresiones en la topografía del predio.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

A continuación se presenta el diagnóstico de la infraestructura instalada en el área donde se ubicará el proyecto “Condominio Vista Hermosa”

Vialidad.

El predio se ubica en la Avenida Escénica o carretera Clemente Mejía sección Punta Guitarrón o Fraccionamiento Guitarrón, El Guitarrón ó Brisas Guitarrón de esta Ciudad y Puerto de Acapulco, Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero, una **vialidad primaria de la Ciudad y Puerto de Acapulco** como ya ha quedado asentado, en una **zona totalmente urbanizada** y con **impacto antropogénico relevante de al menos seis décadas**.

El flujo vehicular en esta Avenida es en promedio de 10 vehículos por 40 minutos aproximadamente, en ambos sentidos, constituido en su mayor parte por automóviles particulares.

Transporte.

En cuanto al transporte público ligero, el área está suficientemente servida por transporte público, compuesto por unidades de transporte público (taxis)

El proyecto no requerirá por sí mismo un incremento en el número de rutas o unidades de transporte urbano público, principalmente debido a su enfoque habitacional, sin embargo, debido a la dinámica de crecimiento de la zona se prevé que a mediano plazo se requiera este aumento.

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.

Actualmente en el área en que ubica el predio, el municipio carece de Infraestructura Hidráulica Completa, sin embargo, debido a la importancia comercial de la zona la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco está en búsqueda de nuevas fuentes de abastecimiento que en su momento permitan incrementar la cobertura del servicio.

Drenaje.

El sistema de alcantarillado en la Ciudad de Acapulco está formado por tres colectores, además de colectores auxiliares, red de atarjeas, estaciones de bombeo, un túnel y emisores. El alcantarillado sanitario tiene aproximadamente 50 años de antigüedad, siendo el del sector Anfiteatro el más importante.

Se tiene una capacidad de tratamiento de las aguas residuales equivalente al 90% del volumen descargado en el sistema de alcantarillado municipal y en los cuerpos de agua receptores de las descargas. Sin embargo, de esta capacidad de tratamiento solamente se encuentra en condiciones de operación el 65%, lo que implica un tratamiento real de solamente el 50% de las aguas residuales.

Tratamiento de aguas residuales.- El sistema de tratamiento de aguas residuales de la Zona Metropolitana de Acapulco, está constituida por once plantas de tratamiento, administradas por el organismo operador CAPAMA y algunas otras de menor capacidad instaladas en los hoteles. Las principales plantas son la de Aguas Blancas recién inaugurada y puesta en operación, y la de la Mira, que dan servicio al sector Anfiteatro, siguiendo en importancia la planta Renacimiento, que da servicio a la colonia del mismo nombre en el sector Zapata-Renacimiento.

Las otras seis plantas son de menor capacidad que las mencionadas y se encuentran distribuidas desde la localidad de El Cayaco hasta Puerto Marqués, Vicente Guerrero y San Isidro.

Para el tratamiento de las aguas residuales del proyecto, será por medio de una planta de tratamiento.

Alcantarillado Pluvial.- El H. Ayuntamiento de Acapulco tiene bajo su responsabilidad el desalojo de las aguas pluviales que ocurren dentro del área urbana. Debido a la conformación topográfica de la ciudad de Acapulco, el escurrimiento pluvial se desaloja a través de cauces naturales y de conductos cerrados. La cobertura o eficiencia del sistema de drenaje pluvial se mide en términos del tamaño de las avenidas que es capaz de desalojar sin provocar daños por inundación en el área urbana, el cual a su vez se mide en periodos de retorno o recurrencia. En este sentido, se puede mencionar que, en términos generales, año con año se tienen problemas de desalojo de las aguas pluviales, por lo que el drenaje pluvial no es capaz de evacuar sin problemas las avenidas con un periodo de retorno mayor de un año.

Actualmente existe drenaje pluvial dentro de la zona del proyecto, por lo que en el caso específico del proyecto, las aguas pluviales serán canalizadas de manera separada a las aguas negras y jabonosas, mediante un sistema de redes de tuberías que serán canalizadas a los canales pluviales naturales de la zona, además que se prevén áreas verdes y zonas con pavimentos permeables para facilitar la absorción de esta agua al subsuelo.

Electricidad y alumbrado público.

Acapulco forma parte del Sistema Oriental Interconectado, la energía eléctrica proviene de la subestación Emiliano Zapata, localizada cerca de Cuernavaca. La línea se interconecta con la línea 230 KVA, proveniente del sistema hidroeléctrico Caracol.

Existen otras plantas turbo jet de 20 MW de capacidad localizadas en La Sabana y las hidroeléctricas de La Venta y Colotlipa que tienen 30 y 14 MW respectivamente.

En la zona circundante al predio existe la factibilidad para sus gestiones necesarias para la obtención del servicio demandado de energía eléctrica al proyecto, por lo que estas gestiones se realizarán ante la Comisión Federal de Electricidad. Para ello, se deberá disponer la infraestructura necesaria prevista en el proyecto de electrificación al interior de la casa habitación, todo esto a través de una red subterránea que será supervisada por una unidad de verificación de C.F.E. a efecto de brindar el servicio requerido al proyecto.

Vigilancia.

La vigilancia en la zona, por tratarse del área habitacional, así como por el constante número de vehículos que circulan por la zona. De esta se encarga el H. Ayuntamiento a través de la Secretaría de Seguridad Pública y Protección Civil.

Por lo anterior, y debido a la tipología y magnitud del proyecto, no se requerirán servicios adicionales de seguridad o protección.

Servicios de emergencia.

La ubicación del proyecto permite el fácil acceso a los servicios de emergencia que pudiesen necesitar en caso de una contingencia. La estación de servicios de emergencia del Sector Dorado se encuentra a una distancia aproximada de 5.00 kilómetros del lugar, ubicada sobre la Costera Miguel Alemán.

Al igual que en los servicios de vigilancia, no se prevé la implantación de servicios adicionales de emergencia.

Otros servicios.

Recolección de basura. Actualmente el manejo de los residuos sólidos municipales es proporcionado por la Coordinación General de los Servicios Públicos Municipales. A través de la Dirección de Saneamiento Básico, lo cual resulta generalmente insuficiente para cubrir el área urbana y rural del municipio. El destino final de estos residuos es el relleno sanitario ubicado en el libramiento Paso Texca.

Las unidades recolectan la basura diariamente en horario matutino y ocasionalmente en horario vespertino. Para brindar el servicio al proyecto deberá coordinarse con las dependencias anteriores, para establecer el sistema y horarios en que se recolectará el volumen de desechos estimado en la etapa de operación del proyecto.

Los desechos sólidos como son las bolsas de cartón y la madera que se generarán durante el proceso de construcción de la obra se retirarán en camiones de volteo y se depositarán en los lugares señalados para tal fin por el H. Ayuntamiento Municipal de Acapulco. Se estima una generación máxima de 200 Kg. por día durante la etapa de construcción, volumen que puede ser manejado sin complicaciones por las empresas contratistas que se encarguen de la ejecución de la obra.

Telefonía. Este servicio está suministrado por Telmex, actualmente cerca del 100% de las viviendas de la zona cuentan con este servicio.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa general de trabajo.

Se estima un total de cinco años para la ejecución total de los trabajos de construcción del proyecto, se anexa el programa general de trabajo.

Actividad o etapa constructiva	Tiempo (años)				
	1	2	3	4	5
Obra interior acabados	X	X	X	X	X
Instalaciones	X	X	X	X	X
Alberca y obras exterior	X	X	X	X	X
Jardinería	X	X	X	X	X
Limpieza y Mantenimiento	X	X	X	X	X

II.2.2 Preparación del sitio.

Estas actividades dentro del proyecto, contemplan la chapona y retiro de la carpeta vegetal del predio (solo existe pasto y hierbas anuales). Estas actividades se realizarán por medios manuales y mecánicos, no se emplearán productos químicos ni sustancias represivas para el control de crecimiento y muerte de especies arbustivas no deseadas; así mismo, se prohibirá la quema de los residuos vegetales del desmonte.

En cuanto al retiro de especies contempladas dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual especifica y determina el listado de aquellas especies tipificadas como raras, amenazadas, endémicas, en peligro de extinción y sujetas a protección especial, en este punto dentro del predio motivo del proyecto no se encuentran especies contempladas en la norma oficial mencionada.

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

Las obras provisionales que se requerirán para la construcción del proyecto se limitan a la ubicación de bodegas para materiales y equipo, ubicándolas en sitios que no afecten al proceso constructivo de cada etapa, además de unidades portátiles de sanitarios (una por cada 25 trabajadores). Una vez finalizada la etapa de construcción, estas obras y equipos se dismantelarán y retirarán totalmente del sitio.

II.2.4 Etapa de construcción.

El procedimiento constructivo que se propone para el desarrollo del proyecto, de acuerdo a las etapas de trabajo se describe de manera general a continuación.

Condominio Vista Hermosa.

El Condominio Vista Hermosa se encuentra en un terreno irregular con pendiente descendente, con tipo de suelo rocoso ubicado, ubicado en los Lotes marcados con los números 1 y 2, con superficie conjunta de 813 y el lote 3, con superficie de 260.195 m², cuya sumatoria total nos arroja 1,073.195 m², ubicados en avenida Escénica o carretera Clemente Mejía sección Punta Guitarrón o Fraccionamiento Guitarrón, Brisas Guitarrón de esta Ciudad y Puerto de Acapulco, Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero

Cada departamento tendrá 150 metros cuadrados, los cuáles consistirán de 3 recámaras, cocina, 2 1/2 baños, estancia-comedor, cuarto de servicio y dos cajones de estacionamiento por unidad privativa o departamento. El conjunto condominal gozará de una piscina de 60 m², superficie de área verde común y espacio de convivencia social mediante una palapa, además de un elevador general.

Los departamentos del “Condominio Vista Hermosa” van enumerándose conforme el nivel en que se encuentran, siendo el departamento del primer nivel el 101-I, el segundo 201-I, el tercero 301-I, el cuarto 401-1 I y el último 501-I. Estos cuentan con tres recámaras: la recámara principal tiene un vestidor y un baño privado, además un baño para dos recámaras y un medio baño de visitas. Cuenta con sala comedor, cocina integral, patio de servicio y balcón.

También se instalará una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de aireación extendida con capacidad para procesar diariamente 5,000 galones al día, según la norma para vivienda de interés medio residencial de 250 litros/habitante al día, mismos que se reutilizarán para el riego de áreas verdes.

Infraestructura. Una vez realizada la compactación de la subrasante se procederá con los trabajos de formación de base, afine y compactación, para posteriormente proceder al colado del pavimento utilizando para ello concreto premezclado de F’c=250 kg/cm² en 15 cms de espesor. Paralelamente a estos trabajos se realizará el afine, compactación y colado de banquetas y andadores con concreto hidráulico de F’c=200 kg/cm², así como las canalizaciones para alojar las instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y de telefonía de acuerdo al proyecto ejecutivo que se presente y apruebe ante las instancias correspondientes y según la normatividad de CAPAMA, CNA, CFE y TELMEX.

Cimentación.

Se realizará un despalme general, de manera manual en las áreas que se requiera, lo anterior debido a que se pretende pilotear la mayor parte del proyecto para evitar en lo más posible no afectar innecesariamente áreas con vegetación, realizándose esto en una sola etapa, extrayendo los materiales orgánicos superficiales, retirándolos del lugar y depositándolos en el lugar determinado.

Estructura.

Una vez terminada la cimentación se realizará el armado de las columnas, pilotes y trabes. Se deberá de vigilar que los armados, así como los colados de los elementos, sean de las calidades especificados en los respectivos planos estructurales, verificando los calibres de las varillas, así como, las secciones correspondientes de cada elemento en los planos estructurales, se tomarán muestras de los concretos empleados, la resistencia a la compresión de cada muestra será verificada en el laboratorio. Inmediatamente se procederá con el colado correspondiente.

Para realizar el colado de la losa, se procederá con el cimbrado, armado y colado de la primera losa tapa del primer nivel, la cual tendrá un espesor de 12 cm., el armado se realizará con varilla del #4 según las especificaciones que indican los planos estructurales. La sección y el armado de columnas, trabes y losas será la misma para todos los niveles.

Durante todos estos colados, se colocaran las canalizaciones para alojar las tuberías necesarias, indicadas en las especificaciones que indican los planos hidrosanitarios respectivos.

Una vez coladas las losas se procederá a forrar la estructura, asentado con mezcla de cemento arena proporción 1:4.

Terminando el forrado de la estructura exterior a base de muros de tabicón, se procederá inmediatamente con los aplanados de los mismos, con una mezcla de cemento arena proporción 1:4, el acabado será rústico cerrado con plana de madera.

Acabados.

Una vez terminados los aplanados de mezcla se procederá con la aplicación de recubrimientos en los muros y plafones, debiendo aplicar una mano de sellador vinilito antes de aplicar la pasta.

Posteriormente, se procederá con el recubrimiento de los baños y cocinas con loseta de, la cual se asentará con cemento crest, debiendo tener presente que las instalaciones hidrosanitarias tengan aprobada su respectiva prueba de presión a las líneas de sistema hidrosanitario.

En cuanto se terminen de recubrir los baños, se procederá con la colocación de los pisos en todas las áreas, el cual será de losetas, asentado con cemento crest.

Una vez terminada esta actividad, se procederá con la carpintería, la cual será de madera de 1ª. Se colocarán las puertas, los clósets, así como los entrepaños.

Al mismo tiempo se colocarán los cancelos, en todos los niveles, debiendo verificar la colocación, así como la aplicación del calafateo de la cancelería a base de sellador por ambos lados.

Se colocaran las cocinas integrales, los muebles sanitarios, los calentadores eléctricos, los equipos de aire acondicionado, etc., terminando estas actividades se procederán a pintar con laca acrílica todos los elementos de la carpintería, aplicando al mismo tiempo la pintura vinílica en los muros y plafones de la casa habitación.

Una vez terminados todos los trabajos, se procederá a realizar las pruebas a todos los equipos (hidroneumático, motobombas, elevadores, tableros de distribución, etc.).

Para el desarrollo de las áreas verdes del proyecto se plantea la contratación de expertos en jardinería

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

La etapa de operación del proyecto, se refiere al uso por parte de los propietarios de las villas y departamentos, así como de todos aquellos que ocupen como paso cotidiano la infraestructura del puente, debido a que se utilizara para uso común.

Para esta operación se requerirá el servicio de energía eléctrica a la Comisión Federal de Electricidad, así como telefonía y otros servicios adicionales que sean contratados por los propietarios de las villas y departamentos, así como televisión satelital, internet, etc.

El agua potable será abastecida por la CAPAMA, previamente se deberá obtener los derechos correspondientes ante la CAPAMA.

Durante la puesta en marcha del proyecto, las aguas residuales generadas se canalizarán hacia la red de drenaje sanitario, parte de esta agua, pudieran ser reutilizadas en el riego de las áreas verdes de los condominios. Para el caso de los residuos sólidos, estos serán canalizados a través de la Dirección de Saneamiento Básico Municipal para depositarlos en el relleno sanitario que tiene destinado el H. Ayuntamiento para tal fin.

La operación del proyecto, establecerá una serie de actividades de mantenimiento por personal especializado en cada proceso, algunos de los cuales serán empleados permanentes en las villas y departamentos, con lo que se generarán algunos empleos permanentes.

Cabe mencionar que para las actividades de mantenimiento de las áreas verdes no se emplearan productos químicos ni sustancias represivas para el control de crecimiento y muerte de especies de vegetación no deseadas.

Para el control de la fauna nociva se plantea la fumigación mensual, esta será contratada a una empresa especializada y los productos que utilice serán de marca, biodegradables y que cumplan con la normatividad de SEMARNAT, así mismo, los productos que se utilizarán para la fumigación no podrán ser de uso agrícola, deben ser piretroides autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas (CICLOPLAFEST). De la misma forma, la empresa que se proponga para realizar la fumigación de las instalaciones, deberá contar con licencia sanitaria, expedida por los Servicios de Salud.

Para realizar la detección de la fauna nociva se deberá verificar y detectar los vectores, sus madrigueras y sus sitios de incubación, realizando inspecciones visuales en aquellas áreas donde se observen plagas o daños, poniendo mayor énfasis en las áreas de oficinas, talleres, y bodega, realizando rastreos periódicos eliminando aquellas condiciones que favorezcan su proliferación, para lo anterior se pueden utilizar sustancias, químicos atrayentes o trampas físicas.

Por lo que se refiere al puente, se le proporcionará mantenimiento periódico, principalmente por lo que se refiere la estructura, y sobre todo a lo que se refiere al deterioro que el tiempo pudiese provocar en esta, así mismo se le proporcionará mantenimiento primario con pintura (de aceite) y que sea la autorizada por la autoridad correspondiente.

En la tabla siguiente se muestra el programa general de mantenimiento del condominio y los principales residuos que se generarán con la actividad.

Tabla 2.2 Programa general de mantenimiento.

Programa General de Mantenimiento		
Concepto	Frecuencia	Residuos
Limpieza general	Diario	Residuos sólidos domésticos, aguas jabonosas (biodegradables).
Jardinería	Diario	Hojas caídas, ramas, materia vegetal muerta en general.
Planta de tratamiento	Mensual y mantenimiento mayor anual	Lodos activados
Pintura y acabados	Semestral	Estopas y material diverso impregnado con solventes y pintura.
Fumigación	Mensual	Fauna nociva muerta, sustancias químicas biodegradables.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.

No se presentan obras asociadas al proyecto, debido a que este se conceptualiza en su totalidad como uno solo, el cual incluye las áreas necesarias para su implementación.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Debido a la naturaleza del proyecto no se contempla una etapa de abandono del mismo.

II.2.8 Utilización de explosivos.

Por las características del subsuelo, el tipo de obra y diseño no será necesaria la utilización de explosivos en la etapa de preparación del sitio del proyecto.

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

Se prevé que el proyecto no generará residuos que puedan causar impactos ambientales significativos en ninguna de sus etapas. A continuación se describen los principales residuos que serán generados en las etapas de construcción y operación.

Etapa de construcción.

Los residuos orgánicos que se generen producto del deshierbe y desmonte del terreno se triturarán y se procurará utilizarlos para el acondicionamiento de las áreas verdes del proyecto. Por ningún motivo se permitirá la incineración de estos u otro tipo de residuos.

Se producirán también residuos sólidos no peligrosos producto de los empaques y embalajes de los materiales utilizados en la construcción, tales como bolsas de cartón y plástico, residuos de madera y botellas de plástico. Su generación no rebasará la capacidad de los servicios municipales y su manejo se llevará a cabo en tambores de 200 litros de capacidad, los cuales se instalarán en un lugar accesible para su traslado final.

En cuanto al material producto de las excavaciones, este será trasladado al sitio que señale el H. Ayuntamiento Municipal para tal fin por medio de camiones de volteo cubiertos con lonas para evitar la dispersión de partículas de polvo durante el trayecto.

No existirán emisiones significativas a la atmósfera, únicamente aquellas provenientes de los motores de los vehículos, maquinaria y equipo de trabajo que se utilice en la construcción, las cuales deberán cumplir con las normas específicas y mantenimiento periódico a efecto de disminuir estas emisiones.

En cuanto a los residuos líquidos generados durante esta etapa, serán fundamentalmente el producto de los sanitarios portátiles contratados; dichos residuos serán manejados y dispuestos por la empresa contratista de los sanitarios ecológicos, de acuerdo a las condicionantes normativas impuestas en su autorización de operación.

Etapas de operación.

Durante la operación del proyecto se generarán los residuos sólidos y líquidos propios de este tipo de desarrollo habitacional y su disposición se realizará a través de los servicios municipales. Se estima la generación de D.S.= $0.894 \text{ Kg./hab./día} \times 1 \text{ vivienda} \times 5 \text{ hab/viv} = 4.40 \text{ kg}$, aproximadamente por día, con la observación que por tratarse de un proyecto de orientación habitacional-residencial este no operará al máximo de su capacidad la mayor parte del año, teniendo las principales concentraciones de habitantes los fines de semana y periodos vacacionales. En esta etapa tampoco se prevé que existan emisiones significativas a la atmósfera, únicamente las generadas por los motores de combustión de los vehículos que utilicen los habitantes del mismo, para su transportación.

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

Como se mencionó anteriormente, el manejo de los residuos sólidos municipales lo realiza la Dirección de Saneamiento Básico, dependiente de la Coordinación de Servicios Públicos Municipales. El destino final de estos residuos es el relleno sanitario ubicado en el libramiento Paso Texca.

La infraestructura municipal deberá cubrir las demandas para el manejo de residuos sólidos que se prevé generará el proyecto. En caso de verse rebasada la capacidad del Ayuntamiento Municipal para la recolección de desechos, se podrá optar por la contratación de este servicio a una empresa privada.

Los residuos líquidos (aguas servidas o negras), serán canalizados a la red de drenaje municipal.

III.

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En su Art. 4. ...Párrafo quinto...Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.

Art. 25. ...Párrafo sexto...Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado.... Cuidando su conservación y el medio ambiente.

Art. 27. ...Párrafo segundo... La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad las modalidades que dicte el interés público.... para lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.

En nuestra Carta Magna, se expresa claramente que todos las personas tienen derecho a tener un medio ambiente que les permita desarrollar satisfactoriamente, pero a la vez marca la pauta para que haya un desarrollo sustentable de las regiones, esto se presenta teniendo una infraestructura eficaz y segura, tomando las medidas que se asientan en el conjunto de normas jurídicas actual.

En apego a lo anterior, el **proyecto** considera las medidas necesarias para establecer adecuadas medidas de mitigación para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

Ley de Aguas Nacionales.

Título Séptimo.- Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas y Responsabilidad por Daño Ambiental; Capítulo I Prevención y Control de la Contaminación del Agua.

Art. 85 En concordancia con las Fracciones VI y VII del Artículo 7 de la presente Ley.

Art. 86 bis 2. Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales... Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las diferentes disposiciones aplicables al caso para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que el efecto se expida, **quienes pretendan llevar a cabo alguno 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;

Artículo 29.- Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar **las obras y actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección**, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

Reglamento de la Ley General de equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental;

O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

Código Penal Federal.

Libro segundo, Título décimo Tercero. Falsedad

Capítulo V. Falsedad en declaraciones judiciales y en informes dados a la autoridad artículo 247. Se impondrá de dos a seis años de prisión y multa ...;

II.- Al que examinado por la autoridad judicial...tergiversen documentación o testimonio para establecer la naturaleza o particularidades de orden técnico o científico.

Por esta razón especificada en la fracción II, corresponde el escrito que se firma como responsable de la veracidad de la información.

Artículo 420 Quater.- Se impondrá pena de uno a cuatro años de prisión y de trescientos a tres mil días multa, a quien:

II. Asiente datos falsos en los registros, bitácoras o cualquier otro documento utilizado con el propósito de simular el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la normatividad ambiental federal;

IV. Prestando sus servicios como auditor técnico, especialista o perito o especialista en materia de impacto ambiental, forestal, en vida silvestre, pesca u otra materia ambiental, faltare a la verdad provocando que se cause un daño a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a los ecosistemas, a la calidad del agua o al ambiente, o

Los delitos previstos en el presente Capítulo se perseguirán por querrela de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

En cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como con la fracción III del artículo 12 del REIA, se señala, que en el sitio de ubicación del **Proyecto**, no existen atributos especiales para ser considerado zona de anidación, refugio, reproducción o conservación de especies, entre ellas frágiles y/o vulnerables. Además, el sitio en estudio queda fuera de Áreas Naturales Protegidas (ANP) con Declaratoria a nivel Federal o Estatal. La ANP más cercana en línea recta se encuentra aproximadamente a 7.5 Km, y es el Parque Nacional El Veladero. Tampoco existe ninguna UMA (Unidad de Manejo Ambiental) registrada en el sitio ni colinda de manera inmediata con alguna.

El proyecto sometido a evaluación de impacto ambiental es compatible con las siguientes disposiciones jurídicas y normativas vigentes, aplicables de manera específica por las características y alcances del proyecto.

Por otra parte, existe Decreto de Ordenamiento Ecológico del Territorio para el Estado de Guerrero, no así para el Plan de Ordenamiento Local para el área en estudio que delimite unidades de gestión ambiental para la región.

Sobre la base de las características del **Proyecto**, se identificaron y analizaron diferentes instrumentos de planeación y normatividad que aplica y vincula con el **Proyecto**.

Ello con el propósito de considerar las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, así como las recomendaciones técnico operativas asociadas al control, minimización y eliminación de los riesgos ambientales, que se deriven del análisis de los instrumentos legales a los que debe sujetarse la construcción, operación y al término de su vida útil dicho **Proyecto**.

Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024, establece una estrategia para avanzar en la transformación de México, estructurado en cinco ejes rectores:

Los ejes de política pública sobre los que se articula este Plan Nacional de Desarrollo establecen acciones transversales que comprenden los ámbitos económico, social, político y ambiental, y que componen un proyecto integral en virtud del cual cada acción contribuye a sustentar las condiciones bajo las cuales se logran los objetivos nacionales.

Este Plan, partiendo de un diagnóstico de nuestra realidad, articula un conjunto de objetivos y estrategias en torno a cinco ejes:

1. Estado de Derecho y seguridad.
2. Economía competitiva y generadora de empleos.
3. Igualdad de oportunidades.
4. Sustentabilidad ambiental.
5. Democracia efectiva y política exterior responsable

Aquí se traza los grandes objetivos de las políticas públicas y se establece las acciones específicas para alcanzarlos. Se trata de un plan realista, viable y claro para alcanzar un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global.

En función de lo indicado y de acuerdo con las características medioambientales que en principio indican la región donde se localiza el **proyecto**, y conforme a lo que indica el Plan Nacional de Desarrollo, se tiene que el **proyecto** respeta la estrategia central del Plan Nacional de Desarrollo, ya que en cada una de sus etapas busca lograr la sustentabilidad y armonía con la naturaleza así como la preservación, en lo posible, de la misma y la participación y beneficio de los habitantes locales.

Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guerrero.

El Programa de Ordenamiento Ecológico – Territorial (POET) se constituye como el eje rector de una nueva configuración del Territorio Guerrerense. Esta nueva estructura territorial, que se conceptualizó como un proceso que se consolidará en el largo plazo y tiene el propósito de facilitar el desarrollo sustentable del Estado, en beneficio de las generaciones actuales y futuras de sus habitantes. Esta etapa está dividida en seis grandes temas:

- i) Las bases de elaboración;
- ii) Los objetivos, metas y estrategias;
- iii) El Modelo de Ordenamiento Ecológico - Territorial;
- iv) Proyectos estratégicos;
- v) Taller de Concertación Institucional y;
- vi) Instrumentos.

Las Unidades Territoriales de Gestión Ambiental (UTGA) para el Estado de Guerrero se dividen en 18, de acuerdo a los centros de población más importantes. En las UTGA se identifican sus características sociales, urbanas y económicas, así también los riesgos, localización de sitios arqueológicos y Áreas Naturales Protegidas, para determinar el tipo de gestión. El área del Proyecto se localiza en la UTGA 14, concordantes con las políticas de aprovechamiento del uso del suelo. Las políticas de aprovechamiento señaladas en el POET corresponden a una política de impulso y regulación. El Programa de Ordenamiento y Sub Modelo de uso del territorio señala las políticas de protección y conservación de la zona de estudio.

Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021.

En el Plan Estatal de Desarrollo de Guerrero 2016-2021, establece la existencia de un sistema de mercado como mecanismo de asignación de recursos, reconociendo con ello que la intervención del sector público en la conducción y ordenamiento del desarrollo es indispensable.

Dentro de las estrategias y líneas de acción del desarrollo incluyente y sustentable se indica propiciar un desarrollo sostenible a través del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, conservando la capacidad de restauración de los ecosistemas. Por lo expuesto el **proyecto** es consistente con la estrategia que se ha trazado en el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021, y la actual administración del Estado para lograr un desarrollo sustentable.

De acuerdo con el artículo 90 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero para la protección y aprovechamiento del suelo se considera el criterio de que el uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas, y la realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración. Siendo de suma importancia el dictamen de las medidas de control, mitigación y compensación de impactos ambientales por el desarrollo del presente **proyecto**.

En el Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental del Estado de Guerrero, menciona en su capítulo VIII Generalidades, medidas de control y prevención de la contaminación, artículo 52 relativo a la prohibición de derribo de árboles, sin existir previa autorización de la autoridad competente; artículo 53 el transporte de cualquier tipo de material que pueda ocasionar contaminación del medio ambiente en vehículos abiertos, tales como basura, escombros, arena, grava, cemento, etc. deberán cubrirlos con lona con el fin de evitar que se esparzan a la atmósfera por efectos del viento y artículo 54 que indica que queda estrictamente prohibido arrojar aguas negras grises, y desechos sólidos a canales pluviales, barrancas,...

Plan Municipal de Desarrollo.

El Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 de Acapulco de Juárez, indica que la administración pública exige una correcta planeación, por lo tanto establece metas y objetivos, tener claro lo que se pretende obtener, cómo alcanzarlo, en qué tiempo y con qué recursos, esto lleva a planear y elaborar programas que permitan llegar a la mayor parte de los ciudadanos.

Para ello se deben fijar los ejes rectores de los cuales se desprenderán los programas y las acciones, que si se aplican de manera literal podremos obtener como resultado una administración de excelencia.

El Plan de Desarrollo Municipal de Acapulco de Juárez, que está basado en doce ejes estratégicos principales. Basados en este plan, el proyecto encaja a la perfección en los ejes 4, 6 y 8 que nos habla de un bienestar social y calidad de vida, medio ambiente y desarrollo sustentable desarrollo urbano, conservación e imagen urbana de Acapulco, para solventar el futuro de los ciudadanos.

Por lo tanto, las actividades del presente proyecto se encuentran enmarcadas dentro del Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 de Acapulco de Juárez, dedicados respectivamente al desarrollo social incluyente y solidario, y al crecimiento, empleos y oportunidades para todos.

Marco Jurídico Estatal y Municipal

La construcción del Proyecto es congruente con las siguientes leyes:

Constitución Política del Estado de Guerrero

En el artículo 5º señala al Municipio de Acapulco de Juárez, mencionando además en su Artículo 21 que el Estado de Guerrero es parte integrante de la Federación Mexicana, adopta el sistema de Gobierno Republicano, Representativo, Democrático, Federal, y está sujeto a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero

En sus artículos 7º, 8º, 10 y 11, señala que el Gobierno del Estado participará en los acuerdos de coordinación que se promuevan entre la Federación y los Municipios, y los Municipios entre sí, para la realización de acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

En lo que se refiere a Protección y Aprovechamiento Racional del Ambiente y de sus elementos naturales. Señala en su Capítulo I. Del Agua

Artículo 82.- Corresponde a la dependencia del Gobierno del Estado encargada de las funciones ecológicas:

- I. Prevenir y controlar la contaminación de las aguas de jurisdicción federal que tenga asignadas o concesionadas para la prestación de servicios públicos;

Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero Número 211.

En su Artículo 3 señala que el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tenderán a mejorar el nivel de vida de la población urbana y rural, mediante:

I.- La vinculación del desarrollo regional y urbano con el bienestar social de la población;

II.- El Desarrollo equilibrado del estado, armonizando las relaciones entre la ciudad y el campo, mediante la adecuada distribución de los centros de población en el territorio del mismo;

III.- La distribución equitativa de los beneficios y cargas del desarrollo urbano;

IV.- La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección ambiental en relación con los efectos derivados de los servicios en los centros de población;

V.- La distribución equilibrada y sustentable de los centros de población y las actividades económicas en el territorio del estado;

VI.- La adecuada interrelación socioeconómica de las regiones y los centros de población;

VII.- El fortalecimiento y consolidación de centros de población de dimensiones medias, de acuerdo a las características de cada región, a fin de evitar la dispersión de la población, así como la excesiva concentración de la misma;

VIII.- La descongestión de las zonas metropolitanas.

IX.- La elaboración, aprobación, ejecución y administración de Planes de Desarrollo Urbano, con una amplia participación social, que tiendan a orientar el proceso de urbanización a favor de los sectores mayoritarios de la población;

X.- La protección de los usos y costumbres de asentamientos rurales y de comunidades indígenas;

XI.- La eficiente interacción entre los sistemas de convivencia y de servicios en los centros de población;

XII.- La creación y el mejoramiento de condiciones favorables para la relación adecuada entre zona de trabajo, vivienda y creación;

XIII.- La estructuración interna de los centros de población y la dotación suficiente y oportuna de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos;

XIV.- El aprovechamiento de los elementos naturales en beneficio social, procurando la conservación del equilibrio ecológico.

XV.- La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanos en los centros de población;

XVI.- La incorporación de medidas correctivas y restrictivas en el control del uso del suelo, para mitigar la presencia de riesgos urbanos en los centros de población;

XVII.- La preservación del patrimonio histórico y cultural de los centros de población;

XVIII.- La formulación de políticas de vivienda popular, así como la promoción de obras, para que todos los habitantes del estado cuenten con una vivienda digna y decorosa;

XIX.- La regulación del mercado de terrenos, así como el de los muebles destinados a la vivienda de interés social y popular, por medio de la constitución de reservas territoriales patrimoniales, el fomento de fraccionamiento populares de urbanización progresiva y las demás medidas que tiendan a evitar la especulación del suelo;

XX.- La coordinación y concertación de la inversión pública y privada con la planeación del desarrollo regional urbano;

En esta Ley se consideran términos de gran utilidad, como lo expuesto en su Artículo 56 que se consideran zonas para la conservación a:

I.- Las que lo requieran por su ubicación, extensión, calidad o por la influencia que tengan en el ambiente, la ordenación del territorio y el desarrollo urbano:

II.- Las que por sus características naturales, cuenten con bosques, praderas, mantos acuíferos y otros elementos que contribuyan al equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable del centro de población.

III.- Las dedicadas en forma habitual a las actividades agropecuarias, forestales o mineras;

IV.- Las áreas abiertas, los promontorios, los cerros, las colinas y elevaciones o depresiones orográficas, que constituyen elementos naturales para la preservación ecológica de los centros de población.

V.- Las áreas cuyo uso pueda afectar el paisaje, la imagen urbana y los símbolos urbanos, y

La urbanización de los espacios destinados a la conservación se hará en forma restringida, de acuerdo con lo previsto en los Planes de Desarrollo Urbano. Sólo se autorizarán las construcciones y obras que aseguren los servicios de carácter colectivo y de uso común, exceptuándose los considerados en la fracción III de este artículo.

Vinculación con las normas oficiales mexicanas aplicables.

Actualmente no existe una normativa específica que rija el proceso constructivo de una planta de tratamiento de aguas residuales, en el aspecto de impacto ambiental; sin embargo, existen normas vinculadas, algunas de observancia general para todos los sectores, razón por la que se aplican al presente proyecto, principalmente en lo referente a la tolerancia o límites máximos permisibles de contaminantes en las aguas residuales y, a la protección de especies nativas de flora y fauna silvestre.

De las normas que se encuentran relacionadas con el sector se pueden citar aquellas relacionadas con la maquinaria de construcción, y en las que se establecen los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustibles y que se utilizará para la propulsión de vehículos automotores, así como los referentes a las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de residuos sólidos.

Vinculación del **Proyecto** con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

NOM	Disposición legal	Vinculación con el proyecto
NOM-001-SEMARNAT-1996	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en	Se realizarán los análisis de las descargas de agua, con el fin de verificar los parámetros que marca la NOM.

	aguas y bienes nacionales	
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	Se analizarán los lodos y biosólidos, por parte de un laboratorio autorizado por la EMA, y si existe algún residuo considerado peligroso, se realizara las acciones necesarias para su estabilización de no ser así se depositarán en el relleno sanitario o se utilizarán como composta.
NOM-041-SEMARNAT- 2006	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.	En el sitio del proyecto se desplazaran los vehículos, y por lo tanto habrá emisiones de gases en la zona, por lo que se deben de tomar en cuenta el programa de mantenimiento y, en su caso de corrección a las unidades.
NOM-044-SEMARNAT-1993.	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos,... de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3857 Kg.	Se solicitará que los vehículos que laboren en el proyecto, den cumplimiento a esta Norma, para lo cual, se les requerirá su bitácora de mantenimiento a las unidades.
NOM-045 - SEMARNAT 2006	Protección ambiental-vehículos en circulación que usan diesel como combustible. Límites máximos de opacidad procedimiento de prueba y	La maquinaria que es utilizada en las obras del proyecto de carretera, usa como combustible el diesel, por lo que se manifiesta que contará con un buen mantenimiento para estar dentro de la normativa Se solicitará que los vehículos que laboren en el proyecto, den cumplimiento a

	características técnicas del equipo de medición.	esta Norma, para lo cual, se les requerirá la presentación de las verificaciones ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Se analizarán los lodos y biosólidos, por parte de un laboratorio autorizado por la EMA, y si existe algún residuo considerado peligroso, se realizará las acciones necesarias para su estabilización.
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.	Las especies que se encuentren en el área del proyecto y que se encuentren bajo un status de protección, en cuanto a la fauna ésta será ahuyentada durante el desarrollo del proyecto, y se crearán nichos aptos para su refugio en los alrededores del área del proyecto, y la flora será trasplantada a otros sitios que no sean afectados por la realización de la actividad.
NOM-080-SEMARNAT-1994.	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido, motorizados en circulación, y su método de medición.	Los vehículos que se utilicen para las obras de ejecución del proyecto, serán sometidos a la reparación mecánica que garantice su cumplimiento, a través del programa de mantenimiento preventivo y en su caso correctivo.
NOM-081-SEMARNAT-1994.	Norma Oficial Mexicana, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Los vehículos que se utilicen para las obras de ejecución del proyecto, serán sometidos a la reparación mecánica que garantice su cumplimiento, a través del programa de mantenimiento preventivo y en su caso correctivo.

En materia de seguridad laboral en todas las etapas del proyecto:

- NOM-001-STPS-1999, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.
- NOM-002-STPS-2000, condiciones de seguridad – prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de septiembre del 2000.
- NOM-005-STPS-1998, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-011-STPS-2001, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de abril del 2002.
- NOM-017-STPS-2001, equipo de protección personal - selección, uso y manejo en los centros de trabajo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 octubre del 2001.

III.1 Planes de ordenamiento ecológico.

En el Municipio de Acapulco no existe actualmente un Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) vigente que nos señale las políticas ecológicas aplicables de acuerdo a una delimitación en Unidades de Gestión Ambiental.

En 1998 se elaboró el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Ciudad y Puerto de Acapulco, Guerrero (POET), por parte del Instituto Nacional de Ecología y del Instituto de Ecología de la UNAM, entre otros, realizándose una inversión tripartita de los tres niveles de gobierno y recursos de la iniciativa privada; este ordenamiento considera desde la zona de la Laguna de Coyuca, hasta el área que ocupa el Río Papagayo, este programa buscaba la ordenación del territorio municipal de Acapulco de acuerdo a la vocación natural del suelo, considerando a los diferentes grupos que integran a la sociedad; por diferentes razones principalmente de tipo político, no se pudo implementar este programa, es decir no se validó y por lo tanto no está decretado.

Para 2008, nuevamente se intentó realizar el POET, con inversión del Gobierno del Estado y el Municipio, se contrataron los servicios de una empresa especializada, pero nuevamente por razones políticas y sumados a los detalles técnicos, en materia de información que le hacía falta al POET, este se quedó en la etapa de validación, por lo que no está decretado.

III.2 Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales.

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

Uso de suelo.

Las normas aplicables al proyecto en cuestión, de acuerdo al Plan Director de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez (PDUZMA) son las siguientes:

Normatividad Vigente PDUZMA.

Ubicación. El proyecto se ubica, de acuerdo a la división que hace el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco, en el Sector Urbano denominado Diamante que a continuación se describe:

DIAMANTE: abarca las colonias de carácter residencial turístico desde Joyas de Brisamar y Playa Guitarrón hasta los desarrollos turísticos y habitacionales que se encuentran en la Barra Vieja, de la parte sur de la Laguna de Tres Palos, hasta la desembocadura del Río Papagayo.

Concentra la oferta de posibles desarrollos turísticos en zonas de alta vulnerabilidad ambiental, de riesgo sísmico para altas construcciones y de escasez de infraestructura, por lo cual se plantean desarrollos de bajas densidades con ocupación de suelo reducida y proyectos sujetos a la instalación de plantas de tratamiento y de conservación del suelo vegetal.

Dentro de los usos de suelo que se permiten en este sector, el que corresponde mayoritariamente a la zona en la que se localiza el predio es el de Turístico, Hotelero y Residencial, mismo que permite los usos relativos con el alojamiento turístico, tales como hoteleros y desarrollos de condominios o residenciales.

Así mismo, el Artículo 57º del Reglamento del Plan indica: “Será necesario presentar el dictamen de impacto urbano cuando se soliciten modificaciones al Plan en los términos del procedimiento establecido en el artículo 58 y para obtener la Licencia de Uso del Suelo, previa a la Licencia de Construcción para aquellos giros señalados en el Artículo 55, Inciso II), del Reglamento de Construcciones y señaladas a continuación y que se encuentran permitidos en la zonificación que les corresponda.

Referente a las Normas complementarias del PDUZMA aplican las siguientes Normas Generales:

II.8. Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo. El área libre de construcción cuyo porcentaje se establece en la zonificación, podrá utilizarse como estacionamiento y pavimentarse en un 50%. El resto deberá utilizarse como área jardinada. En ningún caso el área libre se invadirá con construcciones, voladizos o elementos contruidos en pisos superiores.

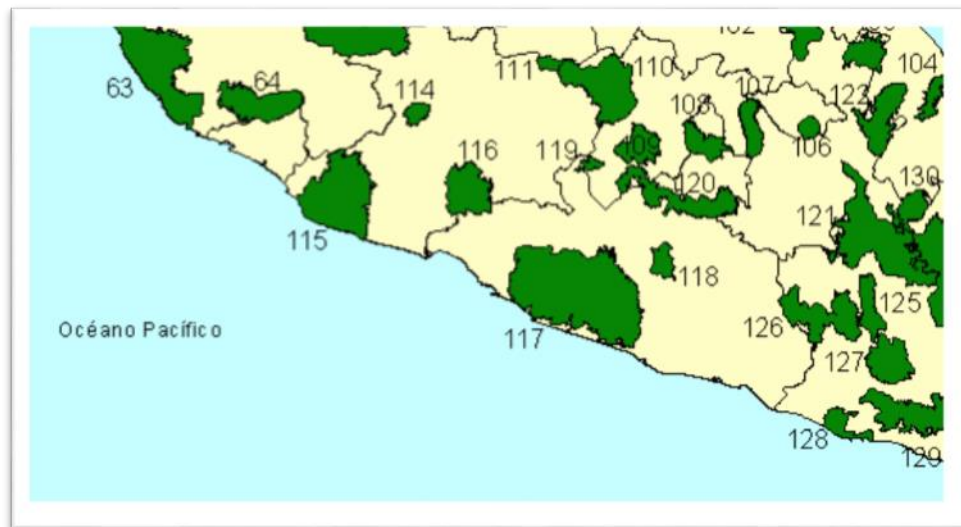
En todo tipo de terreno deberá mantenerse, el área libre que establece la zonificación sobre el nivel de banquetta, independientemente del porcentaje del predio que se utilice bajo el nivel de banquetta. En terrenos con pendiente igual o menor al 30% podrá utilizarse hasta el 100% del predio por debajo del nivel medio de la guarnición de la acera para estacionamientos y servicios.

En cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como con la fracción III del artículo 12 del REIA, se señala, que en el sitio de ubicación del **Proyecto**, no existen atributos especiales para ser considerado zona de anidación, refugio, reproducción o conservación de especies, entre ellas frágiles y/o vulnerables. Además, el sitio en estudio queda fuera de Áreas Naturales Protegidas (ANP) con Declaratoria a nivel Federal o Estatal. Tampoco existe ninguna UMA (Unidad de Manejo Ambiental) registrada en el sitio ni colinda de manera inmediata con alguna.

El proyecto sometido a evaluación de impacto ambiental es compatible con las siguientes disposiciones jurídicas y normativas vigentes, aplicables de manera específica por las características y alcances del proyecto.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

El Municipio de Acapulco de Juárez, no se encuentra referido en alguna RTP, se encuentra en cercanía relativa con la RTP-117. (Sierra Madre del Sur de Guerrero)

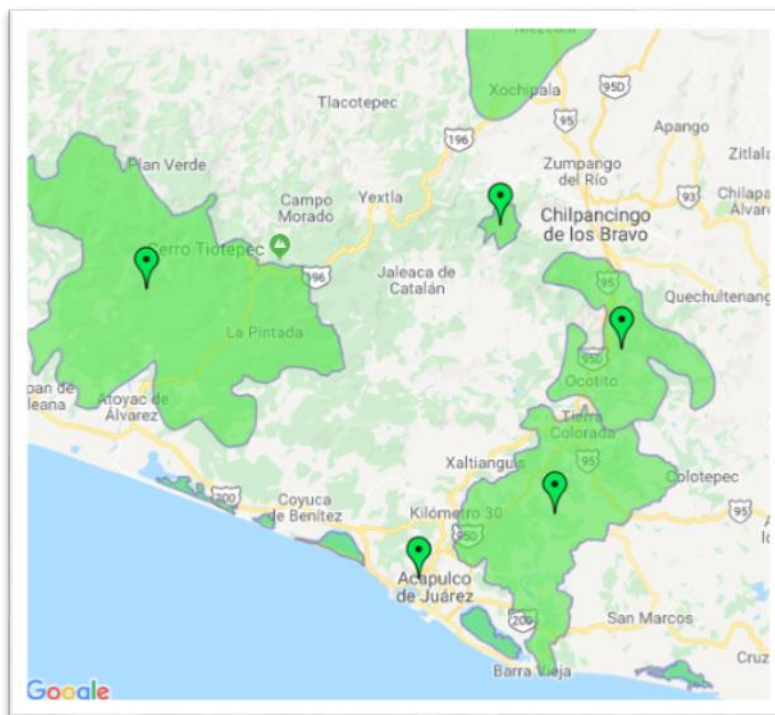


Al respecto, es importante mencionar que el área de estudio y de influencia se no se encuentra dentro ninguna Región Terrestre Prioritaria.

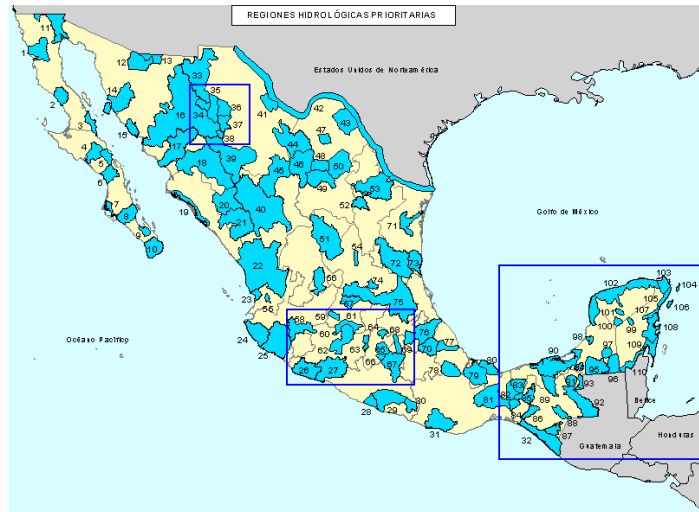
De tal forma consideramos de suma importancia mencionar la información anterior, con el propósito de que sea parte de la evaluación de la presente manifestación de impacto ambiental, como herramienta clave para la factibilidad del proyecto, en virtud de que esta Región Terrestre Prioritaria es un sitio de captación de agua, de suma importancia en el mantenimiento del Ciclo Hidrológico. 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.

El proyecto se encuentra dentro de una región de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), dentro del Estado, la AICA No. 155 (Cuenca Baja del Río Papagayo)

|

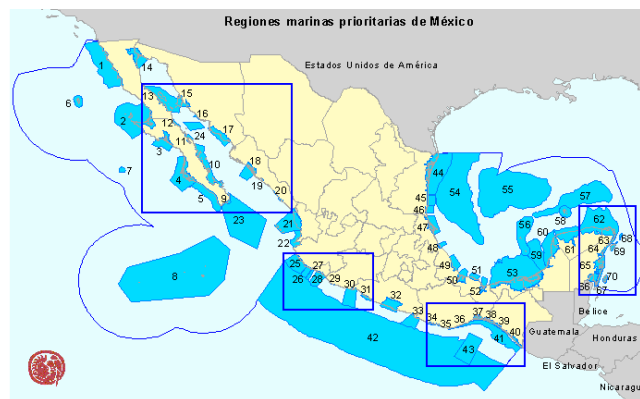


El proyecto se encuentra dentro de una Región de Hidrológica Prioritaria (RHP), la RHP, No. 29. RÍO PAPAGAYO – ACAPULCO



Forma de citar el mapa: Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.), 1998. Regiones hidrológicas prioritarias. Escala de trabajo 1:4 000 000. 2ª. edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

El proyecto no se encuentra dentro de una Región Marina Prioritaria (RMP)



Forma de citar el mapa: Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores), 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Última actualización: lunes 26 junio, 2017

Por otra parte, existe Decreto de Ordenamiento Ecológico del Territorio para el Estado de Guerrero, no así para el Plan de Ordenamiento Local para el área en estudio que delimita unidades de gestión ambiental para la región.

Aunque en el Municipio de Acapulco de Juárez, se tienen áreas naturales protegidas, parques nacionales, el área propuesta para la implementación de este Proyecto, no se encuentra en ninguna área natural protegida de competencia de la Federación, Municipio o del Estado.

Ello con el propósito de considerar las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, así como las recomendaciones técnico operativas asociadas al control, minimización y eliminación de los riesgos ambientales, que se deriven del análisis de los instrumentos legales a los que debe sujetarse la construcción, operación y al término de su vida útil dicho **Proyecto**.

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

:

Importancia del proyecto

El propósito principal del proyecto, consiste en la construcción de Condominio, que formara parte de la infraestructura en materia de desarrollo urbano que se pretende implementar, para el fácil acceso a la zona, tanto de los habitantes propietarios de los predios, casa habitación y residencias, como proporcionar los servicios correspondientes.

Usos de la superficie que considera el proyecto

La superficie necesaria para el desarrollo del proyecto es la siguiente:

a) Superficie total del predio (m²)

El condominio “Condominio Vista Hermosa”, se ubicara en los lotes marcados con los números 1 y 2, con superficie conjunta de 813 y el lote 3, con superficie de 260.195 m², cuya sumatoria total nos arroja 1,073.195 m², ubicados en avenida Escénica o carretera Clemente Mejía sección Punta Guitarrón o Fraccionamiento Guitarrón, El Guitarrón ó Brisas Guitarrón de esta Ciudad y Puerto de Acapulco, Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

b) Superficie a afectar (m²) con respecto a la cobertura vegetal del área de proyecto.

Los 1,073.195 metros cuadrados, actualmente no sustentan vegetación forestal solo pasto y hierbas anuales. Se respetaran las normas municipales, para la ocupación de usos de suelo (COS) y uso de suelo (CUS).

IV.1.1.- DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS FÍSICOS Y BIOLÓGICOS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA O SUBCUENCA EN DONDE SE UBICA EL PREDIO DEL PROYECTO

Factores climáticos

Tipo de clima

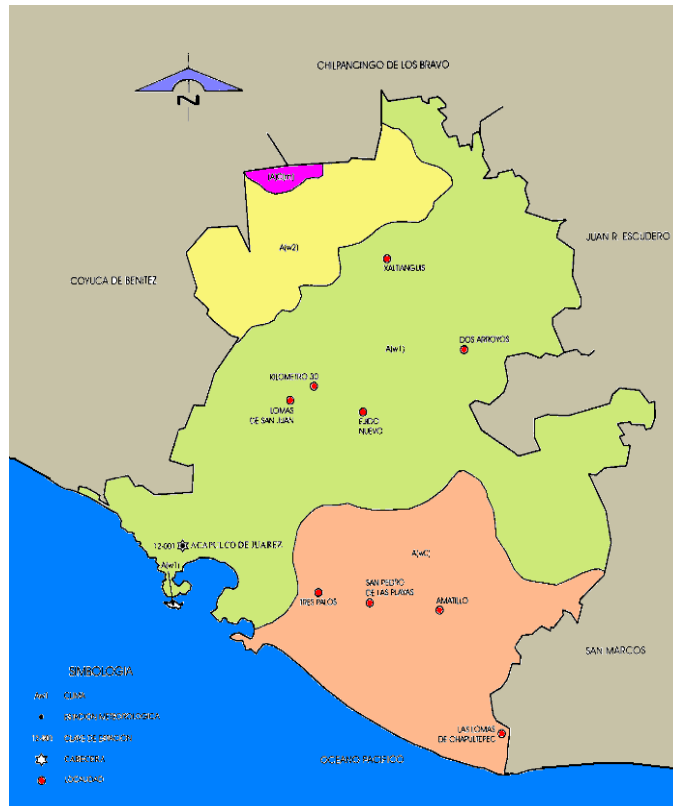
El Estado de Guerrero se localiza entre los 16° 18` y los 48´ de latitud norte ubicado dentro de la zona intertropical que corresponde a un clima cálido.

Según la clasificación de Köppen modificada por García, E. (1981) para el Puerto de Acapulco y áreas adyacentes propone Aw1(w)w", que corresponde al tipo sabana, con clima caliente, el más húmedo de los subhúmedos, con lluvias en verano y porcentaje de lluvias invernal menor al 5 %, isotermal por presentar una oscilación de las temperaturas medias mensuales menor al 5 % y con presencia de canícula o sequía intraestival, y una pequeña temporada menos húmeda que se presenta en la época caliente y lluviosa del año.

A. Climatología.

Para la Bahía de Acapulco y áreas adyacentes se propone A (w1) y A (w0), como el tipo climático según la clasificación de Köppen, modificada por García, E. (1981); que corresponde al tipo Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media y cálido subhúmedo, con lluvias en verano, de menor humedad. El porcentaje de lluvia invernal menor de 5%, isothermal por presentar una oscilación de las temperaturas medias mensuales menor al 5% y con presencia de canícula o sea sequía intraestival, una pequeña temporada menos húmeda que se presenta en la mitad caliente y lluviosa del año.

Climas que se presentan en la zona de Acapulco, así como en el área del proyecto.



Temperatura

Los valores mensuales de las temperaturas promedio, mínimas, máximas y extremas para el Municipio de Acapulco, mismas que se presentan en el área de influencia del proyecto “Condominio Vista Hermosa”.

Y de acuerdo a datos aportados por la estación meteorológica de Acapulco, por parte de la C.N.A. ubicada en Plan de los Amates - Aeropuerto Internacional Juan N. Álvarez, se muestran en la siguiente.

Temperaturas extremas, promedio y mínima para Acapulco y Zona Diamante			
Meses	Máxima	Media	Mínima
Enero	36.0	26.5	17.3
Febrero	35.8	26.5	16.5
Marzo	37.6	26.8	15.8
Abril	37.0	27.4	18.0
Mayo	40.5	28.7	18.9
Junio	37.5	28.7	20.4
Julio	37.6	28.8	21.0
Agosto	37.0	29.0	21.0
Septiembre	36.8	28.2	20.0
Octubre	37.0	28.3	20.5
Noviembre	37.0	27.8	19.5
Diciembre	35.8	26.9	18.8

Como se observa las temperaturas máximas se presentan en los meses de mayo con 40 °C y Junio, Julio y Agosto con 37.5, 37.6 37.0 °C respectivamente, con una oscilación de 4.7 °C. Las temperaturas mínimas se presentan en los meses de Enero, Febrero y Marzo con 17.3, 16.5 y 15.8 °C respectivamente, con una oscilación anual de 4.6, con lo que se observa que las temperaturas se comportan casi constantes durante el año.

En un registro mensual de temperatura media en grados centígrados hecho por la Comisión Nacional del Agua se observó que la temperatura promedio fue de 27.9 ° C, como se muestra en el siguiente cuadro:

Temperatura Media Anual (en grados centígrados).

Estación	Periodo	Temperatura promedio	Temperatura del año mas frio.	Temperatura del año más caluroso
Acapulco	De 1973 a 2003	27.9	27.0	29.0

Horas de insolación.

Las horas de insolación reportadas para la estación meteorológica de Acapulco, se presentan en la tabla de abajo. Los meses con más horas de insolación se presentan en los meses con menor precipitación y a la inversa, los días con menos horas de insolación son aquellos meses en donde se presenta la mayor cantidad de lluvia.

CLIMAS		
TIPO	SIMBOLO	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano	ACm	0.73
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	A(w2)	12.17
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	A(w1)	60.43
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad	A(w0)	26.67

Temperatura

Los valores mensuales de las temperaturas promedio, mínimas, máximas y extremas para el Municipio de Acapulco, mismas que se presentan en el área de influencia del proyecto “Condominio Vista Hermosa”.

Y de acuerdo a datos aportados por la estación meteorológica de Acapulco, por parte de la C.N.A. ubicada en Plan de los Amates - Aeropuerto Internacional Juan N. Álvarez, se muestran en la siguiente.

Temperaturas extremas, promedio y mínima para Acapulco y Zona Diamante			
Meses	Máxima	Media	Mínima
Enero	36.0	26.5	17.3

Febrero	35.8	26.5	16.5
Marzo	37.6	26.8	15.8
Abril	37.0	27.4	18.0
Mayo	40.5	28.7	18.9
Junio	37.5	28.7	20.4
Julio	37.6	28.8	21.0
Agosto	37.0	29.0	21.0
Septiembre	36.8	28.2	20.0
Octubre	37.0	28.3	20.5
Noviembre	37.0	27.8	19.5
Diciembre	35.8	26.9	18.8

Como se observa las temperaturas máximas se presentan en los meses de mayo con 40 °C y Junio, Julio y Agosto con 37.5, 37.6 37.0 °C respectivamente, con una oscilación de 4.7 °C. Las temperaturas mínimas se presentan en los meses de Enero, Febrero y Marzo con 17.3, 16.5 y 15.8 °C respectivamente, con una oscilación anual de 4.6, con lo que se observa que las temperaturas se comportan casi constantes durante el año.

En un registro mensual de temperatura media en grados centígrados hecho por la Comisión Nacional del Agua se observó que la temperatura promedio fue de 27.9 ° C, como se muestra en el siguiente cuadro:

Temperatura Media Anual (en grados centígrados).				
Estación	Periodo	Temperatura promedio	Temperatura del año mas frio.	Temperatura del año más caluroso
Acapulco	De 1973 a 2003	27.9	27.0	29.0

Horas de insolación.

Las horas de insolación reportadas para la estación meteorológica de Acapulco, se presentan en la tabla de abajo. Los meses con más horas de insolación se presentan en los meses con menor precipitación y a la inversa, los días con menos horas de insolación son aquellos meses en donde se presenta la mayor cantidad de lluvia.

Calidad del aire

En Acapulco no se cuenta con equipo especializado para conocer la calidad del aire; pero se presume, que ya empieza a tener problemas de contaminación atmosférica por la presencia de sustancias nocivas derivadas de la combustión interna del parque vehicular que va en incremento anualmente en el anfiteatro de la ciudad; variable que en la época de enero a marzo se hace visible por la diferencia de temperaturas que se presentan en el puerto de Acapulco. Cabe señalar que, el puerto en general se ve beneficiado por la afluencia de vientos dominantes provenientes del suroeste, que van removiendo a lo largo del año este tipo de contingencia, en beneficio parcial de los habitantes y del ecosistema de Acapulco, Gro.

B.GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

Geología general.

La Sierra Madre del Sur, desde Colima hasta Oaxaca, y las zonas contiguas del Noroccidente de Guerrero, Michoacán y Estado de México, constituyen una región con alta complejidad estructural que presenta varios dominios tectónicos yuxtapuestos.

El segmento más septentrional de la Sierra Madre del Sur está formado por afloramientos de secuencias mesozoicas, tanto sedimentarias de plataforma como volcánico-sedimentarias de tipo arco insular-volcánico-mar marginal. Las zonas correspondientes al Noroccidente de Guerrero, Occidente del Estado de México y Sur de Michoacán, conforman una región con afloramientos volcánico-sedimentarios del Jurásico y Cretácico, metamorfoseados que se encuentran cubiertos por las rocas volcánicas y sedimentarias continentales del Cenozoico.

Esta región limita al Oriente, con la región de la Plataforma Cretácica de Morelos y Guerrero. El segmento meridional de la Sierra Madre del Sur está formado por extensos afloramientos de rocas metamórficas que abarcan un rango geocronológico que varía del Paleozoico al Mesozoico y que se encuentran afectados por emplazamientos batolíticos del Mesozoico Superior y aún del Cenozoico. La región pacífica de la Sierra Madre del Sur, correspondiente a los estados de Colima, Michoacán y Norte de Guerrero, presentan afloramientos extensos de rocas volcánicas andesíticas interestratificadas, con capas rojas de limolita, conglomerado volcánico y capas de caliza subarrecifal, con una macro fauna del Albiano. Estos afloramientos forman parte de lo que Vidal en (1980) ha llamado el Conjunto Petrotectónico de Zihuatanejo, Guerrero, Coalcomán, Michoacán. Existen además, en esta porción septentrional de la sierra, afloramientos extensos de secuencias sedimentarias de calizas de plataforma con fauna del Albiano.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

La zona de estudio se encuentra en la Región Acapulco recientemente, pero es la Costa Chica de Guerrero, al este de la ciudad de Acapulco. Se localiza entre las coordenadas geográficas 16°49'38.67" y" de latitud norte, y entre los 99°50'56.19" de longitud oeste. Cuenta con altitudes que abarcan desde los 0 hasta 212 msnm.

a) Sección Occidental

Es una zona funcionalmente integrada al sistema de ensenadas y bahías de Acapulco. La característica natural se centra en su ventana hacia el Suroeste a la Bahía de Santa Lucía, y hacia el sur respectivamente a la Bahía de Puerto Marqués, Punta de Bruja, Rodrigo y Diamante.

Hacia el noreste y noroeste se localizan grandes estribaciones y fuertes pendientes topográficas que terminan en el mar, donde continúan como formaciones rocosas o depósitos de roca en el fondo marino producto del arrastre por escurrimientos superficiales.

b) Sección Oriental

Es una zona funcionalmente integrada al sistema de playas meridionales de la costa de Guerrero. Su atractivo natural más importante se centra en su ventana al mar abierto orientada hacia el sur donde se localizan las playas de Revolcadero, Diamante, Encantada y Barra Vieja.

Hacia el norte se encuentra la Laguna de Tres Palos, área prioritaria de biodiversidad costera.

Al Noreste está conformada por grandes estribaciones y pendientes topográficas fuertes que terminan en la planicie costera, donde continúan como barra arenosa y dunas costeras producto del arrastre por escurrimientos superficiales.

Al este se delimita por el Río Papagayo.

Al sur se ubica el mar, definido como un área prioritaria marina colindante a la Trinchera Mesoamericana ZEE.

IV.2.1 Aspectos abióticos

IV.2.1.1 Climatología.

IV.2.1.1.1. Climas

Para la Bahía de Acapulco y áreas adyacentes se propone A (w1) y A (w0), como el tipo climático según la clasificación de Köppen, modificada por García, E. (1981); que corresponde al tipo Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media y cálido subhúmedo, con lluvias en verano, de menor humedad. El porcentaje de lluvia invernal menor de 5%, isotermal por presentar una oscilación de las temperaturas medias mensuales menor al 5% y con presencia de canícula o sea sequía intraestival, una pequeña temporada menos húmeda que se presenta en la mitad caliente y lluviosa del año.

CLIMAS		
TIPO	SIMBOLO	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano	ACm	0.73
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	A(w2)	12.17
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	A(w1)	60.43
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad	A(w0)	26.67

IV.2.1.1.2. Temperaturas.

Temperatura

Los valores mensuales de las temperaturas promedio, mínimas, máximas y extremas para el Municipio de Acapulco, mismas que se presentan en el área de influencia del proyecto “Condominio Vista Hermosa”.

Y de acuerdo a datos aportados por la estación meteorológica de Acapulco, por parte de la C.N.A. ubicada en Plan de los Amates - Aeropuerto Internacional Juan N. Álvarez, se muestran en la siguiente.

Temperaturas extremas, promedio y mínima para Acapulco y Zona Diamante			
Meses	Máxima	Media	Mínima
Enero	36.0	26.5	17.3
Febrero	35.8	26.5	16.5
Marzo	37.6	26.8	15.8
Abril	37.0	27.4	18.0
Mayo	40.5	28.7	18.9
Junio	37.5	28.7	20.4
Julio	37.6	28.8	21.0
Agosto	37.0	29.0	21.0
Septiembre	36.8	28.2	20.0
Octubre	37.0	28.3	20.5
Noviembre	37.0	27.8	19.5
Diciembre	35.8	26.9	18.8

Como se observa las temperaturas máximas se presentan en los meses de mayo con 40 °C y Junio, Julio y Agosto con 37.5, 37.6 37.0 °C respectivamente, con una oscilación de 4.7 °C. Las temperaturas mínimas se presentan en los meses de Enero, Febrero y Marzo con 17.3, 16.5 y 15.8 °C respectivamente, con una oscilación anual de 4.6, con lo que se observa que las temperaturas se comportan casi constantes durante el año.

IV.2.1.1.3 Precipitación Pluvial

Precipitación

La precipitación total anual en la zona alcanza valores de 632.2 mm en el año más seco y 1,846.1 en el año más lluvioso, siendo la precipitación promedio de 1,208.4 mm. Concentrada en los meses de Junio a Septiembre, el mes más seco es Marzo y el más húmedo, Agosto.

Precipitación promedio anual (mm).

El régimen de lluvias comprende los meses de junio, julio, agosto y septiembre, alcanzando una precipitación pluvial que oscila desde 1,100 a 1,500 milímetros.

Estación	Periodo	Precipitación promedio	Precipitación del año más seco	Precipitación del año más lluvioso
Acapulco	1973-1999	1,313.5	632.2	2,002.2
Fuente: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. Inédito.				

Precipitación Total Mensual.

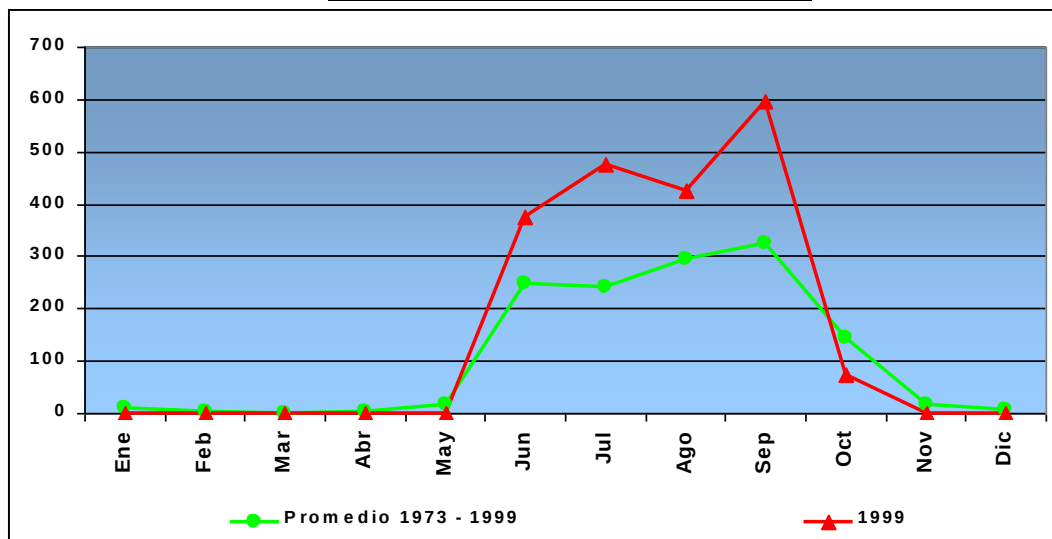
Estación	Periodo	M e s e s											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Acapulco	1999	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	374.3	475.5	426.3	596.4	74.3	0.2	0.0
Promedio	De 1973 a 1999	11.1	3.3	1.2	3.6	17.5	248.6	240.7	295.9	324.3	145.3	15.2	6.8
Año más seco	1994	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9	138.7	128.8	117.5	77.3	134.5	0.0	4.5
Año más lluvioso	1996	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9	435.5	362.2	567.8	261.5	333.0	5.3	7.0
Fuente: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. Inédito.													

Intemperismo Severos.

Debido a que el presente proyecto se ubica en el Puerto de Acapulco, y este se encuentra bajo la influencia de la zona matriz del Golfo de Tehuantepec, este puerto turístico se ve sometido a las perturbaciones atmosféricas intensas conocidas como ciclones y/o tormentas tropicales.

Estas perturbaciones generalmente van acompañadas de aire húmedo y precipitación que invade a la altiplanicie y son de carácter torrencial sobre las vertientes con las que entran en contacto directamente y se presentan principalmente entre la mitad del mes de Mayo y la primera semana de Octubre.

ACAPULCO: REGISTRO MEDIO MENSUAL DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL (mm)



CNA. Estación 12-001, Acapulco, Latitud: 16°/52'/37"; Longitud: 99°/53'/48"; Altitud: 3msnmm, 1999.

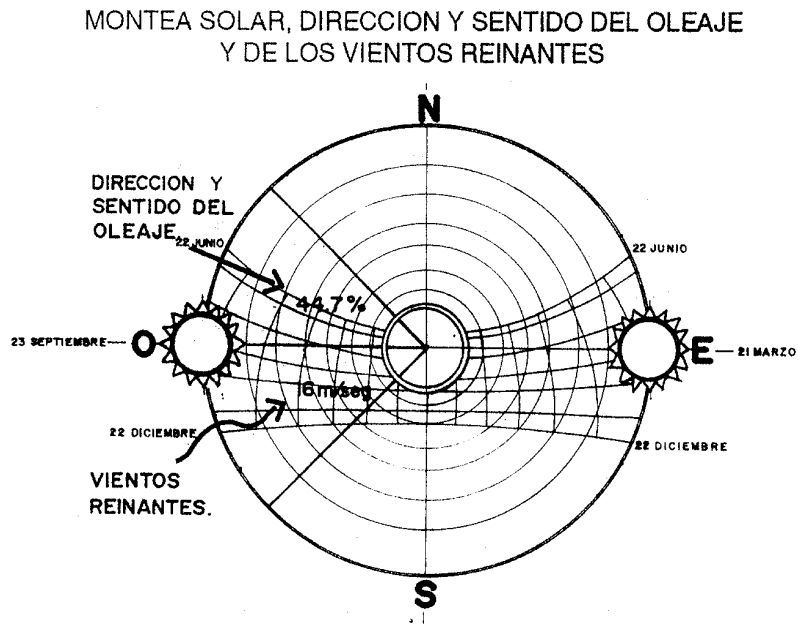
IV.2.1.1.4 Vientos

Los vientos reinantes que ventilan la zona de estudio soplan desde el oeste al suroeste con una velocidad promedio anual de 16 m/s, con un porcentaje de calma relativamente elevado (41.5%). La orientación es favorable en términos urbanísticos, por lo que solamente se cuentan como zonas escasamente ventiladas Icacos y Puerto Marqués y las crestas de los promontorios y salientes occidentales.

La zona cerril y acantilados que bordean a las bahías, frente a mar abierto, presentan cierta protección por su configuración. Sin embargo, la orientación de las obras de atraque y fondeadero están mayormente expuestas a los vientos del cordón litoral.

IV.2.1.1.5 Asoleamiento.

En este aspecto se observa que la zona recibe asoleamiento durante todo el año. Es conveniente señalar que de acuerdo a la latitud del lugar, la orientación óptima de las construcciones para evitar incidencia solar molesta coincide con la orientación Noreste, logrando con esto evitar la construcción de partesoles y aleros de protección solar principalmente en las terrazas de observación al mar.



U. S. A. Carta Sea & Swell, Zona VI, Punto de Observación: 32509

IV.2.1.1.6 Fenómenos hidrometeorológicos¹

Lluvias torrenciales.

En algunas ocasiones, la precipitación máxima en 24 horas (384 mm) iguala la cantidad total registrada en el mes con mayor precipitación (septiembre), valor que equivale 27% con respecto a la precipitación total anual. Una vez que la capacidad de absorción del suelo está alcanzada, tales cantidades extraordinarias de agua llevan a causar diversos problemas como inundaciones, deslaves, desbordamientos de cuerpos de agua.

Tempestades Eléctricas.

Durante el año, en la región de Acapulco y sus alrededores no se llegan a promediar más de 5 tormentas eléctricas, por lo que esta área está catalogada como una zona de muy bajo riesgo por este fenómeno. La frecuencia anual de

¹ PEMEX 2000: Sistema Municipal de Protección Civil para la población de Acapulco.

ocurrencia de tempestad eléctrica es de 3.40 días. De acuerdo a los datos analizados, el fenómeno se presenta en los meses de mayor precipitación (junio a octubre), además de mayo, noviembre y diciembre. Las frecuencias mayores ocurren en los meses de julio y agosto, meses en los cuales se registra la precipitación más alta.

Huracanes y tormentas tropicales.

Entre 1949 y 2010, en el estado de Guerrero se registraron 28 ciclones tropicales de los cuales el más intenso (Madeleine en 1976: categoría 4) alcanzó velocidades de viento de hasta 231 Km/hr. La frecuencia ciclónica promedio de la región es de uno por cada 2.4 años entre julio y octubre.

Los ciclones generalmente siguen trayectorias paralelas a la costa por lo que el mayor impacto es de origen pluvial. En 1997, el huracán Paulina impactó fuertemente a Acapulco debido a las lluvias y causó daños severos.

La tormenta tropical Henriette, en 2007, provocó serias inundaciones, principalmente en la zona del Boulevard de Las Naciones, Colonia de Los Ecologistas, los cuales tuvieron que ser evacuados, estas inundaciones se provocaron por taponamientos hechos por la actividad antropogénica, lo que impidió el paso natural del agua pluvial.

Asimismo la presencia de lluvias atípicas ha provocado inundaciones como las del presente año en que el río La Sabana se desbordó en la colonia Renacimiento, Frontera y Poblado de La Sabana, lo cual provocó la evacuación de muchos habitantes de esta zona.

Inundaciones pluviales y lacustres.

Debido a la orografía con pendientes medias de alrededor de 20%, en Acapulco las lluvias torrenciales llegan muy rápidamente a las llanuras en las partes bajas. Se pueden causar serios problemas de inundación si en las partes bajas se cuenta con una topografía plana y dificultad de drenar, sea por las condiciones locales del suelo o por obstrucción de los cauces naturales. El área de estudio cuenta con tres zonas que se inundan con regularidad:

La zona comprendida por el río La Sabana, la Laguna de Tres Palos y el Boulevard de las Naciones.

La zona entre la Zanja y Laguna Negra.

Una amplia zona que tiene el poblado de Tres Palos en su centro.

El predio en el que se pretende construir el puente y la casa habitación presenta pendientes, que hacen difícil una inundación, pero se puede hablar de zonas con posibilidad de deslaves, o desgajamiento de cerros entre otros. Por lo que se deberán prevenir estas situaciones durante la construcción del proyecto, permitiendo que la implementación de las áreas verdes y superficies permeables, lo cual facilita la filtración del agua al subsuelo.

IV.2.1.2 Hidrología.

IV.2.1.2.1 División hidrológica.

HIDROLOGÍA DEL MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUAREZ.

Cuerpos de Agua (Lagos, Lagunas y Presas)

La zona costera del Estado de Guerrero, es la unión de dos tipos de paisaje, por un lado la región montañosa de la Sierra Madre del Sur y por el otro lado la estrecha planicie costera. Políticamente esta zona está integrada por 15 municipios, de los cuales el más importante desde el punto de vista demográfico y económico es el de Acapulco de Juárez.

En general la zona presenta un clima tropical con un amplio período de sequía invernal-primaveral, y en su planicie se ubican una serie de lagunas litorales donde en la actualidad se realiza una explotación pesquera extensiva, poco diversificada y de muy bajos rendimientos económicos.

A 15 kilómetros aproximadamente, se ubica la **Laguna de Coyuca**, cuerpo de agua somero de volumen variable, dependiente de las épocas de secas y de estío. Posee un fondo predominantemente fangoso y características topográficas y superficiales muy irregulares (Yáñez, 1977). Cuenta con una superficie de 34 km² (Yáñez, 1978), una longitud máxima de 10.6 km, un área máxima de 2, 954 ha, un área mínima de 2, 900 ha, una anchura promedio de 2.78 km y una línea de costa de 26.7 km. Posee dos pequeñas islas: la Montosa y la Pelona (Moller, 1973). La laguna se abre al mar a través de un canal meándrico, lo cual le proporciona una dimensión especial.

De acuerdo con la clasificación de Wetzel v Likens (1979), la Laguna de Coyuca se considera un sistema acuático mesotrófico con base en las concentraciones de clorofila a, que se ubican en el intervalo 0.017 - ' 1 8 . ~ 0 ~mg m".

Este cuerpo de agua presenta un régimen biestacional (*i.e.* por periodos de cada dos estaciones las condiciones ambientales y biológicas se mantienen con características similares) que llega a modificar la densidad del sistema acuático a través del incremento de la materia orgánica particulada (Delgadillo, 1986) y de la concentración de la clorofila a durante la época de estiaje.

(Monreal, 1991). La vegetación circundante a la laguna es muy diversa y está formada predominantemente por plantas halófitas, entre las que se encuentran asociaciones de tular, carrizal, manglar, huizachal y palmar. Dentro de la laguna se puede encontrar la presencia de lirio acuático diseminado a través del canal (Guzmán y Rojas, 1976).

La planicie costera donde se encuentra enclavada la laguna presenta un clima tropical subhúmedo, con lluvias en verano y sequías en invierno, con canícula o sequía estival (García, 1988). La época de lluvias ocurre entre mayo y octubre, con un intervalo de precipitación que oscila entre 15 y 235 mm, alcanzando un máximo hacia julio.

Durante el período de primavera-verano se presentan vientos dominantes del sureste, con velocidad promedio de 4.6 m S⁻¹, y dominantes del norte durante el invierno (Ayala, 1966). Durante el período de agosto a octubre se pueden presentar perturbaciones ciclónicas que penetran al territorio a través de esta costa.

De manera general, las lagunas litorales de la costa del Estado de Guerrero abarcan una superficie aproximada de 21,050 has. Los niveles hidrológicos de la **Laguna de Tres Palos** dependen del régimen de lluvias en la región y la irregularidad de los escurrimientos del Río La Sabana, por ser éste su afluente principal. En base a los datos hidrológicos reportados por la oficina de Hidrometría de la Comisión Nacional del Agua para el periodo de 1980 –1988, se puede observar que con respecto al nivel medio del mar, la Laguna presenta un comportamiento cíclico anual, correspondiendo a las temporadas de lluvias los máximos valores y los mínimos para los periodos de estiaje. Laguna de Tres Palos. Tiene 16 Km. en su longitud máxima y 6 Km. en su mayor anchura, Ocupa una superficie aproximada de 56.5km² con una profundidad media de 2.5m. Como se muestra en la figura 10, se localiza al Sureste del puerto de Acapulco, entre las coordenadas 16° 42' 43" latitud norte y 99° 39' 00" longitud oeste. Orientada de oeste a este, a 2,000m de distancia de la costa, y se comunica al mar a través de un canal meándrico ubicado al suroeste de la laguna por el que descarga esporádicamente al Océano Pacífico, lo que provoca cambios en su dinámica hidráulica dependiendo de la precipitación pluvial.

Por su origen la Laguna de Tres Palos se clasifica dentro de las llamadas Lagunas Costeras, pero debido a su dinámica hidráulica no cumple con las características del ciclo hidrológico de las Lagunas costeras del Estado de Guerrero, ya que ésta es alimentada por el Río de la Sabana, que disminuye sus escurrimientos durante el periodo de estiaje crítico, y no permite el llenado total de su vaso, de tal manera que no tiene la suficiente presión hidrostática para abrir la barra en forma natural, lo que hace que transcurran hasta cuatro años o más sin que ésta se abra, no permitiendo el intercambio físico, químico y biológico con el mar, de vital importancia para la producción pesquera de la laguna.

Cabe mencionar que las áreas de desembarque de los pescadores de la Laguna también generan contaminación, debido a que la materia orgánica originada por la limpieza de la pesca lograda, es arrojada a la ribera de la laguna. Siendo las más importantes las de San Pedro las Playas, El Arenal y Barra Vieja.

Localización

Laguna de Tres Palos. Se localiza al sureste del Puerto de Acapulco, en la Región Hidrológica No. 19 casi en los límites con la Región Hidrológica No. 20, entre los paralelos 16°42'43" y 16°48'45" de latitud norte y 99°39'00" y 99°46'40" longitud oeste. Con respecto al predio del proyecto se localiza a unos 15 Km aproximadamente del proyecto “Condominio Vista Hermosa”.

Usos principales

Los usos actuales de la Laguna de Tres Palos, en orden de importancia son: La pesca de especies como carpa, tilapia, charra, cuatete, popoyote, charal, lisa, róbalo y camarón; acuacultura, básicamente como la cría y engorda de langostino y recreativo con contacto primario; que de acuerdo a datos de calidad de agua reportados por el laboratorio son adecuados para la pesca y la acuacultura, no así para la recreación debido a la mala calidad bacteriológica.

Es importante mencionar, que la **Laguna Negra de Puerto Marqués**, la cual forma parte de un sistema hidrológico complejo constituido por el Río la Sabana-Laguna de Tres Palos-Laguna de Puerto Marqués, se ubica en la región Hidrológica No. 19 y cubre un área aproximada de 66.4 Has, con una profundidad media de 3.7 m en las inmediaciones del Poblado del mismo nombre, su superficie está cubierta por mangle casi en su totalidad y se abre al mar por un canal que divide al cerro de Punta Diamante de la zona de playas de Copacabana-Bonfil-Barra vieja. El mangle es lo que le da el color oscuro característico de sus aguas, además de presentar un alto grado de productividad primaria debido al gran contenido de materia orgánica.

Por su origen la Laguna Negra de Puerto Marqués se sitúa dentro de las llamadas “Lagunas Costeras” pero por su dinámica hidrológica no cumple con las características del ciclo hidrológico de las lagunas costeras del Estado de Guerrero, ya que ésta es alimentada por el Río la Sabana, que disminuye sus escurrimientos durante los períodos de estiaje crítico, ya que sólo en buenas temporadas de lluvias antes de desembocar en la Laguna de Tres Palos, reparte su caudal también con la laguna Negra de Puerto Marqués, lo que no permite el llenado total de su vaso, presentándose la comunicación con el mar de manera esporádica, principalmente debido a la acción de mareas, lo que impide el intercambio físico-químico-biológico con el mar, de vital importancia para la producción pesquera de las lagunas de este tipo.

Localización

La Laguna Negra. Se localiza al sureste del Puerto de Acapulco, en la Región Hidrológica No. 19, enmarcada por las coordenadas extremas formada por los paralelos 16°47'21" y 16°48'22" de latitud norte y los meridianos 99°49'28" y 99°50'09" de longitud oeste. Con respecto al predio del presente proyecto se localiza a 3.3Km aproximadamente.

Usos principales

La Laguna Negra de Puerto Marqués es poco aprovechada en sus recursos pesqueros, aún cuando en sus aguas existen: tilapia, charra, lisa, popoyote, camarón y jaiba entre otras especies.

La actividad económica principal es la turística, la cual se desarrolla primordialmente en la zona de playas de la Bahía de Puerto Marqués y el Revolcadero, consistente en servicio de restaurantes y deportes acuáticos, le siguen en importancia las actividades desarrolladas por pescadores y buceadores agrupados en una cooperativa que realizan sus actividades en ella, en el ámbito local en embarcaciones de pequeño calado.

Ríos Superficiales Principales

Dada la importancia que representa el agua superficial para el objetivo del estudio, es necesario mencionar las características hidrológicas del área. En este sentido, debe señalarse que solamente se observa la ocurrencia de corrientes cuyo régimen de escurrimiento es de tipo efímero o de aguas broncas, es decir, que solamente lleva agua durante las precipitaciones pluviales. Todos estos escurrimientos son afluentes del río La Sabana, el cual es de tipo perenne y escurre a un kilómetro escaso de la zona de estudio, la cual se encuentra en el fondo de una pequeña cuenca de unos 8 kilómetros cuadrados. el cauce de las corriente que forman la cuenca, está cubierto por arenas y gravas con espesores de hasta cerca de 50 metros, es por eso que el agua superficial cuando escurre se infiltra muy rápidamente, existiendo una pendiente promedio del orden de 2 por ciento en la corriente principal, que por cierto, no tiene un nombre definido.

El Río La Sabana, considerado como el afluente principal de la Laguna, aporta un gasto promedio anual de 3,572 m³/seg. y sus aguas transportan las descargas de aguas residuales municipales de las colonias de Emiliano Zapata, Cd. Renacimiento, y también de compañías industriales como La fábrica de aceite de Limón, El Rastros clandestinos y la Embotelladora de refrescos Yoli de Acapulco S.A. Así mismo se descargan aguas residuales de la Unidad Vicente Guerrero 200, consistentes en 950.4 m³/día de aguas tratadas biológicamente, así como la descarga de aguas del Aeropuerto Internacional de Acapulco, que vierte a la Laguna 345.6 m³/día provenientes de un tanque de oxidación.

Otra río y considerada como Cuenca es la del río Papagayo, esta se localiza entre las Regiones Hidrológicas Prioritarias con la Clave 29, las Regiones Hidrológicas Prioritarias del estado de Guerrero se enlistan a continuación de acuerdo con su estatus de áreas de alta biodiversidad, áreas de uso por los diferentes sectores, áreas que presentan algún tipo de amenaza y áreas de desconocimiento científico.

CLAVE	REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS	AAB	AU	AA	AD
27	Cuenca baja del Río Balsas	X	X	X	
28	Río Atoyac - Laguna de Coyuca	X	X	X	
29	Río Papagayo - Acapulco	X	X	X	
30	Cuenca alta del Río Ometepe				X

Fuente: CANABIO, 2005.

AAB = Regiones de alta biodiversidad

AU = Regiones de uso por sectores

AA = Regiones amenazadas

AD = Regiones de desconocimiento científico

Nota: Las fichas técnicas y mapa (escala 1:4 000 000) están publicados en el libro **Aguas Continentales y Diversidad Biológica de México, CONABIO. 2005**

El **río Papagayo** nace en la vertiente sur del cerro Picacho de Oro, perteneciente a la sierra que limita por el oeste al valle de Chilpancingo, y desemboca al Océano Pacífico, en entre los poblado de Lomas de Chapultepec y Barra Vieja.

El **Río Papagayo**, como principal tiene una longitud de 131 km, desde la región centro del estado, un escurrimiento medio anual de 4,487.2 mm³ y un área de cuenca de 7,067 km². Tiene como afluentes **los ríos de San Juan, Carrizal, Potreros, Petaquillas y Omitlán**

Presenta una problemática menor sin embargo podemos hacer mención que la Modificación del entorno: presenta una baja modificación en la parte baja de la cuenca por deforestación, desecación, sobreexplotación de pozos, contaminación; transformación de muchas zonas en pastizales. Hábitat muy deteriorado por influencia de la zona turística, en la zona cercana a la costa del municipio de Acapulco.

Es importante mencionar que a 32 Km. de la desembocadura del río Papagayo con el océano Pacífico, río arriba y a 28 Km de la ciudad y puerto de Acapulco, se proyecta desarrollar el Mega-proyecto HIDROELECTRICO de la PAROTA.

PROYECTO HIDROELÉCTRICO LA PAROTA.

Descripción General del proyecto: El proyecto Hidroeléctrico La Parota busca generar energía eléctrica por medio del agua que lleva el cauce del río Papagayo, esta planta hidroeléctrica se planea construir en los municipios de Acapulco de Juárez, San Marcos, Chilpancingo, Tecoanapa y Juan R. Escudero, en el estado de Guerrero, la extensión del agua equivale aproximadamente a dos veces y media la superficie que ocupa la Laguna de Tres Palos. Actualmente es importante mencionar que por diversos problemas, principalmente de índole social, este proyecto se encuentra detenido.

Zonas con riesgo de inundación

Cabe aclarar que la zona donde se desarrollara el proyecto “Condominio Vista Hermosa”, es una zona con muy poco riesgo de inundación, en época de lluvias, lo anterior por la pendiente natural que tiene el terreno, en esta zona de la ciudad durante el paso y efecto de los diferentes fenómenos hidrometeorológicos que se han presentado, solo se han observado cortes de las vías de comunicación, pero no inundaciones, estas se han presentado en las partes bajas y en las colindancias con la Laguna de Coyuca.

En otras zonas de la Ciudad y Puerto de Acapulco, el Boulevard de las Naciones principal acceso al proyecto en cuestión resulto con severos daños en su carpeta asfáltica, sin embargo el gobierno del estado de Guerrero invirtió 60 millones de pesos en obra de alcantarillado pluvial en el Boulevard de las naciones para evitar inundaciones en este año de 2008.

El gobierno municipal de Acapulco pondrá en marcha las primeras acciones para evitar nuevas inundaciones durante la temporada de lluvias sobre el Boulevard de las Naciones, los ejidos de la Poza, La Zanja y en los desarrollos habitacionales de Llano Largo, tal como ocurriera el año pasado del 2007, durante el paso de la tormenta Henriette.

En el año 2010, el Secretario Desarrollo Urbano y Obras Públicas, Manuel Malváez Rosillo, realizo un recorrido en algunos puntos de la zona Diamante del puerto, junto con el encargado de despacho de la Dirección Estatal de la CONAGUA, José Matia; el presidente de la Asociación de Desarrolladores del Boulevard de las Naciones, Isaac Austryjak, el director general del Aeropuerto, Francisco Rodríguez y algunos inversionistas.

Durante el recorrido los inversionistas mostraron su preocupación de que en la próxima temporada de lluvias vuelvan a sufrir daños tanto en sus desarrollos como en las vialidades, a causa del estancamiento del agua, de tal modo que se comprometieron a aportar recursos económicos para llevar a cabo acciones en coordinación con las autoridades.

Por su parte, en ese momento el Secretario de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, Manuel Malváez, dio a conocer que el gobierno municipal está dispuesto a colaborar para que lo antes posible se empiecen a realizar las obras de protección.

Estas obras son: el desazolve de 20 kilómetros y protección de los bordes laterales del río de La Sabana; la construcción de un colector pluvial en Llano Largo; la elevación del puente que se encuentra a altura de la glorieta de Puerto Marqués, además de la elevación de un bordo al interior de Puerto Marqués y que colinda con la Laguna Negra, mismo que es necesario para garantizar la llegada del agua al poblado.

Por último se acordó llevar a cabo el mantenimiento en la circulación del agua de la Laguna Negra a Revolcadero y la salida en Barra Vieja en época de lluvias.

Ríos subterráneos (dirección)

No se tienen identificados ríos subterráneos en la extensión de la cuenca.

Drenaje subterráneo.

Las formaciones de rocas ígneas graníticas presentes en la zona del proyecto “Condominio Vista Hermosa”, tienen bajas posibilidades para acumular agua en cantidades significativas, además de que no se localizan microcuencas cerca del predio, de tal forma que no es un área de afluencia hidrológica y dinámica fluvial que interaccione con el desarrollo.

IV.2.1.2.4 Oceanografía y meteorología asociadas.

OCEANOGRAFÍA.

El proyecto “Condominio Vista Hermosa”, no se asocia a ningún área de influencia marina ya que se localiza a unos 3.00 Km. aproximadamente de la zona costera más cercana, litoral colindante, que es la Bahía de Acapulco.

Batimetría

El proyecto no presenta alguna intersección directa desde el aspecto físico y ambiental con el mar, Bahía de Acapulco.

Sedimentos

A lo largo de las isóbatas de los 40 metros aproximadamente frente a la región comprendida entre playa la Angosta y Mozimba se observa arena gruesa y arena media sobre la isóbata de los 30 metros de profundidad aproximadamente 200 metros al Sur de Mozimba. Frente a Mozimba se observa un sustrato constituido por Limo.

La Bahía de Puerto Marqués prácticamente se encuentra rodeada por macizos rocosos, a excepción de su parte Este, en donde se detecta una zona plana de mínima elevación.

Las penínsulas de roca granítica, Punta Bruja y Punta Diamante, son las salientes que le dan forma a la bahía, ambas se caracterizan por sus pendientes pronunciadas y sus áreas de acantilados.

En la Bahía en su parte más ancha, de Noroeste a Sureste, alcanza aproximadamente los 2 Km; en el área de la Boca, en su parte más angosta mide 700 m y de este sitio atravesando la bahía en dirección Oeste-Este tiene una longitud aproximada de 1.7 Km.

Arrecifes o bajos fondos

En la bahía, existe una roca sumergida en la parte central, entre las profundidades de 0 a 10 m, la cual cuenta con un destello Blanco señalando la posición de la roca, por lo que dicha área debe evitarse durante la navegación. El destello luminoso alcanza una visibilidad de 9 millas.

A la entrada de la bahía y aproximadamente a 800 m en su extremo Norte, existe otra roca que es visible durante el día, durante la noche no se recomienda la navegación por esta área, debido a que entre Punta Brujas y esta roca, existe una zona activa de rompientes.

Al Sur de Punta Diamante en la parte donde se angosta ésta, existe una zona activa de rompientes.

Punta Rodrigo está situada a 1 milla al Sureste de Punta Diamante; en este sitio existe una roca aparentemente separada de la punta, pero al bajar la marea, se observa que aún está unida por debajo del nivel del mar.

Punta Rocosa está situada a media milla al Este-Sureste de Punta Rodrigo, es la más Sudoriental de las salientes de Acapulco; a unos 137 metros al Sur existe una roca de aproximadamente 3 metros de altura y otra casi al nivel del mar, cuya presencia está indicada por la rompiente, la cual se localiza inmediatamente al Suroeste de la anterior.

La costa a continuación de Punta Rocosa es una playa interrumpida de arena, a lo largo de 55 millas, excepto en los sitios de comunicación de las lagunas con el mar, hasta la punta rocosa de Acama o Cerro Cocoyol.

A media milla hacia el este de Punta Diamante se localiza un radio-faro y una radio-baliza del Aeropuerto Internacional.

Ciclo de mareas

Según el régimen de mareas para Acapulco ocurren dos pleamares y dos bajamares diariamente. Una característica muy especial de la marea en esta zona, es que las mareas Vivas o de Sicigias, no ocurren en Luna Nueva o Llena sino que éstas suceden en los cuartos Menguante y Creciente; esto es debido a que las fases de las componentes de marea M2 y S2 (componente lunar principal semidiurna y componente solar principal semidiurna) se encuentran en oposición en Luna Nueva y Llena y sus amplitudes se compensan predominando los efectos diurnos, por este motivo unos días antes y después de la Oposición y Conjunción de la Luna, la marea se convierte en diurna, es decir, ocurre una pleamar y una bajamar en cada día de marea. Lo contrario sucede en los Cuartos de Luna en donde las fases de dichas componentes (M2 y S2) concuerdan y sus amplitudes se suman, provocándose las mareas máximas en esas fechas.

Corrientes

Para las costas de Acapulco, la corriente del Norte procedente de California es la corriente que domina durante el invierno y la corriente procedente de América Central lo hace durante el verano.

Las aguas del centro y Oeste de la Bocana circulan en la Bahía hacia el Noreste y Este Noreste formando parte de un abanico con direcciones cuyos vectores apuntan al arco que va de la playa de la condesa hasta playa del Secreto.

En la región cercana a la Bahías de Acapulco y Puerto Marqués, durante los meses de enero, febrero, marzo y abril, las corrientes oceánicas se dirigen del Noreste al Sureste, paralela a la costa, con una velocidad de 7 millas náuticas por día, debido a la fuerza de Coriolis; esta corriente tiende a desviarse a su derecha y a producir una depresión en el nivel medio del mar que se encuentra en contacto con la costa, ocasionando una contracorriente que se alimenta con el flujo de aguas profundas.

Temperatura promedio del Agua

Durante los meses de Diciembre, Enero y Febrero, la temperatura del agua frente a las costas de Punta Diamante y Punta Brujas alcanza aproximadamente los 15 a 17 °C; de Marzo hasta agosto la temperatura promedio varía de 23 a 27 °C; de Septiembre a Diciembre la temperatura comienza a descender registrando valores de 24 a 20 °C a finales de Noviembre.

Dentro de la Bahía de Puerto Marqués el comportamiento de temperaturas es similar al de las masas de agua fuera de ésta, sin embargo, en la costa de 0 a 10 m la temperatura se incrementa por las profundidades bajas, siendo una zona con diferencias térmicas muy pequeñas.

IV.2.1.3 .Geología. GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

La Sierra Madre del Sur, desde Colima hasta Oaxaca, y las zonas contiguas del Noroccidente de Guerrero, Michoacán y Estado de México, constituyen una región con alta complejidad estructural que presenta varios dominios tectónicos yuxtapuestos.

El segmento más septentrional de la Sierra Madre del Sur está formado por afloramientos de secuencias mesozoicas, tanto sedimentarias de plataforma como volcánico-sedimentarias de tipo arco insular-volcánico-mar marginal. Las zonas correspondientes al Noroccidente de Guerrero, Occidente del Estado de México y Sur de Michoacán, conforman una región con afloramientos volcánico-sedimentarios del Jurásico y Cretácico, metamorfosados que se encuentran cubiertos por las rocas volcánicas y sedimentarias continentales del Cenozoico.

Esta región limita al Oriente, a la altura de la línea Ixtapan de la Sal-Taxco-Iguala con la región de la Plataforma Cretácica de Morelos y Guerrero. El segmento meridional de la Sierra Madre del Sur está formado por extensos afloramientos de rocas metamórficas que abarcan un rango geocronológico que varía del Paleozoico al Mesozoico y que se encuentran afectados por emplazamientos batolíticos del Mesozoico Superior y aún del Cenozoico. La región pacífica de la Sierra Madre del Sur, correspondiente a los estados de Colima, Michoacán y Norte de Guerrero, presentan afloramientos extensos de rocas volcánicas andesíticas interestratificadas, con capas rojas de limolita, conglomerado volcánico y capas de caliza subarrecifal, con una macro fauna del Albiano. Estos afloramientos forman parte de lo que Vidal en (1980) ha llamado el Conjunto Petrotectónico de Zihuatanejo, Guerrero, Coalcomán, Michoacán. Existen además, en esta porción septentrional de la sierra, afloramientos extensos de secuencias sedimentarias de calizas de plataforma con fauna del Albiano.

Lo anterior lo podemos apreciar gráficamente en la figura que se presenta a continuación, con su tabla correspondiente, la cual especifica con colores las zonas específicas en las que se localiza cada tipo de suelo y su clasificación Geológica.

GEOLOGÍA							
ERA CLAVE NOMBRE		PERIODO CLAVE NOMBRE		ROCA SUELO	O	UNIDAD LITOLÓGICA CLAVE NOMBRE	% DE LA SUP MUNICIPAL
C	Cenozoico	Q	Cuaternario	Suelo		(al) Aluvial	8.42
						(la) Lacustre	0.64

					(li)	Litoral	3.37
		T	Terciario	Ignea intrusiva	(gr-gd)	Granito-granodiorita	8.80
					(gd)	Granodiorita	4.81
				Ignea extrusiva	(ta)	Taba ácida	0.79
M	Mesozoico	K	Cretácico	Metamórfica	(m)	Mármol	0.28
		J-K	Jurásico-cretácico	Ignea intrusiva	(gr)	Granito	2.07
					(gr-gd)	Granito-granodiorita	18.85
		J	Jurásico	Ignea intrusiva	(gn)	Gneis	48.70
OTRO							3.27

Geología Superficial

La región en la que se encuentra el área del proyecto está constituida por las siguientes formaciones:

Rocas Metamórficas. Las rocas más antiguas que afloran en la región corresponden a la serie Xolapa (Paleozoico) y consisten en una secuencia potente de rocas meta sedimentarias de intensidad metamórfica variable. El terreno que cubre en parte estas rocas, se caracteriza por una desecación muy avanzada y por la presencia de una cubierta de arbustos y de suelos de espesores variables. Los tipos de rocas varían de esquistos de biotita a gneises de biotita, encontrándose localmente algunos horizontes de cuarcita y mármol.

Intrusivas. Estas se componen de rocas graníticas del Cretácico de grano medio a grueso, de color claro. El área de afloramiento de este tronco granítico es de unos 60 km², localizándose el área del proyecto sobre él.

Depósitos Sedimentarios. Estos son derivados de rocas preexistentes y están compuestos por peñascos, boleas, gravas, arenas y algo de arcilla, predominando los suelos arenosos (arkósticos) formado por la descomposición de los granitos.

Depósitos Recientes. Están compuestos por aluviones que se encuentran en las partes protegidas de los valles principales, así como en la región costera y en la desembocadura de ríos y arroyos pequeños. En ocasiones están interdigitados con depósitos orgánicos y turbas, como en el valle del Río La Sabana.

C GEOMORFOLOGÍA.

Descripción Breve de las Características del Relieve.

El estado de Guerrero se ubica en un área donde destacan cadenas montañosas como la Sierra Madre del Sur, o zonas muy profundas como las cimas oceánicas del Pacífico.

La corteza es como un gran rompecabezas formado por muchas piezas llamadas Placas tectónicas, que se encuentran en constante movimiento. Dos de estas placas afectan al relieve de Guerrero: La de Cocos en el océano y la Norteamericana, en el Continente; la primera se introduce bajo la segunda de modo que cuando se mueve empuja a la otra y ocasiona plegamientos o dobleces en la superficie del estado.

Las diaclasas y fracturas que contienen las rocas graníticas de la zona, presentan una inclinación hacia el SW con rumbo general N de 70°; este grupo de fracturas o diaclasas normales a este sistema (N 30° E) también se encuentran bien desarrolladas formando otras familias menos importantes, pero en unión de las anteriores son causantes de la división en el bloque del terreno granítico.

Las diaclasas y fracturas del tipo longitudinal (N 70° W) a que se refiere el párrafo anterior, parecen tener alguna relación con la zona de ruptura de la trinchera de Meso América, que queda localizada frente a la ciudad de Acapulco de Juárez con un rumbo aproximado N 60° - 70° W.

En la región se distinguen tres zonas geomorfológicas importantes **Planicies Litorales**. Es una unidad que se extiende a lo largo del litoral pacífico. Su límite altitudinal ha sido definido a partir de la curva de nivel de 200 metros. Morfológicamente representa una franja con una anchura que va de 10 a 25 Km., debido a las estribaciones de la Sierra Madre del Sur, que descienden hacia el mar. Asimismo, tal composición morfológica da origen a toda una serie de bahías y acantilados en las costas, entre los que se distingue Pie de la Cuesta, se observa esta unidad geomorfológica en el centro y hacia lo largo de la zona litoral del municipio de Acapulco de Juárez.

Lomeríos de la vertiente Pacífica. Es una unidad que comprende el área intermedia entre planicies litorales y la estructura de la Sierra Madre del Sur; posee una altitud entre los 200 y 1,000 metros sobre el nivel del mar y se integra por una serie de elevaciones curvas de radio pequeño. Los lomeríos de la vertiente pacífica tienen amplia presencia en las porciones centro y norte del municipio de Acapulco de Juárez.

Sierra Madre del Sur. Es una compleja unidad, que abarca 500 Km. Paralela a la costa pacífica con una dirección NO-SE y tiene la peculiaridad de mantener su cresta a una altura casi constante, muy próxima a los 2,000 metros e incluye además, elevaciones superiores a los 3,000 metros sobre el nivel del mar. Esta unidad geomorfológica, tiene escasa presencia en la región, se le observa únicamente en una pequeña área del Noroeste, hacia los límites con las regiones centro y costa grande.

En Acapulco (La zona de estudio), la Sierra Madre del Sur posee una altura media de 1,600 metros sobre el nivel del mar, presentando topografía accidentada, principalmente en las partes costeras, ya que la prolongación de los contrafuertes de la sierra hasta el mar, dan origen a la formación de acantilados. El relieve se aprecia suave en los ríos Papagayo y La Sabana, así como en la Laguna de Tres Palos.

D. SUELO.

Tipo de Suelos Presentes en el Área y Zonas Aledañas.

Los suelos que caracterizan el territorio municipal son el Cambisol –el más adecuado para la agricultura gracias a su fertilidad-, Litosol, Fluvisol, Regosol y Phaeozem.

- **Litosol** en los lomeríos, este tipo de suelo es poco profundo, se presenta en las zonas de fuerte pendiente, es fácilmente erosionable, cuando pierde la capa vegetal. Estos suelos debido a su pendiente son poco estables.
- **Feozem**, se localiza en la parte baja colindante con la zona de lomeríos. Este suelo, tenía cobertura de selva baja caducifolia, actualmente está ocupado por vegetación secundaria (pastizales). Son suelos que están constituidos por arenas y arcillas, con mediana compresibilidad.
- **Regosol**, se localiza en zonas planas que estuvieron dedicadas a la agricultura, son suelos poco pedregosos y aptos para la agricultura. Su composición es arcillosa, presentándose el fenómeno de expansibilidad en la época de lluvias.

Composición del suelo (Clasificación de FAO).

Se presentan suelos clasificados por la FAO /UNESCO como Re + 1e, que corresponden a Regosol éutrico (Re), asociados a Litosol (1), así como el predominante en la zona del proyecto es Fluvisol (J) con la subunidad (dys) denominado Distrito. Característica generalizada en la región costera de Punta Diamante y en referencia a la zona de colindancia con la Laguna de Tres Palos y la Carretera del Boulevard de las Naciones.

Capacidad de Saturación.

La capacidad de carga de estos suelos por su origen geológico metamórfico y agregados evolutivos aluviales es de 13 a 17 ton/m³.

Sismicidad.

Como es sabido la República Mexicana se clasifica como una zona sísmica, la zona donde se ubica el proyecto se considera como zona Sísmica (sismos frecuentes) con magnitudes en escala de Richter de 7.8-8.5 (datos de la carta sísmica de la República Mexicana), debido a la zona sísmica “C” de nuestro estado, “Acapulco”, la zona se ve influida por los movimientos sísmicos de la placa de cocos y los movimientos telúricos provenientes del Golfo de Tehuantepec, en el estado de Oaxaca. El país se encuentra ubicado dentro del cinturón circunpacífico, 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% aproximadamente 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, en el cual se localiza el proyecto, 25% de riesgo moderado y un riesgo bajo para el restante. Sobre las costas del estado de Guerrero se encuentran las estaciones sismo-sensoras pertenecientes al Sistema de Alerta Sísmica, 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 sistema cuenta con 12 estaciones sobre la región de subducción en la costa del estado de Guerrero, la cual proporciona una señal de aviso a la Ciudad de México cada vez que ocurre en la brecha de Guerrero un temblor importante. Ver la siguiente figura:

Estaciones sismo-sensoras del sistema de alerta sísmica para el estado de Guerrero.

El Estado de Guerrero es una entidad altamente propensa a los fenómenos naturales, enclavado en una zona de gran actividad sísmica, además de ser un estado costero susceptible de ser azolado por fenómenos hidrometereológicos, lo que hace a la población sumamente vulnerable.

En el periodo 1995-2004 en la entidad se han registrado 5 mil 420 fenómenos naturales, siendo los más recurrentes sismos y huracanes; de ellos, por su magnitud 25 tuvieron graves consecuencias para la población, habiéndose reportado 2 mil 020 damnificados y pérdidas por más de 23 millones de pesos.

En el 2004, se registraron en total 315 sismos, de los cuales 192 fueron de 3 grados; 119 fueron de 4 grados y tres de 5 grados en escala de Richter. En lo que va del 2005 se han registrado 22 hechos telúricos, de las cuales 18 han sido de 3 grados en escala de Richter y cuatro de 4 grados en escala de Richter.

Manera significativa en la constitución natural de flora desde hace años en la zona del Acapulco Poniente, ya que el proyecto “Condominio Vista Hermosa”, se inserta en la zona dorada de Acapulco.

1.3. RASGOS BIOLÓGICOS.

A. VEGETACIÓN.

En la zona del proyecto como ya se ha hecho mención se encuentra alterado de netamente turística de esta ciudad y puerto de Acapulco, identificando vegetación de característica de la selva baja caducifolia, perturbada es decir impactada por las actividades que se han realizado por proyectos habitacionales y comerciales en la zona, las características del predio enmataría de vegetación son de este tipo y es importante mencionar que esta área se encuentra altamente impactada por el crecimiento antropogenico de la Ciudad y Puerto de Acapulco.

Mas sin embargo aun es posible encontrar vegetación natural de las zonas sin disturbios, corresponde a bosque tropical caducifolio, el cual está compuesto por árboles de 15 m de altura o menos, según las condiciones climáticas; predominantemente árboles de 2 a 8 metros.

En este tipo de vegetación entre el 25 y el 50% de los árboles pierden las hojas en la época de secas. En las zonas más secas es común la presencia de cactáceas columnares y candelabriformes, así como de rosetófilos.

Algunos géneros y especies representativos son *Bursera spp* "copal", *Haematoxylon brasiletto* "brasil", *Lysiloma spp*, *Ipomea spp*, *Cercidium spp* "palo verde", *Ceiba spp.*, *Beaucarnea spp*, *Yucca spp*.

Selva baja subcaducifolia

Esta unidad vegetal se encuentra en los montes y pie de montes ubicados a 5 0 6 km. De distancia del área del proyecto, específicamente al noroeste: en las partes de la Bahía de Puerto Merques y en la zona denominada Parque nacional “El Veladero”. Las especies arbóreas más conspicuas son: *Adenaria floribunda*, *Bursera discolor*, *B. Instabilis*, *Cecropia peltata*. El estrato arbustivo se presentan principalmente: *Acacia cochliacantha*, *Ardisia densiflora*, *Casearina corymbosa*, *C. Sylvestris*, *Plumeria rubra*, *Pisonia aculeata*. *Callandra calothyrsus*.

La Selva Baja Caducifolia cubre una amplia faja de la línea de costa tierra adentro, se caracteriza por ser vegetación de transición entre el Bosque Tropical Caducifolio y el Bosque Espinoso.

En la gran mayoría de los casos la identificación de este tipo de vegetación resulta relativamente sencilla por su fisonomía y fenología peculiares, por su composición florística y por sus requerimientos ecológicos.

Las zonas que han podido permanecer sin disturbio o con mínimo disturbio son aquellas áreas con declive y en las laderas pronunciadas como la parte Sur de Punta Diamante y gran parte del Parque Nacional El Veladero, que rodea el anfiteatro de la Bahía de Acapulco, en donde llegan a presentarse pendientes de hasta el 70%.

A continuación se presenta el listado florístico de las especies más comunes en una comunidad de Selva Caducifolia. Es importante aclarar que este listado corresponde a zonas sin disturbios ambientales, o zonas donde todavía se puede apreciar este tipo de vegetación bien conservado en el municipio de Acapulco, además de mencionar su estatus actual.

LISTADO FLORISTICO

ESPECIE

STATUS

ACANTHACEAE

Aphelandra deppeana Schldl. & Cham.

Nombre común: Añilillo

Elytraria imbricata (Vahl) Pers

Nombre común: Cordoncillo

AMARANTHACEAE

Amaranthus spinosus L.

Nombre común: Quelite

ANACARDIACEAE

Amphypterygium adstringens (Schldl.) Schiede

Nombre común: Cuachalalate

Astronium graveolens Jacq.

A

Nombre común: Palo de cera

Comocladia palmeri Rose

Nombre común: Papaloquian

Spondias purpurea L

Nombre común: Ciruelo

ANNONACEAE

Cymbopetalum penduliflorum Baill.

Nombre común: Flor de oreja

APOCYNACEAE

Aspidosperma megalocarpum Muell Arg

Nombre común: Bayalté

Plumeria rubra L. f. *acutifolia* Poir.

Nombre común: Cacaloxochitl

ARACEAE

Syngonium angustatum Schott

Nombre común: Conté

ASCLEPIADACEAE

Blepharodon mucronatum (Schldl.) Decne.

Nombre común: Condua cimarrón

BIGNONIACEAE

Adenocalymma inundatum DC

Nombre común: Bejuco blanco

Tabebuia rosea (Bertol) DC.

Nombre común: Palo de rosa

BOMBACACEAE

Ceiba aesculifolia (Kunth) Britton & Baker

Nombre común: Pochote

BROMELIACEAE

Bromelia karatas L.

Nombre común: Aguava

Tillandsia ionantha Planch

Tillandsia ortgiesiana E. Morren ex Mez

E,A

BURSERACEAE

Bursera grandifolia (Schldl.) Engl.

Nombre común: Palo mulato

Bursera simaruba (L.) Sarg.

Nombre común: Copalillo

CACTACEAE

Acanthocereus occidentalis Britton & Rose

CITES II

Nombre común: Cola de lagarto

Cephalocereus purpusii Britton & Rose

CITES II

Nombre común: Viejos

Opuntia puberula Pfeiffer

CITES II, E de M

Nombre común: Nopal de culebra

Pachycereus pecten-aboriginum Britton & Rose

CITES II, E de M

Nombre común: Cardón

Selenicereus sp.

CITES II

Stenocereus griseus (Haworth) Buxbaum

CITES II

Nombre común: Pitayo de mayo

APPARIDACEAE

Capparis baduca L.

Nombre común: Clavellina

Forchhammeria pallida Liebm.

Nombre común: Piñoncillo de la costa

Morissonia americana L.

Nombre común: Arbol del diablo

CARICACEAE

Carica papaya L.

Nombre común: Papaya

CELASTRACEAE

Maytenus trichotomus Turcz.

Rhacoma uragoga (Jacq.) Baill.

CHRYSOBALANACEAE

Licania hypoleuca Benth.

Nombre común: Cuirinda

COCHLOSPERMACEAE

Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spreng.

Nombre común: Rosa amarilla

COMBRETACEAE

Combretum fruticosum (Loefl.) Stuntz

Nombre común: Peine de mico

COMMELINACEAE

Commelina diffusa Burm. f.

CONNARACEAE

Rourea glabra Kunth

Nombre común: Mata perro

CUCURBITACEAE

Momordica charantia L.

Nombre común: Bálsamo

DIOSCOREACEAE

Dioscorea subtomentosa Miranda

E de M

Nombre común: Papa real

ELAEOCARPACEAE

Muntingia calabura L.

Nombre común: Bisilana

EUPHORBIACEAE

Cnidoculus multilobus (Pax.) Jonhston

Nombre común: Chichicaste

Croton suberosus H.B.K.

Euphorbia schlechtendalii Boiss. var. *schlechtendalii*

Nombre común: Lecherillo

Ricinus communis L.

Nombre común: Higuera

FLACOURTIACEAE

Casearia corymbosa Kunth

Nombre común: Cedrón

GRAMINEAE

Lasiacis procerrima (Hack.) A. Hitchc.

Nombre común: Carricillo

HIPPOCRATEACEAE

Hippocratea acapulcensis Kunth

LAURACEAE

Nectandra salicifolia (Kunth) Nees

Nombre común: Aguacatillo

LEGUMINOSAE

Acacia angustissima (Mill.) Kuntze

Nombre común: Palo de pulque

Acacia hindsii (L.) Willd.

Nombre común: Cornezuelo

Acacia riparia Kunth

Nombre común: Rabo de iguana

Acosmium panamense (Benth.) Yakovlev

A

Nombre común: Huesillo

Aeschynomene langlassei Micheli ex Rudd

Albizia tomentosa (Micheli) Standley

Nombre común: Parotillo

Andira inermis (W. Wright) DC.

Nombre común: Cuaxtololote

Bauhinia divaricata L.

Nombre común: Pata de cabra

Caesalpinia eriostachys Benth.

Nombre común: Iguanero

Caesalpinia platyloba Watson

Nombre común: Palo colorado

Calliandra emarginata (Humb. & Bonpl.) Benth.

Nombre común: Pata de venado

Canvalia acuminata Rose

Centrosema sagittatum (Kunth)

Nombre común: Talmohuite

Chloroleucon mangense Britton & Rose

Crotalaria acapulcensis Hook. & Arn.

Nombre común: Chipilín

Desmodium tortuosum (Sw.) DC.

Entadopsis polystachya (L.) Britton & Rose

Nombre común: Bejuco de amole

Erythrina lanata (Rose) Standley subsp. *calvescens* Krukoff

Er

Nombre común: Colorín

Galactia acapulcensis Rose

Gliricidia sepium (Jacq.) Steud

Nombre común: Mata rata

Haematoxylon brasiletto Karst

Nombre común: Palo brasil

Hymenaea courbaril L.

Nombre común: Guapinol

Indigofera hirsuta L.

Indigofera sp

Leucaena sp

Lysiloma acapulcensis (Kunth) Benth.

Nombre común: Tepehuaje

Lysiloma divaricata (Jacq.) Macbride

Nombre común: Tepehuaje

Mimosa acapulcensis Robinson

E

Mimosa pigra L.

Nombre común: Zarza

Myroxylon balsamum Harms. var *pereirae* (Royle) Harms

Nombre común: Bálsamo negro

Peltogyne mexicana Martínez

A

Nombre común: Palo morado

Pityrocarpa flava (Spreng. ex DC.)

Piptadenia oblicua Macbr.

Piscidia carthagenensis Jacq.

Nombre común: Matapeces

Poeppigia procera Presl

Nombre común: Parotilla

Pterocarpus acapulcensis Rose

Nombre común: Palo de rosa

Senna holwayana (L.) Irwin & Barneby var. *holwayana*

Nombre común: Retama

Swartzia simplex (Sw.) Spreng. var. *ochracea* (DC.) Cowan

Nombre común: Naranjo

MALPIGHIACEAE

Bunchosia palmeri Watson

Nombre común: Garbancillo

Mascagnia sp

MALVACEAE

Abutilon mollicomum (Willd.) Sweet

MELIACEAE

Swietenia humilis Zucc.

Nombre común: Cóbano

Trichilia hirta L.

Nombre común: Cabo de hacha

MENISPERMACEAE

Hyperbaena mexicana Miers.

Nombre común: Manguillo

MORACEAE

Brosimum alicastrum Sw.

Nombre común: Ramón

Cecropia obtusifolia Bert.

Nombre común: Hormiguillo

Ficus goldmannii Humb. & Bonpl. ex Willd.

Nombre común: Chalate

Ficus obtusifolia H.B.K.

Ficus petiolaris Kunth ssp. *petiolaris*

Nombre común: Amate

MYRTACEAE

Eugenia acapulcensis Steudel

Nombre común: Capulín

Eugenia axillaris (Sw.) Willd.

Nombre común: Guayacán negro

Psidium guianense Sw.

Nombre común: Guayabillo

NYCTAGINACEAE

Boerhavia coccinea L.

OCHNACEAE

Ouratea mexicana (Humb. & Bonpl.) Engl.

Nombre común: Cola de pava

ORCHIDACEAE

Clowesia dodsoniana Aguirre

CITES II

Nombre común: Orquídea

PASSIFLORACEAE

Passiflora sp

PIPERACEAE

Piper amalago L.

Nombre común: Cordoncillo

POLYGONACEAE

Coccoloba acapulcensis Standley

Nombre común: Carnero

Podopterus mexicanus Humb. & Bonpl.

Nombre común: Rompecapa

Ruprechtia fusca Fern.

Nombre común: Guajolotito

RUBIACEAE

Genipa americana L.

Nombre común: Tejoruco

Hintonia octomera Bullock

Mitracarpus hirtus (L.) DC.

Randia aculeata L.

Nombre común: Arbol de las cruces

Randia armata (Sw.) DC.

Nombre común: Palo de la cruz

RUTACEAE

Pilocarpus racemosus Vahl var. Racemosus

Er

SAPINDACEAE

Paullinia sp

Sapindus saponaria L.

Nombre común: Amolillo

Serjania triquetra Radlk.

Nombre común: Bejuco de tres costillas

SAPOTACEAE

Bumelia celastrina H.B.K.

Nombre común: Rompezapato

Pouteria campechiana (Kunth) Baehni

Nombre común: Zapotillo

Mastichodendron capiri (A. DC.) Pitt

A

Nombre común: Capiri

SCROPHULARIACEAE

Russelia sp

SMILACACEAE

Smilax spinosa Mill.

Nombre común: Zarzaparrilla

SOLANACEAE

Solanum umbellatum Mill.

STERCULIACEAE

Byttneria aculeata Jacq.

Melochia pyramidata L.

Nombre común: Suponite

THEOPHRASTACEAE

Jacquinia pungens Gray

Nombre común: Rosadilla

TILIACEAE

Heliocarpus pallidus Rose

Nombre común: Cuautlahuac

Luehea candida (DC.) Martius

Nombre común: Algodoncillo

ULMACEAE

Trema micrantha (L.) Blume

Nombre común: Pie de paloma

URTICACEAE

Urera caracasana (Jacq.) Griseb.

Nombre común: Chichicazlillo

VERBENACEAE

Lantana camara L.

Nombre común: Cinco negritos

VITACEAE

Ampelocissus acapulcensis (Kunth) Planch.

Nombre común: Uva silvestre

ZAMIACEAE

Zamia loddigesii Miq.

A, CITES II

Nombre común: Palmitas

A= Amenazada.

E= Endémica.

E de M= Endémica de México.

Er= Endémica regional.

Manglar

Este tipo de vegetación se localiza al Este de la Bahía de Puerto Marqués, en la parte con menor altitud, conocida como Laguna Negra.

El tipo de suelo en esta zona cambia completamente con respecto al de las zonas altas y rocosas, correspondiéndole un tipo de suelo inundado y turboso con alto contenido de materia orgánica y coloración oscura.

La Laguna Negra forma parte de un estuario que se encuentra confinado por el parteaguas natural del Cerro de Punta Diamante, su principal afluente proviene del Río la Sábana, cuyo aporte no es muy significativo salvo en la época de lluvias, por ello la Laguna funciona como un vaso regulador impidiendo que otras áreas se inunden y vertiendo sus excedentes de forma natural hacia el mar por la playa Revolcadero. El resto del año esta comunicación permanece cerrada.

En suelos bajos completamente inundados (espejos de agua y canales) predomina el mangle rojo. En suelos más altos pero aún inundados, se encuentra un bosque mixto de mangle blanco y mangle rojo, en este estrato llegan a alcanzar alturas máximas hasta de 30 m.

Existen áreas visiblemente deterioradas por las actividades antropogénicas del poblado de Puerto Marqués, la vegetación de manglar ha sufrido un fuerte deterioro debido a la depositación de residuos sólidos generados por los pobladores de la localidad y el turismo que llega a visitar el lugar.

La margen Oeste de la laguna fue saneada en 1988 con la construcción de un bordo cuyo objetivo fue el de crear una barrera entre la población y la laguna, para evitar el crecimiento de la población hacia el manglar y, por otro lado evitar que la laguna continuará deteriorándose.

Cabe hacer notar que, aun cuando la vegetación del manglar no presenta especies endémicas del estado o del país, si presenta importancia, por ser la única superficie de manglar de Acapulco, y por consiguiente, de una alta diversidad de especies presentes en esta laguna. En la siguiente tabla se presentan los nombres científicos y comunes de la vegetación de mangle en el Municipio de Acapulco.

En la zona del proyecto este tipo de vegetación no se presenta.

Vegetación de mangle en las Lagunas de Acapulco y Coyuca de Benítez	
Nombre científico	Nombre común
Rhizophora mangle	Mangle rojo (altura 15 m. promedio)
Laguncularia recemosa	Mangle blanco (Altura 15 a 20 m.)
Conacarpus erecta	Mangle botoncillo
Batismantima	Halofitas

La vegetación secundaria se puede observar principalmente en las áreas jardinadas y en los camellones principalmente de las avenidas, para el caso del área de colindancia con el proyecto se presenta este tipo de vegetación, dentro del área del proyecto predomina la vegetación de tipo selva baja caducifolia.

enlistadas dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Vegetación Endémica y/o en peligro de extinción.

En el predio donde se pretende desarrollar el proyecto no existen especies

Vegetación acuática.

No existe en la zona de influencia del proyecto. No Aplica

B. FAUNA.

Fauna Característica de la Zona.

A consecuencia del alto grado de deterioro ambiental, que existe en la zona de influencia del presente proyecto por la construcción de calles, casa habitación, comercios diversos, centros educativos; solo se identifican fauna domestica como perros, gatos y aves decorativas, así como algunas lagartijas conocidas como cuijas (*Cnemidophorus communis*), ratas (*Ratus ratus*), Zanate (*Quiscalus mexicanus*), gallina de monte, chachalaca *Ortalis poliocephala* entre las más comunes de la zona de influencia del proyecto “Condominio Vista Hermosa”.

Es importante mencionar que existen zonas sin disturbios donde la diversidad de fauna es mucho más amplia, y fauna que se distribuye en el municipio de Acapulco.

No obstante el exterminio que ha sufrido la fauna debido tanto a la captura indiscriminada, como a la destrucción del hábitat; aún existen en la algunas especies en estado silvestre que de alguna manera han logrado adaptarse a las nuevas condiciones ambientales originadas por el hombre. Entre las especies localizadas en zonas aledañas al predio se encuentran las siguientes:

ESPECIE	STATUS
CLASE AMPHIBIA	
ORDEN SALIENTIA	
FAMILIA BUFONIDAE	
<i>Bufo marmoreus</i> Wiegmann.	
Nombre común: Sapo jaspeado	
ORDEN SQUAMATA	
SUBORDEN SAURIA	
FAMILIA POLYCHRIDAE	
<i>Anolis taylori</i> Daudin.	R
Nombre común: Lagartija	
A. subocularis Daudin.	R
Nombre común: Lagartija	
FAMILIA TEIIDAE	
<i>Cnemidophorus guttatus</i> Wiegmann.	
Nombre común: Ticuiliche Mexicano	
<i>Cnemidophorus deppii deppii</i>	

Nombre común: Lagartija rayada de panza negra

FAMILIA IGUANIDAE

Ctenosaura pectinata Wiegmann.

A

Nombre común: Iguana de roca

FAMILIA GEKKONIDAE

Hemidactylus frenatus Schlegel.

Nombre común: Besucona

Phyllodactylus tuberculosus Wiegmann.

Nombre común: Geco tuberculoso

FAMILIA XANTUSIIDAE

Lepidophyma flavimaculatum Duméril

R

Nombre común: Lepidofima

FAMILIA PHRYNOSOMATIDAE

Sceloporus melanorhinus calligaster Bocourt.

Nombre común: Roño de árbol.

Sceloporus siniferus siniferus Cope.

Nombre común: Lagartija escamosa castaño.

Urosaurus bicarinatus Duméril.

Nombre común: Roñito.

SUBORDEN SERPENTES

FAMILIA VIPERIDAE

Crotalus durissus Linnaeus.

Pr

Nombre común: Víbora real

FAMILIA COLUBRIDAE

Conophis vittatus Peters.

Nombre común: Culebra listada

Masticophis mentovarius Duméril, Brion & Duméril.

Nombre común: Chirrionera sabanera

Oxybelis aeneus Wagler.

Nombre común: Bejuquilla parda

Salvadora mexicana Duméril, Brion & Duméril.

R

Nombre común: Culebra nariz de parche Mexicana

CLASE AVES

ORDEN PELECANIFORMES

FAMILIA PELECANIDAE

Pelecanus occidentalis Linnaeus.

Nombre común: Pelicano café

FAMILIA FREGATIDAE

Fregata magnificens Mathews.

Nombre común: Rabihorcado

ORDEN FALCONIFORMES

FAMILIA CATHARTIDAE

Coragyps atratus (Bechstein).

Nombre común: Zopilote común

Cathartes aura (Linnaeus)

Nombre común: Aura común

FAMILIA ACCIPITRIDAE

Pandion haliaetus (Linnaeus).

Nombre común: Aguila pescadora

Accipiter striatus Pieillot

Nombre común: Gavilán pajarero

Buteo nitidus (Natham).

Nombre común: Gavilán gris

Buteo platypterus (Vieillot).

Nombre común: Gavilán aludo

ORDEN GALLIFORMES

FAMILIA CRACIDAE

Ortalis poliocephala (Wagler).

Nombre común: Chachalaca copetona

ORDEN CHARADRIIFORMES

FAMILIA LARIDAE

Larus delawarensis Ord.

Nombre común: Gaviota

Sterna maxima Boddaert.

A

Pr

Nombre común: Golondrina marina

ORDEN COLUMBIFORMES

FAMILIA COLUMBIDAE

Columbina inca (Lesson).

Nombre común: Tortolita

Leptotila verreauxi Bonaparte.

Nombre común: Paloma caminera

ORDEN PSITTACIFORMES

FAMILIA PSITTACIDAE

Amazona finschi (Sclater).

A

Nombre común: Cotorra guayabera

ORDEN STRIGIFORMES

FAMILIA STRIGIDAE

Glaucidium minutissimum (Wied).

R

Nombre común: Tecolotito

Ciccaba virgata (Cassin).

A

Nombre común: Mochuelo rayado

ORDEN APODIFORMES

FAMILIA APODIDAE

Streptoprocne zonaris (Shaw).

Nombre común: Vencejo collarejo

FAMILIA TROCHILIDAE

Cynanthus sordidus (Gould).

Nombre común: Chupamirto prieto

Hylocharis leucotis (Vieillot).

Nombre común: Chupaflor

Amazilia cyanura Gould.

Nombre común: Chupaflor coliazul

Amazilia rutila (DeLattre).

Nombre común: Chupaflor canelo

ORDEN TROGONIFORMES

FAMILIA TROGONIDAE

Trogon citreolus Gould.

Nombre común: Coa amarilla

ORDEN CORACIIFORMES

FAMILIA MOMOTIDAE

Momotus mexicanus Swainson.

Nombre común: Pájaro reloj

FAMILIA ALCEDINIDAE

Ceryle alcyon (Linnaeus).

Nombre común: Martín pescador

ORDEN PICIFORMES

FAMILIA PICIDAE

Melanerpes chrysogenys (Vigors).

Nombre común: Carpintero o Chaco

Melanerpes aurifrons (Wagler).

Nombre común: Carpintero o Cheque

Dryocopus lineatus (Linnaeus).

R

Nombre común: Carpintero copeton

Campephilus guatemalensis (Hartlaub).

R

Nombre común: Picamadero real

ORDEN PASSERIFORMES

FAMILIA TYRANNIDAE

Empidonax difficilis Baird.

Nombre común: Mosquerito barranqueño

Attila spadiceus (Gmelin).

R

Nombre común: Bigotón

Myiarchus tuberculifer (D'Orbigny & Lafresnaye).

Nombre común: Mosquero triste

Myiarchus tyrannulus (Müller).

Nombre común: Mosquero copetón

Pitangus sulphuratus (Linnaeus).

Nombre común: Luis

Myiozetetes similis (Spix).

Nombre común: Chatilla

Tyrannus melancholicus Vieillot.

Nombre común: Madrugador abejero

Tityra semifasciata (Spix).

Nombre común: Viuda

FAMILIA CORVIDAE

Calocitta formosa (Swainson).

Nombre común: Urraca copetona

FAMILIA TROGLODYTIDAE

Campylorhynchus gularis Sclater.

Nombre común: Matraca manchada

Thryomanes bewickii (Audubon).

Nombre común: Saltapared

FAMILIA MUSCICAPIDAE

Polioptila caerulea (Linnaeus).

Nombre común: Perlita

Catharus ustulatus (Nuttall).

Nombre común: Zorzal

Turdus assimilis Cabanis.

Nombre común: Primavera mirlo

FAMILIA VIREONIDAE

Vireo olivaceus (Linnaeus).

Nombre común: Vireo ojorojo

FAMILIA EMBERIZIDAE

Vermivora ruficapilla (Wilson).

Nombre común: Gusanero de coronilla

Wilsonia pusilla (Wilson).

Nombre común: Pelucilla

Rhodinocichla rosea (Lesson).

Nombre común: Tángara canora

CLASE MAMALIA

ORDEN DIDELPHIMORPHIA

FAMILIA DIDELPHIDAE

Didelphis virginiana (Kerr)

Nombre común: Tlacuache

ORDEN XENARTHRA

FAMILIA DASYPODIDAE

Dasypus novemcinctus Linnaeus

Nombre común: Armadillo de nueve bandas

ORDEN LAGOMORPHA

FAMILIA LEPORIDAE

Sylvilagus cunicularius (Waterhouse)

Nombre común: Conejo

ORDEN RODENTIA

FAMILIA SCIURIDAE

Sciurus aureogaster (Cuvier)

Nombre común: Ardilla

FAMILIA HETEROMYIDAE

Liomys pictus (Thomas)

Nombre común: Ratón.

FAMILIA MURIDAE

Hodomys alleni (Merriam)

Nombre común: Rata.

Peromyscus perfulvus Osgood

Nombre común: Ratón.

ORDEN CARNIVORA

FAMILIA CANIDAE

Urocyon cinereoargenteus Schreber

Nombre común: Zorra gris.

FAMILIA PROCYONIDAE

***Bassariscus astutus* (Lichtenstein)**

A

Nombre común: Cacomixtle.

Nasua narica (Linnaeus)

Nombre común: Tejón o coatí.

Procyon lotor (Linnaeus)

Nombre común: Mapache.

FAMILIA MUSTELIDAE

Conepatus mesoleucus (Lichtenstein)

Nombre común: Zorrillo cadeno.

Spilogale pygmaea Thomas A

Nombre común: Zorrillo pigmeo o Zorrillo manchado.

FAMILIA FELIDAE

Herpailurus yaguaroundi (Lacépède)

A, CITES I.

Nombre común: Jaguarundi o leoncillo.

Leopardus pardalis (Linnaeus)

P, CITES I.

Nombre común: Ocelote.

ORDEN ARTIODACTYLA

FAMILIA CERVIDAE

Odocoileus virginianus (Zimmermann)

Nombre común: Venado cola blanca.

A= Amenazada.

P= Especie en peligro de extinción.

Pr= Especie con protección especial.

R= Rara.

Especies de Interés Cinegético.

El estado de Guerrero posee una gran biodiversidad y diversos ecosistemas, bajo los cuales se distribuye una gran variedad de especies de flora y fauna silvestre, ya que por su localización geográfica y topografía permite el desarrollo de múltiples hábitats, que van desde los ambientes costeros al nivel del mar, hasta los bosques templados fríos y mesófilos de montaña con alturas hasta los 3,400 MSN, pasando por montes bajos y selvas, pudiéndose encontrar entre otras muchas especies, una infinidad de aves canoras y de ornato entre las que destacan, de la familia Psittacidae, la guacamaya verde, perico atolero, loro frente blanca, loro corona lila y el loro cabeza amarilla; dentro de otras familias, tenemos varias especies como palomas, tórtolas, trogones, urracas, zorzales, clarines, azulejos, tordos, bolseros, cardenales, jilgueros, semilleros, colorines y gorriones, tan solo por nombrar algunos; así mismo, contamos con otras aves como los búhos, tecolotes, gavilanes, cuervos, aguilillas y zopilotes; algunas aves son migratorias y se encuentran en el estado en el invierno, como el mímido gris, la garza pico de espátula y el pelícano gris.

Como parte de la biodiversidad del estado, contamos con la presencia de especies silvestres de fauna como el jaguar, ocelote, jaguarundi, mapache y el pecarí de collar; parte importante de esta fauna está representada por especies de reptiles como la Salamandesa (*Phyllodactylus bordai*), la Nauyaca (*Cerrophidion barbouri*), el *Anolis guerrerense* (*Anolis microlepidotus*), el Coralillo del balsas (*Micrurus laticollaris*) y la Culebra naricilla (*Ficimia ruspator*), entre otros

Fuente: www.semarnat.gob.mx (2007)

Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción.

En el área donde se desarrollará el proyecto no existen especies listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Especies de Valor Comercial.

En el Municipio de Acapulco de Juárez, Gro. Se da principalmente la captura de iguana, conejo y armadillo para el consumo local o para ser vendido a los restaurantes en donde se preparan como platillos regionales. Sin embargo cabe hacer mención que La iguana está siendo objeto de un Programa de protección debido a la sobreexplotación de esta especie en el municipio de Acapulco.

Otra práctica importante del lugar es la pesca. En la tabla siguiente se indican los recursos pesqueros de interés comercial en el Estado de Guerrero.

RECURSOS PESQUEROS DE GUERRERO	
Nombre científico	Nombre Común
<i>Mustelus californicus</i>	Cazón
<i>Heterodontus francisci</i>	Tiburón cornudo

<i>Rhincodón typus</i>	Tiburón ballena
<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Tiburón gata
<i>Parmuturus xanurus</i>	Tiburón gato
<i>Eucinostromus gracilis</i>	Mojarra
<i>E. argenteus</i>	Mojarra
<i>Lutjanus gattatus</i>	Huachinango
<i>Centropomus robalito</i>	Roabalo
<i>Crassostrea indescens</i>	Ostión
<i>C. margaritanea</i>	Ostión
<i>Megapitaria aurantiaca</i>	Almeja chocolata
<i>Penaeus brevirostris</i>	Camarón
<i>Panulirus inflatus</i>	Langosta
<i>P. gracilis</i>	Langosta

C. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA.

a) Rasgos geológicos y geomorfológicos.

El sitio propuesto para el desarrollo del proyecto geomorfológicamente está considerado como llano. No existen montañas, volcanes, cañones y demás términos considerados en la guía.

b) Rasgos hidrológicos.

En el área de influencia del proyecto no se presenta ningún rasgo hidrológico, en que el proyecto interfiera o tenga influencia por el desarrollo del proyecto “Condominio Vista Hermosa”.

c) Rasgos fitogeográficos. La zona actualmente es aprovechada por casa habitación y una Universidad asentados en las cercanías al predio, entre otros.

d) Rasgos zoogeográficos.

No se detectaron rasgos zoogeográficos en el predio, la fauna característica está compuesta de insectos y aves de fácil desplazamiento que anteriormente se vieron afectadas por la construcción y operación de otros proyectos comerciales principalmente.

e) Áreas protegidas.

La zona donde se ubica el proyecto “Condominio Vista Hermosa”, se localiza aproximadamente a 4 kilómetros del área natural protegida, la más cercana es sin duda el Parque Nacional El Veladero, ubicado a pocos más de 2 km.

- Decreto del Parque Nacional El Veladero, 17 de julio de 1980 publicado en el Diario Oficial de la Federación, por el que se Declara Área Natural Protegida de Interés de la Federación esta zona del municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero.

- Decreto no publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero, de la Declaratoria como área natural protegida (parte terrestre) de la Isla de la Roqueta.

2. Características del Parque Nacional El Veladero

Decreto de creación	17 julio 1980
Superficie	3159-97-47 Has
Ubicación	18 30 Latitud Norte 100 Longitud oeste
Vegetación	Selva baja caducifolia
1° Fauna	Diversas especies de aves Canoras y reptiles como iguanas, Serpientes y otras.
Actividades permitidas	Días de campo, paseo a caballo, Caminatas, miradores escénicos.

En síntesis el parque Nacional el Veladero, es un Área Nacional Protegida, el cual tiene las siguientes características Generales:

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP's) son espacios del paisaje especialmente necesitados de protección debido a causas ecológicas, genéticas, estéticas, entre otras. La creación de una ANP sucede en esencia con el objetivo de mantener y/o aumentar según Schmidt (1985) y Plachter (1991): La variedad de organismos y sus espacios de vida per se, esto es, en interés de un gran número de especies, biotopos y biocenosis, la variedad genética inter e intraespecífica de los organismos, la eficiencia del ambiente natural, en especial la integridad y funcionamiento de ecosistemas, La protección de especies y/o grupos de especies claves, en peligro, endémicas, así como de importancia científica o económica actual o a futuro, la belleza y el valor de recreación del paisaje.

CATEGORÍA	NOMBRE	MUNICIPIO	SUPERFICIE (ha)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		FECHA DECRETO
				LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	
Parque Nacional	El Veladero	Acapulco	3,159	16°49'03" y 16°54'51"	99°49'28" y 99°56'58"	17 Julio 1980 (segunda publicación: 22 Julio 1980)

FUENTES: INEAGRO, 1999; Diario Oficial de la Federación, 2002; Página electrónica de SEMARNAT, 2003c; INEGI, 2003; SEMARNAT 2003b; CONANP-SEMARNAT, 2005.

Con la finalidad de dar un enfoque de preservación y reserva ecológica para el municipio, de gran importancia por ser un espacio de captación pluvial para la recarga de los mantos acuíferos y un pulmón de Acapulco, el *Parque Estatal Bicentenario*, establecido como tal, el 12 de noviembre del 2010. Decreto publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado No. 91, el Viernes 12 de Noviembre de 2010. DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE PARQUE ESTATAL, A UNA SUPERFICIE DE 304, 918.02 METROS CUADRADOS, UBICADA EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ACAPULCO, GUERRERO. El proyecto no colinda con el polígono de esta área natural protegida se estima que en línea recta se encuentra aproximadamente a 1 Km.

V.

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

El presente capítulo expone la identificación y evaluación de los impactos potenciales del proyecto. Para su elaboración, se han tomado en consideración los siguientes aspectos:

- Las características del proyecto,
- El marco jurídico ambiental aplicable al proyecto y
- Las características del medio en el cual se emplazará el proyecto.

El procedimiento para efectuar la identificación y calificación de los impactos potenciales consideró las siguientes etapas:

- Identificación de los componentes y factores ambientales potencialmente afectados.
- Definición de las etapas del proyecto.
- Fuentes de impactos potenciales (actividades del proyecto).
- Identificación de los tipos de impacto potenciales.
- Calificación de impactos.
- Análisis de los impactos de mayor relevancia. ntes de presentar cada una de las etapas, es conveniente indicar los siguientes aspectos metodológicos y de enfoque adoptados. A objeto de evitar duplicación de textos y de facilitar la comprensión, el tratamiento de los temas se hace en forma sintética, preferentemente tabular; en particular, los relativos a la identificación de componentes y factores ambientales, definición de las etapas y actividades del proyecto, así como las fuentes de impactos potenciales.

Las etapas indicadas anteriormente para identificar y calificar los impactos del proyecto, deben ser consideradas como constituyentes de un proceso de focalización creciente en los impactos más relevantes. Es así como, en un principio, se considera la *totalidad* de los componentes ambientales factibles de ser afectados, sectores o lugares del proyecto, fuentes de impactos potenciales e impactos potenciales mismos, *sin juicio previo alguno acerca de la relevancia, magnitud o certeza de ocurrencia de estos últimos*. Esos impactos potenciales o posibles así identificados, son luego jerarquizados en la etapa de calificación de impactos. De esta manera, se obtiene una presentación de los impactos esperables del proyecto debidamente calificados.

El nivel de detalle y desagregación del análisis que sigue es concordante con el tamaño y naturaleza del proyecto.

V.2 Identificación de Impactos ambientales.

V.2.1 Identificación de los componentes y factores ambientales potencialmente afectados.

Los recursos ambientales considerados se han agrupado en tres medios: físico, biótico y humano. La *Tabla V.1* presenta la lista de los componentes y factores ambientales pertenecientes a cada medio.

Componentes y Factores Ambientales Potencialmente Afectados	
Componentes	Factores
Medio Físico	
Aire	Material particulado Gases Ruido Olores
Agua	Nivel y calidad de aguas subterráneas Calidad y caudal de aguas superficiales
Suelo	Geomorfología Propiedades físicas Uso del Suelo
Medio Biótico	
Vegetación	Estructura y composición de la vegetación
Flora terrestre	Composición y hábitat de la flora
Fauna terrestre	Composición y hábitat de la fauna
Medio Humano	
Socioeconomía	Empleo Accidentes laborales Condiciones sanitarias
Medio construido	Tránsito vehicular Infraestructura vial
Patrimonio cultural	Patrimonio arqueológico, cultural o histórico

Paisaje	Formas naturales del paisaje
	Imagen Urbana

Tabla V.1 Componentes y Factores Ambientales Potencialmente Afectados.

Cabe señalar que no todos los factores ambientales descritos en la línea de base son susceptibles de ser impactados. En efecto, la naturaleza de algunos factores, en conjunto con las características del proyecto, imposibilita la existencia de impactos potenciales sobre ellos. Por ejemplo, en los casos del clima, meteorología y geología, es difícil concebir un cambio como consecuencia de la existencia del proyecto (ellos se han considerado en la línea de base debido a que pueden influir en el proyecto y en los impactos ambientales de éste sobre otros factores). En consecuencia, los factores considerados en la evaluación de impacto ambiental se reducen exclusivamente a aquellos que *potencialmente* pueden ser afectados, como producto de la ejecución o modificación derivada del proyecto o actividad en evaluación.

V.2.2 Definición de las etapas del proyecto

La evaluación de impacto ambiental se centra en las distintas etapas del proyecto, definidas y descritas en el Capítulo II:

- Proyecto, Licencias y Levantamiento de información (P).
- Construcción (C).
- Operación y mantenimiento (O).
- Abandono. (A)

La etapa de Proyecto, licencias y levantamiento de información (P) no se tratará en esta evaluación, así como, la etapa de abandono (O), ya que la primera no involucra actividades susceptibles de causar impacto ambiental y por otra parte, por la tipología del proyecto, no se considera factible su abandono.

V.2.3 Fuentes de impactos potenciales

La *Tabla V.2* presenta las fuentes de impactos potenciales o actividades del proyecto, en las fases de construcción, operación y mantenimiento. Dicha lista se ha confeccionado sobre la base de las características del proyecto (Capítulo II). Las fuentes de impactos potenciales identificadas no implican necesariamente la existencia de impactos provenientes de dichas fuentes, sino la *posibilidad* de que se produzcan impactos ambientales, como consecuencia de las actividades respectivas del proyecto.

Fuentes de Impacto Potenciales o Actividades del Proyecto.	
Fase del Proyecto	Fuente de Impacto Potencial

1. Levantamiento de información (P)	No genera impactos significativos
2. Construcción (C)	2.1 Construcción de bardas de colindancia 2.2 Despalme de terreno. 2.3 Retiro de Mat. Producto de despalme. 2.4 Formación de Terraplén. 2.5 Excavación para cimentación. 2.6 Cimentación. 2.7 Construcción de Departamentos. 2.8 Construcción de Servicios Generales. 2.9 Drenaje Sanitario. 2.10 Agua Potable. 2.11 Energía Eléctrica y Alumbrado. 2.12 Terracerías. 2.13 Pavimentación de vialidades y estacionamientos. 2.14 Limpieza final y retiro de escombros.
3. Operación (O)	3.1 Disposición de residuos sólidos 3.2 Disposición de aguas servidas 3.3 Mano de obra personal 3.4 Revegetación de áreas verdes 3.5 Mantenimiento de áreas verdes 3.6 Mantenimiento de Instalaciones

Tabla V.2 Fuentes de Impactos Potenciales o Actividades del Proyecto.

V.2.4 Identificación de los tipos de impactos potenciales

Esta sección presenta la lista de los tipos de impactos potenciales y la correspondiente matriz de identificación de impactos, de acuerdo a la metodología descrita anteriormente.

V.2.4.1 Lista de tipos de impacto potenciales

Sobre la base del análisis del proyecto (Capítulo II), se han identificado los potenciales impactos que éste podría producir en el medio ambiente. Los tipos de impactos identificados son 41 y se presentan en la *Tabla V.3*, ordenados de acuerdo al medio que afectan. Tales impactos son tanto positivos como

negativos y, en este nivel del análisis, no se describen en detalle, bastando la descripción autoexplicativa de los mismos.

Lista de los tipos de impacto potenciales.	
Nº Impacto	Descripción
Medio Físico	
Aire	
1	Aumento en la concentración de partículas atmosféricas durante la construcción
2	Aumento en la concentración de partículas atmosféricas durante la operación
3	Aumento en la concentración de gases atmosféricos durante la construcción
4	Aumento en la concentración de gases atmosféricos durante la operación
5	Aumento del nivel de ruido durante la construcción
6	Aumento del nivel de ruido durante la operación
7	Aumento del nivel de olores durante la construcción
8	Aumento del nivel de olores durante la operación
Agua	
9	Cambio del nivel y/o calidad de las aguas subterráneas durante la construcción
10	Cambio del nivel y/o calidad de las aguas subterráneas durante la operación
11	Cambio de la calidad y/o caudal de las aguas superficiales durante la construcción
12	Cambio de la calidad y/o caudal de las aguas superficiales durante la operación
Suelo	
13	Alteración de la geomorfología durante la construcción.
14	Alteración de la propiedades físicas del suelo durante la construcción
15	Alteración de la propiedades físicas del suelo durante la operación
16	Alteración del uso del suelo durante la construcción.
17	Alteración del uso del suelo durante la operación.
Medio Biótico	
Vegetación	
18	Alteración de la estructura y composición de la vegetación durante la construcción.
19	Alteración de la estructura y composición de la vegetación durante la operación.
20	Alteración de la composición de las especies dominantes durante la construcción.
21	Alteración de la composición de las especies dominantes durante la operación.

Flora	
22	Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la construcción
23	Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la operación
Fauna	
24	Alteración de la composición y hábitat de la fauna durante la construcción
25	Alteración de la composición y hábitat de la fauna durante la operación
Lista de los tipos de impacto potenciales - continúa	
Medio Socioeconómico	
Empleo	
26	Aumento del nivel de empleo durante la construcción
27	Aumento del nivel de empleo durante la operación
Accidentes Laborales	
28	Ocurrencia de accidentes laborales durante la construcción
29	Ocurrencia de accidentes laborales durante la operación
Medio Construido	
30	Mejoría de las condiciones sanitarias de la zona durante la construcción.
31	Mejoría de las condiciones sanitarias de la zona durante la operación.
32	Mejoría de la infraestructura de servicios durante la construcción.
33	Mejoría de la infraestructura de servicios durante la operación.
34	Aumento del tránsito vehicular durante la construcción
35	Aumento del tránsito vehicular durante la operación
36	Alteración de la infraestructura vial durante la construcción
37	Alteración de la infraestructura vial durante la operación
Patrimonio Arqueológico, cultural o histórico.	
	No existe patrimonio arqueológico, cultural o histórico en el área de influencia directa.
Paisaje	
38	Alteración de las formas naturales del paisaje durante la construcción.
39	Alteración de las formas naturales del paisaje durante la operación.
40	Efectos molestos para la imagen urbana durante la construcción.
41	Alteración de la imagen urbana durante la operación.

Tabla V.3 Lista de los tipos de impacto potenciales.

V.2.4.2 Matriz de Identificación de Tipos de Impactos

La **Tabla V.4** muestra la Matriz de Identificación de Impactos Potenciales (Leopold, 1971). En esta matriz, las filas presentan las actividades del proyecto (fuentes de impactos) y las columnas, los componentes y factores

ambientales. También, se indica la fase en la cual se efectúa cada actividad: **Proyecto (P), Construcción (C), Operación (O) y Abandono (A)**. Tanto los componentes y factores ambientales, como las actividades que se indican en la matriz, son los que se han definido previamente.

Cada casillero de la matriz representa la conjunción de una determinada actividad del proyecto con un factor ambiental. En las conjunciones en que puede esperarse un efecto (tipo de impacto). De esta manera, la Matriz de Identificación, además de constituir una herramienta para identificar los tipos de impactos posibles, es un instrumento para visualizar preliminarmente los efectos posibles del proyecto sobre los recursos ambientales. Se han identificado con color verde los impactos positivos y con color rojo los negativos. Completada la matriz se tiene una visión integrada de los impactos sobre los componentes del medio objeto de análisis.

De tal manera que la **Tabla V.4** nos presenta una Matriz de datos la cual tiene una potencialidad de 350 interacciones de las acciones del proyecto y los factores ambientales. Así mismo, podemos observar, que el proyecto “Condominio Vista Hermosa”, interactúa con el medio ambiente en **268 ocasiones**, lo que representa el **53.6%** de la potencialidad total de la matriz, de las cuales **192 interacciones** corresponden a la fase de Construcción, de estas, 79 son del medio físico, 19 al medio biótico y 94 al medio socioeconómico y cultural, lo cual representa el 41.1%, 9.9% y el 49.0%. Con respecto a la fase de **Operación** se identificaron **76 interacciones**, de las cuales se registraron 31 para el medio físico, 10 para el medio biótico y 35 para el medio socioeconómico y cultural, lo cual representa el 40.8%, 13.2% y el 46.0% respectivamente.

V.3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

V.3.1 Introducción

Esta sección presenta la calificación de los impactos ambientales potenciales identificados. Es de particular importancia recalcar que la calificación de impactos se ha efectuado sobre la situación con proyecto en relación con la situación sin proyecto, es decir, considerando el estado actual de los recursos ambientales. A continuación, se presenta la matriz de calificación de impactos, junto a los criterios utilizados para su elaboración. Posteriormente, se realiza el análisis de los impactos ambientales y la calificación de su importancia.

V.3.2 Matriz de evaluación de impactos

Los tipos de impactos identificados en las **Tablas V.3 y V.4** han sido evaluados de acuerdo a su: **carácter** (positivo, negativo o neutro), **certidumbre** (cierto, probable o improbable), **tipo** (primario, secundario, acumulativo o sinérgico), **reversibilidad** (reversible o irreversible), **magnitud** (elevada, media o baja) y **duración** (temporal o permanente). La definición de estos criterios se presenta en la **Tabla V.5**.

Criterios Para la Evaluación de los Impactos Ambientales			
Criterio	Definición	Descripción	Código
Carácter	Indica si el impacto mejora o deteriora la condición basal.	Positivo Negativo Neutro	+ - 0
Certidumbre	Indica el grado de frecuencia o probabilidad de ocurrencia del impacto.	Cierto Probable Improbable	c p i
Tipo de Impacto	Señala si el impacto se manifiesta directa o indirectamente sobre una o más variables.	Primario Secundario	1 2
Reversibilidad	Indica si el impacto es o no reversible.	Reversible No reversible	r nr
Magnitud	Refleja el grado de alteración de un componente ambiental y la extensión del impacto o área alterada.	Elevada Media Baja	e m b
Duración	Indica el tiempo que dura el impacto.	Temporal Permanente	t f

Tabla V.5 Criterios Para la Evaluación de los Impactos Ambientales

La Evaluación de los impactos ambientales se presenta en la **Tabla V.6**, bajo la forma de una **matriz de evaluación de impactos**. Las filas de esta matriz indican las actividades del proyecto, agrupadas según la fase del proyecto en que se realizan (construcción y operación del proyecto); las columnas de la matriz indican los factores ambientales potencialmente afectados (positiva o negativamente). En cada celda de la matriz, se indican (sí existen) los tipos de impactos potenciales (según la *Tabla V.4*), y su calificación, de acuerdo a los criterios señalados en la *Tabla V.5*.

V.4 Análisis de los impactos ambientales y calificación de su importancia.

En la sección anterior, se calificaron los impactos ambientales respecto a su carácter, certidumbre, tipo, reversibilidad, magnitud y duración. A continuación, se analizan brevemente dichos impactos, y se califican de acuerdo a su **importancia**. Este criterio tiene las siguientes cuatro valoraciones, las cuales pueden ser positivas o negativas.

- **Neutro o sin importancia** **n**

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| - Importancia menor. | ± <i>ib</i> |
| - Importancia moderada. | ± <i>im</i> |
| - Importancia mayor. | ± <i>ie</i> |

El análisis se presenta ordenado de acuerdo a los componentes y factores ambientales potencialmente afectados.

V.4.1 Impactos sobre el Aire

Los impactos sobre el aire se pueden asociar a las emisiones de sustancias tales como gases y partículas, a la emisión de formas de energía, como el ruido, y a la emisión de olores. Los factores que determinan las características de estos grupos de impactos son diferentes, de modo que se analizan por separado.

V.4.1.1 Impactos Asociados a la Emisión de Partículas

Las condiciones meteorológicas y las características geomorfológicas del área de trabajo. En particular, la dirección y velocidad de los vientos son determinantes en la dispersión de los contaminantes y, por lo tanto, en la distribución de sus concentraciones en el terreno.

ETAPA: Construcción

IMPACTO 1. Aumento en la Concentración de Partículas Atmosféricas durante la Construcción.

CALIFICACIÓN : Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

Durante la etapa de construcción se prevé un eventual aumento en la concentración de partículas atmosféricas causado por actividades relacionadas con: el tránsito de vehículos (camiones y maquinaria pesada) y movimientos de tierra referidos a la preparación del terreno y transporte de material de producto de excavaciones. Con el objeto de minimizar el impacto sobre el componente aire, se usarán técnicas constructivas adecuadas además de la utilización de equipos y maquinarias en óptimas condiciones de operación.

Dado el corto período de tiempo asociado a este impacto, a su carácter reversible, y al uso de técnicas adecuadas, el impacto “Aumento en la concentración partículas atmosféricas durante la construcción” se califica como **negativo de importancia menor**.

ETAPA : Operación

IMPACTO 2 Aumento en la Concentración de Partículas Atmosféricas durante la Operación

CALIFICACIÓN: Negativo de importancia menor

ANÁLISIS

El eventual aumento en la concentración de partículas durante la etapa de operación puede ser causado por las siguientes actividades:

Disposición final de residuos sólidos
Revegetación de Áreas Verdes
Mantenimiento de Áreas Verdes
Mantenimiento de las Instalaciones

A objeto de disminuir al máximo la emisión de partículas atmosféricas por efecto del funcionamiento de los camiones recolectores de basura, así como la maquinaria para podar el pasto durante la operación, se utilizarán equipos con niveles mínimos de emisión y en cumplimiento con la norma actualmente vigente. Estos equipos tendrán un mantenimiento constante según las indicaciones del fabricante.

En atención a la reversibilidad, medidas de control y mitigación consideradas en el proyecto, se estima que el “Aumento en la concentración de las partículas atmosféricas durante la operación” será **negativo de importancia menor**.

V.4.1.2 Impactos Asociados a la Emisión de Gases

Corresponde al efecto sobre la población y/o fauna silvestre de gases emitido por las actividades desarrolladas durante las etapas de construcción y operación del Proyecto “Condominio Vista Hermosa”.

ETAPA: Construcción

IMPACTO 3 Aumento en la Concentración de Gases Atmosféricos durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

La operación de vehículos y maquinaria pesada, durante la etapa de construcción, podría generar un aumento de gases de combustión. En particular las excavaciones, así como, el manejo de materiales de construcción.

Dado el corto período de tiempo asociado a este impacto, a su carácter reversible, y al uso de técnicas constructivas adecuadas, el impacto “Aumento en la concentración de gases atmosféricos durante la construcción” se califica como **negativo de importancia menor**.

ETAPA: Operación

IMPACTO 4 Aumento en la Concentración de Gases Atmosféricos durante la

Operación

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS

Con respecto al eventual aumento en la concentración de gases durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, esto puede ser causado por las actividades tales como:

- Disposición final de residuos sólidos
- Mano de obra personal y Habitantes.
- Mantenimiento de Áreas Verdes
- Mantenimiento de las Instalaciones

Las emisiones de gases producto de la operación de máquinas y equipos serán controladas a través de la asignación en trabajos, los equipos se operarán con altos estándares indicados en la norma mexicana. Es importante destacar que los gases producidos por la combustión, será disipada por los fuertes vientos dominantes de la ciudad. Hay que tomar en cuenta que el proyecto “Condominio Vista Hermosa”, se estima será ocupado al 100% e por sus propietarios en todo el año y en algunos casos excederá su ocupación en temporadas vacacionales la recibir alguna visita.

Por las razones expuestas, y en atención a la reversibilidad y medidas de control y mitigación consideradas, se estima que el “Aumento en la concentración de gases atmosféricos durante la operación” será **negativo de importancia menor**.

V.4.1.3 Impactos Asociados a la Emisión de Ruidos

Corresponde al efecto sobre la población y/o fauna silvestre del ruido emitido por las actividades desarrolladas durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

ETAPA : Construcción

IMPACTO 5 Aumento del Nivel de Ruido durante la Construcción

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

Durante la etapa de construcción, el eventual aumento de nivel de ruido se deriva de la ejecución de las actividades relacionadas con: La perforación de pilas, el tránsito de vehículos pesados, así como el uso de maquinaria pesada para las excavaciones y la carga de material producto de las mismas, estas actividades se caracterizan como fuentes generadoras de niveles de ruido que pueden provocar impacto a las personas localizadas en la zona de trabajo y a

los vecinos. Con respecto a esto, el titular cumplirá con todas las normas de seguridad y protección para los trabajadores.

Dada la escasa fauna detectada en el área de estudio, se prevé una migración de ésta hacia zonas aledañas durante esta etapa.

Dado el corto período de tiempo asociado a este impacto, a su carácter reversible y a la implementación de medidas de seguridad y protección, se estima que el “Aumento del nivel de ruido durante la construcción” será **negativo de importancia menor**.

ETAPA	: Operación
--------------	--------------------

IMPACTO 6	Aumento del Nivel de Ruido durante la Operación
------------------	--

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia menor
--

ANÁLISIS

Durante la etapa de operación, la generación de altos niveles de ruido se asocia a las siguientes actividades:

- Disposición final de residuos sólidos
- Disposición de Aguas Servidas
- Mano de obra y Habitantes.
- Mantenimiento de Áreas Verdes
- Mantenimiento de las Instalaciones

Al igual que en la etapa de construcción, el aumento de los niveles de ruido en la etapa de operación se asocia a las actividades que requieren el uso de equipo. (Hidroneumático, motobombas, motores, equipos de aire acondicionado, aparatos electrodomésticos, etc.). Los trabajos que implican uso de equipo, pueden provocar impacto a las personas en el área de trabajo. Con respecto a los efectos de este impacto en los trabajadores se cumplirá con las normas de seguridad y protección. De igual manera se regulará el uso de aparatos de sonido en las áreas de diversión, estos equipos deberán cumplir con la norma oficial en cuanto al máximo de decibeles permitidos.

Por las razones expuestas anteriormente, y en atención a las medidas que se implementarán para el cumplimiento de la normativa, se estima que el “Aumento del nivel de ruido durante la operación” será **negativo de importancia menor**.

V.4.1.4 Impactos Asociados a la Emisión de Olores

Corresponde al efecto sobre la población, de eventuales emisiones de olores producidas durante las etapas de construcción y operación, por el desarrollo de las distintas actividades relacionadas con el manejo de residuos sólidos.

ETAPA: Construcción

IMPACTO 7 Aumento del Nivel de Olores durante la Construcción

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

Durante la etapa de construcción, el eventual aumento de emisión de olores estará asociado a las excavaciones y perforaciones necesarias para edificar la obra, como sabemos el uso de vehículos y maquinaria pesada trae como consecuencia los olores característicos de la combustión de motores.

Por otro lado es necesario en cuanto a la utilización de las letrinas móviles para el uso de los trabajadores, se verificará que estas se vacíen, se desinfecten y se saniticen cada tercer día. A efecto de combatir los mismos.

El empleo de equipos adecuadamente mantenidos y acondicionados según las especificaciones del fabricante serán las medidas de control para evitar al máximo la emisión de olores.

En atención a la corta duración de esta etapa y a la baja emisión de olores, se considera que el impacto “Aumento del nivel de olores durante la construcción” será ***negativo de importancia menor***.

ETAPA : Operación

IMPACTO 8 : Aumento del Nivel de Olores Durante la Operación

CALIFICACIÓN : Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

Durante a la etapa de operación del proyecto, la emisión de olores se asocia principalmente a las actividades relacionadas con el manejo de los residuos sólidos, tales como:

- Disposición final de residuos sólidos
- Disposición de las Aguas Servidas
- Mantenimiento de las Áreas Verdes
- Mantenimiento de Inmueble

Si bien todas estas actividades son potenciales fuentes emisoras de olor, es necesario considerar los siguientes factores atenuantes. Los residuos sólidos se mantendrán en recipientes debidamente cerrados.

La planta de tratamiento de aguas servidas durante el desarrollo de la fase anaeróbica, generará gases sulfhídricos, que es altamente odorífero, por lo

que se proyecta el uso de sustancias que combaten el mal olor en caso de ser necesarias. Por las razones expuestas anteriormente, el “Aumento del nivel de olores durante la operación”, se califica como ***negativo de importancia menor***.

V.4.2 Impactos sobre el Agua

V.4.2.1 Impactos asociados las aguas subterráneas

Los impactos sobre las aguas subterráneas se pueden asociar a los flujos de lodos bentónicos y de aguas servidas producidas durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

ETAPA: Construcción

IMPACTO 9 Cambio del Nivel y/o Calidad de las Aguas Subterráneas durante la Construcción

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

Durante la etapa de construcción, el efecto del proyecto sobre la napa subterránea está asociado las actividades de: excavaciones, en la cual accidentalmente se podría contaminar el acuífero durante el proceso de excavaciones. Ante esta situación se prevé la toma de medidas de seguridad correspondientes para este tipo de trabajo.

Para esta área en específico, el manto freático se encuentra más profundo que las excavaciones que se pretenden realizar para el proyecto.

Dado que se aplicarán las medidas señaladas anteriormente, se estima que el efecto del proyecto sobre el “Cambio del nivel y/o calidad de las aguas subterráneas durante la construcción” será **negativo de importancia menor**.

ETAPA: Operación

IMPACTO 10 Cambio del Nivel y/o Calidad de las Aguas Subterráneas durante la Operación

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia menor.

ANÁLISIS

Durante la etapa de operación, el efecto del proyecto sobre la napa subterránea está asociado a las actividades de explotación del recurso y la disposición de aguas servidas.

En relación con las aguas servidas, existe la posibilidad que la napa subterránea sea contaminada ya que las aguas servidas serán recolectadas, tratadas en la planta para posteriormente verterlas en las áreas verdes y servicios generales del proyecto.

En este contexto, y considerando las características hidrogeológicas del sitio de emplazamiento, más las medidas de prevención y control incorporadas en el proyecto, se estima que el impacto “Cambio del nivel y/o calidad de las

aguas subterráneas durante la operación” será ***negativo de Importancia menor***.

V.4.2.2 Impactos asociadas las aguas superficiales

Los impactos sobre las aguas superficiales se pueden asociar a los flujos de aguas servidas producidas durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

ETAPA: Construcción

IMPACTO 11 Cambio de la Calidad y/o Caudal de las Aguas Superficiales durante la Construcción

CALIFICACIÓN: Negativo de importancia menor

ANÁLISIS

No existen corrientes superficiales en el predio, sin embargo durante la época de lluvia se puede contaminar dichos escurrimientos debido a los aceites y grasas que utilizaran las maquinarias y equipos de obra.

En este contexto, se considera que el efecto del proyecto sobre “Cambio del nivel y/o calidad de las aguas superficiales durante la construcción” será ***Negativo de importancia menor***.

ETAPA: Operación

IMPACTO 12 Cambio de la Calidad y/o Caudal de las Aguas Superficiales durante la Operación

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia menor

ANÁLISIS

Durante la operación, el efecto del proyecto sobre las aguas superficiales está asociado a las siguientes actividades:

- Disposición de residuos sólidos
- Disposición de aguas servidas

Con el objeto de evitar una eventual contaminación de las aguas superficiales en temporada de lluvias, se contempla la construcción de un espacio cerrado y techado para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, hasta que el servicio de limpia municipal pase por ellos. Así mismo, se prevee el monitoreo periódico de las aguas tratadas, con la finalidad de garantizar la calidad de las mismas en el reuso para riego de las áreas verdes.

En este contexto, se considera que el efecto del proyecto sobre el “Cambio de la calidad y/o caudal de las aguas superficiales durante la operación” será ***negativo de importancia menor***.

V.4.3 Impactos sobre el suelo

Los potenciales impactos sobre la geomorfología y el suelo se pueden producir como consecuencia de distintas actividades que se efectúan en las etapas de construcción y operación del proyecto.

V.4.3.1 Impactos asociados a la geomorfología

ETAPA:	Construcción
IMPACTO 13	Alteración de la Geomorfología durante la Construcción

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Moderada

ANÁLISIS

Durante la etapa de construcción, el impacto sobre el componente geomorfológico, está asociado a los cambios topográficos que se manifestarán en las áreas de las construcciones, producto del movimiento de suelo natural requerido por el proyecto durante su vida útil.

En atención a que los movimientos de tierra causarán una alteración no reversible de la geomorfología del área de influencia del proyecto, el impacto “Alteración de la geomorfología durante la construcción” será ***negativo de importancia moderada***.

ETAPA:	Operación
IMPACTO	Alteración de la Geomorfología durante la Operación

CALIFICACIÓN: Neutro

ANÁLISIS

Durante la operación del proyecto no se producirán cambios en la forma del terreno como consecuencia de las actividades.

Por lo tanto, se considera que el impacto “Alteración de la geomorfología durante la operación” será ***Neutro***.

V.4.3.2 Impactos asociados a las propiedades físicas del suelo

Corresponde al efecto sobre la densidad aparente del suelo, derivado de la acción de diversos agentes que reducen su porosidad, velocidad de infiltración

y conductividad hidráulica. Lo anterior afecta negativamente la capacidad de retención de humedad. En forma adicional, la alteración de las propiedades físicas por efecto de la remoción del suelo, afecta los horizontes superficiales. Lo anterior puede conducir a la pérdida de los horizontes orgánicos, con la consecuente disminución de la fertilidad y pérdida de condiciones adecuadas para el desarrollo vegetal.

ETAPA: Construcción

IMPACTO 14 Alteración de las Propiedades Físicas del Suelo durante la Construcción

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Mayor

ANÁLISIS

Las actividades que afectarán negativamente las propiedades físicas del suelo están relacionadas con los movimientos de tierra necesarios para la implementación del proyecto. Las consecuencias de estas actividades se manifestarán en el área de influencia directa del proyecto.

En este contexto, se ha estimado que el impacto “Alteración de las propiedades físicas del suelo durante la construcción” será **negativo de importancia mayor**.

ETAPA: Operación

IMPACTO 15 Alteración de las Propiedades Físicas del Suelo durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

La eventual alteración sobre las propiedades físicas del suelo, durante la etapa de operación, podrán ser causados por las siguientes actividades:

- Mantenimiento de Áreas verdes
- Revegetación de Áreas Verdes

El efecto sobre las propiedades físicas del suelo se deriva directamente de los cambios en la morfología general del terreno y de la incorporación de plaguicidas, abonos, productos de limpieza, solventes, etc. No obstante lo anterior, y en atención a que el proyecto contempla el uso de productos biodegradables, se considera que el impacto “Alteración de las propiedades físicas del suelo durante la operación” será **negativo de importancia menor**.

V.4.3.3 Impactos asociados al Uso del suelo

ETAPA: Construcción

IMPACTO 16 Alteración del Uso del Suelo durante la Construcción

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor

ANÁLISIS

Las actividades que afectarán que pudieran afectar el Uso del suelo están relacionadas con la implantación de proyectos o actividades no permitidas en el áreas donde se ubica el proyecto, como se mencionó con anterioridad, zona presenta una vocación Turística Residencial y Hotelera. El proyecto cae dentro de esta tipología, por lo que éste, **cumple con el uso de suelo que marca la Normatividad del Plan Director de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro.**

En este contexto, se ha estimado que el impacto “Alteración del Uso del Suelo durante la construcción” será **Positivo de Importancia Mayor**

ETAPA: Operación

IMPACTO 17 Alteración del Uso del Suelo durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Neutro

ANÁLISIS

El uso actual del predio es un lote baldío, con la implantación del proyecto, “Condominio Vista Hermosa”, se modifica este uso a Turístico Residencial, el cual es congruente con la zona en donde se desarrolla, esto trae como consecuencia que el impacto sea neutro en la etapa de operación.

Se considera que el impacto “Alteración del Uso del Suelo durante la operación” será **Neutro**.

V.4.4 Impactos sobre la vegetación.

V.4.4.1 Impactos asociados a la estructura y composición de la vegetación

El Predio se localiza en un área que se caracteriza por estar dominado por una vegetación abundante

ETAPA: Construcción

IMPACTO 18 Alteración de la Estructura y Composición de la Vegetación durante la Construcción

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Moderada

ANÁLISIS

Durante la etapa de construcción, el efecto sobre la composición y hábitat de la vegetación está asociado las actividades de movimientos de tierra y preparación del terreno, necesarios para implementar el proyecto.

El desarrollo de las actividades anteriormente señaladas, removerán suelo natural con el consiguiente desplazamiento de la capa vegetal y corta de arbustos y maleza existente. Solo se utilizará el mínimo establecido dentro de la superficie total del predio para desplantar las obras. El Plan Director de la Zona Metropolitana nos permite utilizar la mayor parte de la superficie del predio para desplantar nuestro proyecto.

Con la finalidad de mitigar el impacto es necesario considerar las siguientes atenuantes: Se buscará la utilización del humus en las áreas verdes del proyecto, asimismo se plantea pilotear con columnas, evitando al máximo dañar la menor superficie de vegetación que se encuentra dentro del predio. En este contexto, se considera que el impacto “Alteración de la estructura y composición de la vegetación durante la construcción” será **negativo de importancia moderada**.

ETAPA: Operación

IMPACTO 19 Alteración de la Estructura y Composición de la Vegetación durante la Operación

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor

ANÁLISIS

El inicio de la etapa de operación comprenderá la reforestación de las áreas verdes que se indican por parte de la autoridad correspondiente. Lo cual traerá como consecuencia que este sea un impacto positivo.

En este contexto, se considera que el impacto “Alteración de la estructura y composición de la vegetación durante la operación” será **positivo de importancia mayor**.

ETAPA: Construcción

IMPACTO 20 Alteración de la Composición de las Especies Dominantes durante la Construcción

CALIFICACIÓN: Negativo de importancia menor

ANÁLISIS

Durante la etapa de construcción, el desarrollo de las actividades de excavación, removerán suelo natural con el consiguiente desplazamiento de la capa vegetal.

Con la finalidad de mitigar el impacto es necesario considerar las siguientes atenuantes: Se realizará la revegetación de las áreas verdes del proyecto con especies locales.

En este contexto, se considera que el impacto “Alteración de la Composición de las especies dominantes durante la construcción” será **negativo de importancia menor**.

ETAPA: Operación

IMPACTO 21 Alteración de la Composición de las Especies Dominantes durante la Operación

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor

ANÁLISIS

El inicio de la etapa de operación comprenderá la reforestación con especies dominantes de la región en las áreas verdes indicadas en el proyecto, lo cual traerá como consecuencia que este sea un impacto positivo.

En este contexto, se considera que el impacto “Alteración de la Composición de las especies dominantes durante la operación” será **positivo de importancia mayor**.

V.4.5 Impactos sobre la flora terrestre

Si bien en el predio fueron identificadas algunas formas vegetacionales, en el área de estudio no existen especies de importancia ecológica.

V.4.5.1 Impactos asociados a la composición y hábitat de la flora

ETAPA: Construcción

IMPACTO 22 Alteración de la Composición y Hábitat de la Flora durante la Construcción

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

La construcción del Puente y Casa Habitación impactará negativamente la composición y hábitat de la flora que existe en el lugar. Por otro lado no existen formaciones vegetacionales de importancia en el área del proyecto.

En este contexto, se considera que el efecto del proyecto sobre la “Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la construcción” será **negativo de importancia menor**.

ETAPA: Operación

IMPACTO 23 Alteración de la Composición y Hábitat de la Flora durante la Operación

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor

ANÁLISIS

El desarrollo del proyecto promoverá la implantación de flora abundante de la región, la cual será colocada en las áreas verdes del proyecto.

Por las razones anteriormente expuestas, se considera que el impacto “Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la operación” será **positivo de importancia mayor**.

V.4.6 Impactos sobre la fauna

V.4.6.1 Impactos asociados a la composición y hábitat de la fauna

ETAPA: Construcción

IMPACTO 24 Alteración de la Composición y Hábitat de la Fauna durante la Construcción

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

La Construcción del proyecto afectará indirectamente al recurso fauna. Lo anterior se funda en la siguiente consideración: la fauna identificada en el área de influencia del proyecto posee la capacidad de migración hacia zonas cercanas al proyecto y que no serán alteradas en las cuales no se van a realizar trabajos, así mismo, se provee que la fauna emigre a los predios vecinos.

Cabe señalar, que el proyecto no se localiza en ningún sitio considerado prioritario para la conservación de la biodiversidad ecológica según la SEMARNAT.

En atención a lo anteriormente señalado, la “Alteración de composición y hábitat de la fauna durante la construcción” se califica como **negativo de importancia menor**.

ETAPA: Operación

IMPACTO 25 Alteración de la Composición y Hábitat de la Fauna durante la Operación

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor

ANÁLISIS

Durante la etapa de operación, la fauna silvestre preexistente al inicio del proyecto tiene que haber emigrado del área de trabajo del proyecto, ya que posee alta capacidad de adaptación en la región. En esta etapa, debido a la reforestación de áreas verdes se prevé que se reproduzcan las especies existentes en la zona. Además de controlar la fauna nociva con programas de exterminio permanentes.

En este contexto, se considera que el efecto del proyecto sobre la “Alteración de la composición y hábitat de la fauna durante la operación” será **positivo de importancia mayor**.

V.4.7 Impactos sobre la socioeconomía.

V.4.7.1 Impactos asociados al empleo.

ETAPA: Construcción y Operación.

IMPACTO 26 Aumento del Nivel de Empleo durante la Construcción.

IMPACTO 27 Aumento del Nivel de Empleo durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor

ANÁLISIS

Para todas las acciones que se emprendan en las dos etapas del proyecto será necesaria la contratación de mano de obra preferentemente local, incentivando el empleo.

Hay que considerar, que la mano de obra a utilizar en la etapa de construcción, será la proveniente de los contratistas locales, además de la mano de obra indirecta por la prestación de servicios, así como el consumo de materiales de la localidad. En la etapa de operación, de igual manera se contará con personal de planta para los servicios del proyecto, además de la proporcionada por los prestadores de servicios y proveedores locales.

Como se mencionó en el **Capítulo IV**, durante la etapa de construcción, la cual tendrá una duración estimada de 12 meses, se generará un aproximado a 30

empleos directos. Así mismo, para la fase de operación del proyecto se estima la generación de 04 empleos permanentes.

Por las consideraciones anteriormente expuestas, los impactos “Aumento del nivel de empleo durante la construcción y operación”, se califican como ***positivos de importancia mayor***.

V.4.7.2 Impactos asociados a los accidentes laborales

ETAPA:	Construcción.
IMPACTO 28:	Ocurrencia de Accidentes Laborales durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

Durante la etapa de construcción del Proyecto se ejecutarán actividades potenciales de causar accidentes laborales, relacionados con el manejo de maquinaria, equipo y el trabajo propiamente realizado.

La prevención de dichos accidentes será motivo de preocupación por parte del Director Responsable de Obra del proyecto, empleando para ello medidas como:

Entrenamiento y capacitación del personal

Señalización adecuada

Uso de elementos de protección personal (cascos, anteojos, guantes, etc.)

Acceso restringido al personal ajeno a las actividades.

Establecimiento de política de seguridad

Contratación del Seguro Social Obligatorio.

Elaboración de manuales de operación de los equipos.

Planes de emergencia

En síntesis, se aplicará la normativa vigente en relación a la seguridad en las fuentes laborales. Sin perjuicio de lo expuesto anteriormente, el impacto “Ocurrencia de accidentes laborales durante la construcción” se califica como ***negativos de importancia menor***.

ETAPA:	Operación.
---------------	-------------------

IMPACTO 29: Ocurrencia de Accidentes Laborales durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

Durante la etapa de operación del proyecto la potencialidad de ocurrencia de accidentes laborales serán considerablemente menores en comparación con la etapa de construcción.

Dichos accidentes se refieren a las actividades propias del mantenimiento de los edificios, tales como pinturas, limpiezas, fumigación y jardinería.

La prevención de dichos accidentes será motivo de preocupación por parte de la administración del conjunto, por lo que se empleará a personal capacitado para cada una de las actividades específicas, y en su caso, se contratarán empresas especializadas para las actividades que así lo requieran. Aunado a esto, se implementarán las medidas preventivas similares a las de la etapa de construcción.

Por lo expuesto anteriormente, el impacto “Ocurrencia de accidentes laborales durante la operación” se califica como ***negativo de importancia menor***.

V.4.7.3 Impactos asociados a las condiciones sanitarias

ETAPA: Construcción y Operación.

IMPACTO 30 Mejoría de las Condiciones Sanitarias de la Zona durante la construcción.

IMPACTO 31 Mejoría de las Condiciones Sanitarias de la Zona durante la operación.

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Moderada

ANÁLISIS

El efecto del proyecto sobre las condiciones sanitarias de la población, puede ser considerado como un impacto de gran relevancia.

Se prevé una mejoría de las condiciones sanitarias en la zona debido a que el proyecto propiciará que el predio, que actualmente se encuentra abandonado, se mejoren sus condiciones, al eliminar los pocos residuos sólidos, que actualmente se encuentran en él, evitando con ello la proliferación de fauna nociva.

En este contexto, el presente proyecto representa una clara alternativa de mejoramiento ambiental de la zona.

Por las razones expuestas anteriormente, la construcción y operación de este proyecto, a través de los impactos “Mejoría de las condiciones sanitarias de la zona durante la construcción y operación” se califica como **positivo de importancia moderada**.

V.4.7.4 Impactos asociados a la Infraestructura de Servicios.

ETAPA: Construcción y Operación.

IMPACTO 32 Mejoría de la infraestructura de Servicios de la Zona durante la Construcción.

IMPACTO 33 Mejoría de la Infraestructura de servicios de la zona durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Moderada

ANÁLISIS

El efecto del proyecto sobre las condiciones de la infraestructura de servicios, puede ser considerado como un impacto positivo.

Se prevé una mejoría de las condiciones de la infraestructura de servicios debido a que el proyecto propiciará su incremento y mejoría en la zona.

Por las razones expuestas anteriormente, la construcción y operación de este proyecto, a través del impacto “Mejoría de la Infraestructura de servicios de la zona” se califica como **positivo de importancia moderada**.

V.4.8 Impacto sobre el medio construido

Los potenciales impactos sobre el medio construido y la infraestructura se pueden producir como consecuencia de distintas actividades que operan en las etapas de Construcción y Operación.

V.4.8.1 Impactos asociados al tránsito vehicular

ETAPA: Construcción

IMPACTO 34 Aumento de Tránsito Vehicular durante la Construcción

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

Durante la fase de construcción se prevé un aumento del tránsito vehicular producto de las siguientes actividades: despalme de terreno, retiro de material producto de despalme de las excavaciones, tránsito de maquinaria, así como de los proveedores de materiales para la edificación del proyecto.

Si bien es cierto que el inicio de las diferentes actividades de la etapa de construcción genera un aumento del flujo vehicular, la infraestructura vial actual permite alcanzar niveles de servicio óptimo, dado que la vialidad de acceso (Boulevard las Naciones) presenta una amplia sección de arroyo.

De acuerdo a las consideraciones anteriormente señaladas, el impacto “Aumento de tránsito vehicular durante la construcción” se califica como ***negativo de importancia menor***.

ETAPA	: Operación
IMPACTO 35	: Aumento de Tránsito Vehicular durante la Operación.

CALIFICACIÓN : Negativo de Importancia Menor.

ANALISIS

Al igual que en la etapa de construcción, se prevé un eventual aumento del tráfico vehicular como consecuencia de las siguientes actividades:

- Disposición de residuos sólidos.
- Mano de obra del personal.
- Uso de los habitantes.

Lo anterior será atenuado debido a que el proyecto cuenta con un superávit de espacios de estacionamiento, lo que permitirá que no se afecte la circulación de la vialidad por motivo de estacionamiento de vehículos propios del proyecto o proveedores. Aunado a esto, como se ha indicado anteriormente, debido a su carácter turístico el conjunto no operará a su máxima capacidad la mayor parte del año.

En relación a lo expuesto anteriormente, el impacto “Aumento del tránsito vehicular durante la operación” se califica como ***negativo de importancia menor***.

V.4.8.2 Impactos asociados al deterioro de la infraestructura vial

ETAPA:	Construcción
---------------	---------------------

IMPACTO 36: Alteración de la Infraestructura Vial durante la Construcción

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

De acuerdo al Impacto 34, se prevé un aumento del tránsito vehicular y por ende un virtual desmejoramiento de la infraestructura vial actualmente existente en las vías de acceso al proyecto.

El posible deterioro será producido por las actividades de tránsito de vehículos y maquinaria pesada. Independiente del aumento del flujo vehicular originado por las diversas actividades durante el proceso de construcción, es obligatorio que todos y cada uno de los vehículos que transporten carga hacia la obra den cumplimiento a la legislación vigente de cargas máximas por eje.

Por las razones expuestas anteriormente, el impacto “Deterioro de la infraestructura vial durante la construcción” se califica como **negativo de importancia menor**.

ETAPA: Operación

IMPACTO 37 Alteración de la Infraestructura Vial durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia menor.

ANALISIS

En relación al deterioro de la infraestructura vial de las vías de acceso al proyecto, este se puede producir como consecuencia del ingreso de vehículos de servicio.

Dada las condiciones de operación del proyecto, se originará un aumento del tránsito vehicular. Si bien es cierto que no hay impacto vial en términos de reservas de capacidad, es obligatorio que todas las unidades de transporte cumplan con la normativa vigente sobre peso máximo por eje, con el propósito de evitar el daño estructural de las vías de acceso.

En atención a lo señalado anteriormente, se ha estimado que el impacto “Deterioro de la infraestructura vial durante la operación” será **negativo de importancia menor**.

V.4.9 Impactos sobre el patrimonio cultural

V.4.9.1 Impactos asociados al patrimonio cultural

ETAPA: Construcción y Operación

IMPACTO Alteración del Patrimonio Arqueológico, Cultural o Histórico.

CALIFICACIÓN: Neutro

ANÁLISIS

Los resultados de la prospección arqueológica indican que en el área del proyecto, no se encontró ningún hallazgo de tipo patrimonial. Tampoco se localizan en el área de influencia sitios de valor histórico o cultural a preservarse.

En consideración de los antecedentes expuestos anteriormente, se prevé que el impacto “Alteración del patrimonio arqueológico, Cultural o Histórico” será **neutro**

V.4.10 Impactos sobre el paisaje

Los eventuales efectos sobre el paisaje han sido analizados desde el punto de vista de la alteración de las formas naturales del paisaje y considerando la percepción de éste por parte del observador. En el primer caso, el análisis pretende establecer el efecto del proyecto sobre la interacción entre los componentes básicos del paisaje que originan su apariencia. En el segundo caso, se pretende determinar el efecto del proyecto sobre las condiciones de accesibilidad visual bajo las cuales el observador percibe el medio.

V.4.10.1 Impactos asociados a las formas naturales del paisaje

ETAPA: Construcción y Operación

IMPACTO 38 Alteración de las Formas Naturales del Paisaje durante la Construcción.

IMPACTO 39 Alteración de las Formas Naturales del Paisaje durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor

ANÁLISIS

Se producirá una alteración de las formas naturales del paisaje conforme a la realización de los trabajos relacionados con la construcción del condominio residencial. Estas actividades producen cierto grado de alteración visual, producto de la desaparición de la poca biota terrestre sumado a la presencia de estructuras artificiales en un medio ambiente natural.

En atención a lo anteriormente señalado, es necesario considerar las siguientes atenuantes: la construcción del proyecto se realizará en forma progresiva en etapas, los movimientos de tierra serán los estrictamente necesarios, el proyecto contempla la selección de materiales de construcción y colores que se integren adecuadamente en el paisaje, además de la instalación de cinturones verdes alrededor del proyecto.

En atención a lo anteriormente señalado, se ha estimado que el efecto del proyecto durante la etapa de construcción y operación sobre la “Alteración de las formas naturales del paisaje” será **negativo de importancia menor**.

V.4.10.2 Impactos asociados a la Imagen Urbana

ETAPA: Construcción.

IMPACTO 40 Efectos Molestos para la Imagen Urbana

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Moderada

ANÁLISIS

Durante el desarrollo de la construcción se generarán actividades con efectos negativos sobre la percepción de la imagen urbana, debido principalmente a la utilización de maquinaria, excavaciones y obras de edificación en general, las cuales alterarán el medio natural.

Lo anterior será parcialmente mitigado con el tapiado perimetral del predio, lo que reducirá el impacto en forma significativa a los transeúntes del área, no así a vecinos y observadores con una visual más elevada.

En atención a lo anteriormente señalado y a la temporalidad de las actividades, se ha estimado que el efecto del proyecto sobre la “Efectos molestos para la percepción de la imagen urbana” será **negativo de importancia moderada**.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 41 Alteración de la Imagen Urbana

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor

ANÁLISIS

De acuerdo a lo señalado en el Impacto 40, existirá una reconfiguración del área de influencia directa del proyecto, generando en consecuencia efectos agradables para la percepción del paisaje.

Es necesario considerar, que los efectos positivos para la percepción del medio ambiente natural serán percibidos por parte de la población residente y flotante, debido a que el proyecto se encuentra ubicado dentro del Sector Diamante, el cual se encuentra en etapa de franco desarrollo.

En atención a lo anteriormente señalado, se ha estimado que el efecto del proyecto sobre la “alteración de la Imagen urbana” será ***positivo de importancia mayor***.

VI.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción del programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Este capítulo presenta las medidas que serán incorporadas en el proyecto, para controlar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos identificados previamente en el **Capítulo V**.

Los antecedentes disponibles respecto al sector potencialmente afectado y las consideraciones ambientales que se han incluido en la concepción del proyecto, no hacen necesario el planteamiento de medidas de mitigación y reparación adicionales a las definidas a continuación.

VI.1.1 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación incorporadas en el proyecto.

En Tabla VI.1 se indica, para todos los impactos negativos identificados (Capítulo V), las medidas de control incorporadas en la concepción y diseño del proyecto; destinadas a proteger el medio ambiente, minimizando o eliminando los efectos ambientales no deseables. A su vez, también se señalan las medidas adoptadas para potenciar los impactos positivos.

IMPACTO	MEDIDAS DE CONTROL
MEDIO FISICO	
Aire	
1. Aumento en la concentración de partículas atmosféricas durante la construcción.	· Delimitación de la obra con tapial de madera o lámina de 2.00 m de altura en todo el perímetro. · Uso de maquinaria en horarios diurnos (8:00 a 18:00 hrs.) · Riego con agua de las áreas de trabajo y acceso a la obra. · Disposición del material producto de excavación en camiones cubiertos con lona. · Prohibición de la utilización de explosivos.
2. Aumento en la concentración de partículas atmosféricas durante la operación.	· Uso de equipos con niveles máximos de emisión en cumplimiento con las normas de emisión. · Mantenimiento y reacondicionamiento de los equipos según las especificaciones del fabricante. · Riego y mantenimiento de acceso principal al proyecto. · Recubrimiento de las áreas verdes con pasto y revegetación de las áreas.
3. Aumento en la concentración de gases atmosféricos durante la construcción.	· Uso de vehículos y maquinarias en buen estado de mantenimiento y que cumplan con la normativa vigente. (NOM-041-SEMARNAT-1999) · Mantenimiento y reacondicionamiento de los equipos según las especificaciones del fabricante. · Prohibición total de la quema de residuos sólidos.
4. Aumento en la concentración de gases atmosféricos durante la operación.	· Mantenimiento periódico según las especificaciones del fabricante a equipos, calentadores y estufas del proyecto.
5. Aumento nivel de ruido durante la construcción.	· Uso de maquinarias que cumplan con los requerimientos de la autoridad. · Trabajo en horario diurno (08:00 a 18:00 hrs.). · Prohibición de la utilización de explosivos. · Utilización de equipos de seguridad, para el personal de la obra, en las actividades pertinentes.
6. Aumento nivel de ruido durante la operación.	· Mantenimiento adecuado de equipos y maquinarias y uso de equipos y maquinarias que cumplan con la norma respectiva. (NOM-081-SEMARNAT-1994). · Disposición de pantalla vegetal reflectora de ruidos. · Elementos de protección contra ruido al personal de operación de equipos. · Reglamentación para el uso de aparatos electrónicos que generen altos niveles de sonido dentro del proyecto.

7. Aumento del nivel de olores durante la construcción.	· Uso de vehículos y maquinarias en buen estado de mantenimiento y que cumplan con la normativa vigente. · Recolección y almacenamiento de los residuos sólidos en recipientes cerrados. · Prohibición total de la quema de residuos sólidos. · Vaciado, sanitizado y desinfectado de letrinas móviles cada tercer día, o antes en caso necesario, a cargo de la empresa especializada contratada para tal fin.
8. Aumento del nivel de olores durante la operación.	· Recolección y almacenamiento de los residuos sólidos en recipientes cerrados, dentro del cuarto de basura. · Mantenimiento y operación adecuada de la planta de tratamiento de aguas residuales. · Mantenimiento adecuado de equipos y maquinarias. · Fumigación mensual para control de la fauna nociva con productos biodegradables, a cargo de una empresa especializada que cuente con registro de la SSA. · Manejo de residuos contaminantes considerados como peligrosos producto del mantenimiento de inmueble a base de pinturas, solventes y aceites gastados, de acuerdo a la norma NOM-052-SEMARNAT-1993.
Agua	
9. Cambio en nivel y/o calidad de las aguas subterráneas durante la construcción.	· Recolección de aguas servidas mediante la utilización de letrinas portátiles subcontratadas a una empresa especializada, a razón de 1 por cada 25 trabajadores en la obra. · Manejo adecuado de combustibles, lubricantes u otros materiales susceptibles de contaminar el agua subterránea. · Cuidado especial en las excavaciones para la cimentación, a fin de evitar derrames de combustibles, lubricantes u otros contaminantes.
10. Cambio en nivel y/o calidad de las aguas subterráneas durante la operación.	· Mantenimiento y operación adecuada de la planta de tratamiento de aguas residuales. · Mantenimiento de las áreas verdes con abonos de origen orgánico, libres de químicos. · Fumigación para control de la fauna nociva con productos biodegradables. · Infiltración de aguas pluviales al subsuelo mediante áreas jardinadas y pavimentos permeables.
11. Cambio en calidad y/o caudal de las aguas	· Devolución de las escorrentías superficiales limpias captadas · Recolección y almacenamiento de los residuos sólidos en recipientes cerrados.

superficiales durante la construcción.	· Manejo de combustibles, lubricantes u otros materiales susceptibles de contaminar el agua subterránea, de acuerdo a la normativa vigente. · Recolección de aguas servidas mediante la utilización de letrinas tipo "sanimovil" subcontratadas a una empresa especializada, a razón de 1 por cada 25 trabajadores en la obra.
12. Cambio en calidad y/o caudal de las aguas superficiales durante la operación.	· Captación de escorrentías superficiales de aguas pluviales, mediante la construcción de canales provisorios y red de evacuación definitiva. · Devolución de las escorrentías superficiales limpias captadas. · Tratamiento adecuado de las aguas servidas, de modo que los efluentes tratados satisfagan la norma de riego. · Monitoreo de aguas superficiales para detectar posibles contaminaciones. · Mantenimiento adecuado de equipos, maquinarias y planta de tratamiento. · Manejo adecuado de áreas verdes.
Suelo	
13. Alteración de la geomorfología durante la construcción.	· Avance gradual en las excavaciones para cimentación.
14. Alteración de las propiedades físicas del suelo durante la construcción.	· Manejo de combustibles, lubricantes u otros materiales susceptibles de contaminar el agua subterránea, de acuerdo a la normativa vigente. · Recolección de aguas servidas mediante la utilización de letrinas portátiles subcontratadas a una empresa especializada, a razón de 1 por cada 25 trabajadores en la obra.
15. Alteración de las propiedades físicas del suelo durante la operación.	· Revegetación de áreas verdes. · Captación y devolución de escorrentías superficiales.
16. Alteración del uso del suelo durante la construcción.	· Respeto de la zona de restricción y uso de vía pública de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes.
17. Alteración del uso del suelo durante la operación.	· Respeto de la zona de restricción y uso de vía pública de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes. · Operación de las instalaciones de acuerdo al uso destinado.

MEDIO BIOTICO	
Vegetación	
18. Alteración de la estructura y composición de la vegetación durante la construcción.	· Revegetación de áreas verdes mediante la plantación de especies nativas.
19. Alteración de la estructura y composición de la vegetación durante la operación.	· Revegetación de áreas verdes mediante la plantación de especies nativas. · Mantenimiento periódico y adecuado de las áreas verdes.
20. Alteración de la composición de las especies dominantes durante la construcción.	· Medidas idénticas al impacto 18.
21. Alteración de la composición de las especies dominantes durante la operación.	· Medidas idénticas al impacto 19.
Flora terrestre	
22. Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la construcción.	· · Revegetación de áreas verdes mediante la plantación de especies nativas.
23. Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la operación.	· Mantenimiento periódico y adecuado de las áreas verdes.
Fauna terrestre	
24. Composición y hábitat de la fauna durante la construcción	· Prohibición de caza y captura de especies. · Avance gradual de los trabajos en etapas, a fin de permitir la migración de los especímenes existentes.
25. Composición y hábitat de la fauna durante la operación.	· Prohibición de caza y captura de especies. · Revegetación y mantenimiento de las áreas verdes del proyecto con especies locales que favorecen la presencia de la fauna de la zona. · Control de fauna nociva de acuerdo al programa de mantenimiento, prohibiendo la utilización de plaguicidas agrícolas, empleando para ello productos de marca y biodegradables.

MEDIO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL	
Socioeconomía	
26. Aumento del nivel de empleo durante la construcción.	· Se privilegiará la contratación y capacitación de mano de obra local.
27. Aumento del nivel de empleo durante la operación.	· Idénticas medidas al impacto 26.
28. Ocurrencia de accidentes laborales durante la construcción.	· El titular estará obligado, contractualmente, a seguir todas las normas de seguridad laboral vigentes en el país. · Delimitación de la obra con tapial de madera o lámina de 2.00 m de altura en todo el perímetro. · Restricción de acceso a la obra a personas ajenas a la misma. · Establecimiento de programa de prevención de riesgos y accidentes laborales. · Contratación de seguro social para los trabajadores. · Mantenimiento adecuado de maquinaria y equipos. · Señalización adecuada y límites máximos de velocidad de circulación. · Construcción de vías de acceso adecuadas. · Exigencias de seguridad y normas de procedimientos a los subcontratistas que se requieran. · Mantenimiento del área de trabajo libre de basura y obstáculos. · Uso de elementos de protección personal (máscaras, guantes, lentes, etc.) en lugares que así lo ameriten.
29. Ocurrencia de accidentes laborales durante la operación.	· El titular estará obligado, contractualmente, a seguir las normas de seguridad laboral vigentes en el país. · Restricción del acceso a las áreas de servicio y equipos a personas ajenas. · Establecimiento de programa de prevención de riesgos y accidentes laborales. · Contratación de seguro social para los trabajadores. · Mantenimiento adecuado de maquinaria y equipos. · Señalización adecuada y límites máximos de velocidad de circulación. · Exigencias de seguridad y normas de procedimientos a los subcontratistas que se requieran. · Mantenimiento de las áreas de trabajo libres de basura y obstáculos. · Uso de elementos de protección personal (máscaras, guantes, lentes, etc.) en lugares que así lo ameriten.

30. Mejoría de las condiciones sanitarias en la zona durante la construcción.	· Eliminación de escombros y basura existente en el predio. · Riego con agua de las áreas de trabajo y acceso a la obra. · Disposición final del material producto de demolición y excavación en los lugares señalados por la autoridad. · Recolección y almacenamiento de los residuos sólidos en recipientes cerrados, en lugares cercanos al acceso para su disposición final a través de los servicios de limpia municipales. · Manejo de residuos contaminantes considerados como peligrosos como pinturas, solventes y aceites gastados, de acuerdo a la norma NOM-052-SEMARNAT-1993. · Recolección de aguas servidas mediante la utilización de letrinas tipo "sanimovil" subcontractadas a una empresa especializada, a razón de 1 por cada 25 trabajadores en la obra.
31. Mejoría de las condiciones sanitarias en la zona durante la operación.	· Mantenimiento periódico de las instalaciones. · Operación y mantenimiento adecuado de la planta de tratamiento de aguas residuales. · Revegetación y mantenimiento adecuado de áreas verdes. · Recolección y almacenamiento de los residuos sólidos en recipientes cerrados, dentro del cuarto de basura, para su disposición final a través de los servicios públicos municipales.
Medio construido	
32. Mejoría de la infraestructura de servicios durante la construcción.	- Adquisición de suministros e insumos en el comercio local. - Subcontrato de servicios a empresas locales.
33. Mejoría de la infraestructura de servicios durante la operación.	Idénticas medidas al Impacto 32.
34. Aumento del tránsito vehicular durante la construcción.	· Uso de camiones adecuados a la capacidad de carga de las vialidades y en un buen estado de mantenimiento. · Señalización clara, bien ubicada y adecuada a las exigencias de construcción. · Trabajo en horario diurno (08:00 a 18:00 hrs.).
35. Aumento del tránsito vehicular durante la operación.	· Operación adecuada de los estacionamientos. · Recepción a proveedores de insumos en horarios de menor tránsito vehicular.

36. Alteración de la infraestructura vial durante la construcción.	· Cumplimiento de la normativa vigente sobre el peso máximo según el tipo de vialidad. · Conservación de las vialidades circundantes, evitando derrames y residuos sólidos sobre ellas.
37. Alteración de la infraestructura vial durante la operación.	· Idénticas medidas al impacto 36.
Patrimonio cultural	
Alteración del patrimonio arqueológico, cultural o histórico.	· No se consideran por no encontrar en el área sitios de interés arqueológico, histórico o cultural catalogados.
Paisaje	
38. Alteración de las formas naturales del paisaje durante la construcción.	· Diseño arquitectónico en armonía con el entorno. · Desplante de las edificaciones menor al 10% del área total del predio, por debajo de lo que indica la normatividad vigente. · Desmontaje de instalaciones y retiro de equipo una vez finalizada la obra. · Respeto de la zona de restricción del Blvd. de las Naciones, Zona Federal Lacustre y colindancias.
39. Alteración de las formas naturales del paisaje durante la operación.	· Respeto de la zona de restricción del Blvd. de las Naciones, Zona Federal Lacustre y colindancias. · Revegetación y mantenimiento adecuado de las áreas verdes. · Mantenimiento adecuado de las instalaciones.
40. Efectos molestos para la imagen urbana durante la construcción.	· Delimitación de la obra con tapial de madera o lámina de 2.00 m de altura en todo el perímetro. · Construcción temprana de la pantalla vegetal perimetral. · Disposición adecuada de los residuos sólidos.
41. Mejoría de la imagen urbana durante la operación.	· Mantenimiento adecuado de áreas verdes. · Mantenimiento periódico de las instalaciones.

Independientemente de lo enlistado anteriormente, quedará estrictamente prohibido a los contratistas de la obra iniciar cualquier actividad de construcción o preparación, tales como el despalme, tala de árboles, excavaciones, etc., dentro del predio hasta obtener el resolutive al presente estudio y, en su caso, haber cumplido las condicionantes que la Secretaría nos señale.

VI.1.2 Plan de medidas de mitigación y reparación adicionales.

Dada las características del proyecto y de su localización, y las medidas de control incorporadas en su diseño, no se estima necesario plantear medidas

VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES

VII.1. PRONOSTICO DEL ESCENARIO.

Es indudable que debido a las características que presenta el Sector Diamante, a partir del escenario actual y el creciente desarrollo de proyectos de carácter turístico, residencial y de servicios, la inserción del proyecto “Condominio Vista Hermosa”, es un proyecto habitacional, importante a nivel regional y nacional. A pesar de que el proyecto no cambiará, de manera significativa, el paisaje natural, ya que involucra estructuras de tamaño mínimo, la integración del mismo se logrará debido a los criterios de diseño y el respeto a la normatividad existente en cuanto a restricciones en vialidad, colindancias y zona federal lacustre.

El escenario actual solamente va a cambiar por la presencia física del proyecto. Su operación no considera una sobre demanda de insumos, mano de obra o infraestructura, lo que hace que su desarrollo no modifique los patrones de uso de los diversos recursos de la zona.

Sin embargo, los promoventes del proyecto saben que a pesar de toda medida de mitigación, el desarrollo de un proyecto depende de la aceptación por parte de todos los grupos sociales de una región. Por ello, el proyecto en cuestión se adapta a las características de diseño y plusvalía de la zona.

Se prevé un paisaje modificado, pero no se prevé un cambio en la dinámica ecológica de las especies. No se detectaron especies listadas en las normas y acuerdos internacionales de conservación, por lo que aunado a las medidas de repoblamiento y monitoreo de especies, el impacto en las relaciones ecológicas de las especies no se verá modificado; obviamente procurando que todas las medidas de mitigación y los programas de mejoramiento y conservación se lleven a cabo.

VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Durante cada una de las etapas del proyecto se nombrarán responsables técnicos que estén a cargo de la vigilancia y control de las medidas de mitigación planteadas.

Como parte del seguimiento del impacto global del proyecto, se pretende establecer un programa de monitoreo en las diferentes etapas del mismo, que incluye:

- Monitoreo de manejo de residuos sólidos.
- Monitoreo de repoblamiento de vegetación terrestre.
- Monitoreo de operación de la planta de tratamiento.
- Monitoreo de ruido colindante.

Monitoreo de manejo de residuos sólidos.

El monitoreo del manejo de los residuos sólidos se realizará durante las etapas de construcción y operación del proyecto. Se deberá vigilar que se habilite de manera adecuada el sitio donde se almacenarán temporalmente estos residuos hasta que el servicio de limpia municipal realice su traslado.

En cuanto a la disposición del material producto de excavaciones, será responsabilidad conjunta del contratista y residente de obra vigilar la correcta operación y disposición final de estos residuos, así mismo, deberá entregarse un reporte bimestral y un anexo fotográfico de la metodología empleada.

Monitoreo de repoblamiento de vegetación terrestre.

Debido a la escasa presencia de vegetación terrestre no se tiene contemplado el trasplante de especímenes. Como medida de mitigación para el retiro de las especies vegetales existentes en el predio, consistentes en ejemplares de cierto valor, se tiene programada la revegetación con especies nativas en las áreas verdes del proyecto, analizando el crecimiento sano de cada individuo plantado.

Un especialista realizará las siguientes determinaciones.

- Presencia de enfermedades.
- Enraizamiento.
- Crecimiento (análisis estadístico).
- Floración.
- Aumento de la población en la zona.

Este análisis será semestral y tendrá una duración de un año. En caso de que no exista un repoblamiento de las especies plantadas se procederá a adquirir nuevamente especies de la zona y plantarlas, de ser necesario el programa se extenderá por 4 años más. En el caso contrario, si se determina una buena repoblación el programa de monitoreo se suspenderá y solamente se continuará con las tareas de cuidado de las especies.

Monitoreo de operación de plantas de tratamiento

La instalación y monitoreo de la operación de la planta de tratamiento se llevará a cabo por una empresa especializada, contratada expresamente para tal fin. Dicha empresa vigilará que se cumpla la NOM-003-ECOL-1997.

Monitoreo de ruido colindante.

Se plantea medir el ruido conforme a la norma NOM-081-ECOL-1994, durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto para asegurar que a nivel de la vialidad y en las colindancias del predio no se rebasan los máximos permisibles que son de 68 dB en el horario de 6:00. a 22:00 horas y de 65 dB de 22:00 a 6:00 horas.

El programa se aplicará cuatrimestralmente en las etapas de preparación del sitio y construcción.

Para la etapa de operación, se confinarán los equipos que puedan ser causa del aumento del ruido por arriba de los máximos permisibles, como son los equipos hidroneumáticos. En cuanto a la emisión de ruido por parte de los usuarios del conjunto residencial, se regulará el uso de equipos de sonido, herramientas y cualquier otro que pudiese rebasar los máximos permisibles tanto en el interior de las unidades como en áreas comunes. La administración del conjunto residencial será la encargada de vigilar que se cumplan estas disposiciones.

VII.3. CONCLUSIONES.

Sobre la base del análisis del proyecto, se identificaron 41 potenciales impactos ambientales. Luego de analizar cada uno de estos efectos, se obtienen las siguientes conclusiones:

- a. Del total de **41 impactos potenciales** identificados, **12 son positivos, 28 son negativos y 1 es neutro.**
- b. Los impactos negativos son de importancia **menor (24) y moderada (3) y mayor (1)**
- c. De los **12 impactos positivos** identificados, **4 son de importancia moderada y 8 de importancia mayor.**
- d. En lo referente a los componentes ambientales afectados, los impactos se asocian al **Medio Físico 17 impactos; al Medio Biótico 4 impactos y al Medio Socioeconómico y Cultural 20 impactos.**
- e. Las técnicas, así como, la tecnología empleada, garantizarán que las emisiones sean inferiores a las normas vigentes, dando pautas claras de protección ambiental para el establecimiento de proyectos similares en la zona.
- f. El proyecto se ubica en una zona adecuada para su desarrollo, debido a su carácter turístico, siendo compatible con el **Uso de Suelo** definido en el **Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro.**
- g. Los impactos a generar sobre la vegetación o fauna local son mínimos, ya que la superficie de desplante del proyecto solo utiliza el 9.72% del total de la superficie del predio, la norma nos permite utilizar el restante del predio.
- h. La zona cuenta con la infraestructura adecuada para dotar al proyecto de la mayoría de los servicios que se requerirán en las diversas etapas del mismo, como son: agua potable, transporte, comunicaciones, energía eléctrica y telefonía, entre otros. En el caso del drenaje sanitario, la infraestructura instalada no cubre estos servicios, por lo que se buscará la coordinación con el organismo municipal para la dotación de infraestructura para el agua y se instalará una planta para el tratamiento de las aguas residuales.
- i. Los residuos generados durante la construcción y operación del proyecto no rebasarán la capacidad de los servicios públicos municipales. No existirán emisiones significativas de gases a la

atmósfera; la disposición de los residuos sólidos se realizará a través de los servicios públicos municipales; en cuanto a las aguas residuales generadas por el proyecto, estas presentan características municipales sin la presencia de contaminantes tóxicos, estas aguas serán enviadas a una planta para su tratamiento y su posterior utilización.

- j. Se procurará en todas las etapas cumplir con las diversas normas ecológicas aplicables al proyecto, empleando para ello empresas y equipos calificados.
- k. Los principales impactos negativos del proyecto corresponden a aquellos de importancia menor, los cuales serán debidamente mitigados durante la construcción y operación del Proyecto “Condominio Vista Hermosa”, de acuerdo al Plan de medidas de mitigación y reparación propuesto.
- l. Por otra parte, los impactos positivos del proyecto corresponden a la creación de puestos de trabajo y al incentivo a las actividades económicas en la ciudad. En este sentido, el proyecto representa un estímulo socio-económico importante para la comuna, brindando oportunidades para mejorar la calidad de vida de participantes directos e indirectos del proyecto.

De la síntesis anterior, se desprende que existe balance equilibrado del proyecto en términos de sus impactos ambientales, destacando los impactos económicos y de Imagen Urbana de carácter positivo e importancia mayor para la comunidad.

VIII.

IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

Se entiende como Manifestación de Impacto Ambiental el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

Este estudio se ha realizado de acuerdo a lo establecido en la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico-habitacional, modalidad particular, elaborada por la SEMARNAT a través de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, publicada en agosto del 2002 y la actualizada en 2015, 2016 y 2017.

La metodología y los elementos técnicos que sustentan la información empleada en la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto “Condominio Vista Hermosa”, se ha descrito en cada uno de los capítulos que la comprenden y a continuación se presentan de manera condensada.

VIII.1 Descripción del proyecto

Para el desarrollo de este capítulo de la MIA se realizó el análisis del proyecto arquitectónico, el cual se incluyó al final de estudio, procediendo al análisis de áreas tanto habitables como áreas comunes y exteriores, empleando para ello software de dibujo asistido por computadora (CAD). Se realizaron también visitas al sitio de estudio a efecto de determinar las características físicas naturales y artificiales del contexto, como son, entre otras, uso del suelo, infraestructura vial, eléctrica, hidráulica, sanitaria, etc. Para lo anterior también se recurrió a las dependencias municipales y federales para constatar la factibilidad para brindar los servicios que demanda el proyecto de acuerdo a la infraestructura instalada en la zona y los proyectos de ampliación de la misma a corto o mediano plazo., así como al Plan Director de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez para analizar la correspondencia del uso de suelo propuesto y restricciones de construcción que afectan al predio.

Para la descripción del proceso constructivo de la obra se contó con el apoyo de los arquitectos e ingenieros que están coordinando el proyecto ejecutivo, plasmando en el documento la información técnica necesaria.

VIII.2 Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y regulación del uso de suelo.

Para el desarrollo de este apartado se realizó un análisis a profundidad del Plan Director de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, su Reglamento y Normas Complementarias, así como el Reglamento de Construcciones del municipio. Con base en este análisis se determinó la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo que rige a la zona donde se implantará, además de la verificación del cumplimiento de la normatividad en cuanto a las restricciones de construcción en altura, separación a colindancias, restricción en colindancia a la zona federal Lacustre (El proyecto solo contempla trabajar en nuestra propiedad), restricción en colindancia a la calle, densidad e intensidad de construcción, requerimientos de diseño y de estacionamiento, entre otras.

En cuanto a las Normas Oficiales Mexicanas, se analizaron las siguientes normas:

NOM-003-ECOL-1997 para la reutilización de las aguas residuales en servicios al público y riego de áreas verdes

NOM-CCAT-003-ECOL/1993 y NOM-CCAT-008-ECOL/1993 que establecen los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos que utilizan gasolina y diesel respectivamente para la maquinaria utilizada durante la etapa de construcción.

NOM-059-ECOL-2010, que establece las especies tipificadas como raras, amenazadas, endémicas, en peligro de extinción y sujetas a protección especial.

VIII.3 Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto

En el Capítulo IV se presenta este análisis, donde se señala que se utilizó como base para la delimitación del área de estudio, la metodología propuesta en la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico, modalidad particular, publicada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

En dicha guía se propone lo siguiente:

IV.1 Delimitación del área de estudio.

Para delimitar el área de estudio se utilizará la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del ordenamiento ecológico (cuando exista para el sitio y esté decretado y publicado en el Diario Oficial de la Federación o en el boletín o periódico oficial de la entidad federativa correspondiente), la zona de estudio se delimitará con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción, por lo que podrá abarcar más de una unidad de gestión ambiental de acuerdo con las características del proyecto, las cuales serán consideradas en el análisis. Cuando no exista un Ordenamiento Ecológico decretado en el sitio, se aplicarán por lo menos los siguientes criterios (para alguno de los cuales ya se dispone de información presentada en los capítulos anteriores), justificando las razones de su elección, para delimitar el área de estudio:

a) Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos; b) factores sociales (poblados cercanos); c) rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros; d) tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); y e) usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).”²

Dado lo anterior, se utilizó la sectorización marcada por el **Plan Director de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez**, el cual divide al municipio en siete sectores o áreas homogéneas, siendo la que corresponde al proyecto el denominado Sector Diamante. A partir de ello, se realiza el estudio de la zona, empleando la información existente en las bases de datos de INEGI, SEMARNAT, CNA y CONABIO principalmente, además de los estudios e inspecciones realizados en campo.

² SEMARNAT, Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental, modalidad particular, 2002, p. 36

VIII.4 Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

Como se explica en el capítulo V de la MIA-G, para su elaboración, se han tomado en consideración los siguientes aspectos:

- Las características del proyecto,
- El marco jurídico ambiental aplicable al proyecto y
- Las características del medio en el cual se emplazará el proyecto.

El procedimiento para efectuar la identificación y calificación de los impactos potenciales consideró las siguientes etapas:

- Identificación de los componentes y factores ambientales potencialmente afectados.
- Definición de las etapas del proyecto.
- Fuentes de impactos potenciales (actividades del proyecto).
- Identificación de los tipos de impacto potenciales.
- Calificación de impactos.
- Análisis de los impactos de mayor relevancia.

A objeto de evitar duplicación de textos y de facilitar la comprensión, el tratamiento de los temas se realizó en forma sintética, preferentemente tabular; en particular, los relativos a la identificación de componentes y factores ambientales, definición de las etapas y actividades del proyecto, así como las fuentes de impactos potenciales.

Las etapas indicadas anteriormente para identificar y calificar los impactos del proyecto, deben ser consideradas como constituyentes de un proceso de focalización creciente en los impactos más relevantes. Es así como, en un principio, se considera la *totalidad* de los componentes ambientales factibles de ser afectados, sectores o lugares del proyecto, fuentes de impactos potenciales e impactos potenciales mismos, *sin juicio previo alguno acerca de la relevancia, magnitud o certeza de ocurrencia de estos últimos*. Esos impactos potenciales o posibles así identificados, son luego jerarquizados en la etapa de calificación de impactos. De esta manera, se obtiene una presentación de los impactos esperables del proyecto debidamente calificados. El nivel de detalle y desagregación del análisis que sigue es concordante con el tamaño y naturaleza del proyecto.

VIII.5 Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

A partir del análisis y evaluación de los impactos potenciales se propone el plan de medidas preventivas y de mitigación en el capítulo VI de la MIA-G, así como el Programa de Vigilancia Ambiental en el capítulo VII del mismo documento.

VIII.6 Anexo fotográfico.

Se anexan fotografías recientes del predio y contexto urbano.

VIII.7 Otros anexos.

A continuación se presentan los siguientes documentos oficiales, instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

1.-	Título de propiedad de los predios. Escritura número 9633 lote 19 y Escritura número 9634 lote 20
2.-	Identificación oficial del promovente y responsable del estudio
3.-	Identificación oficial del responsable del estudio
4.-	Cedula fiscal
5.-	Constancia de alineamiento
6.-	Programa general de trabajo.
7.-	Planos
8.-	Memoria fotográfica
9.-	Matriz de impactos

VIII.8 Referencias bibliográficas.

- SEMARNAT. 2002. (ACTUALIZADA) Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turismo, modalidad particular. México, D.F.
- H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ. 1998. Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez. Acapulco, Gro., México.
- INEGI, H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ. 2000. Cuaderno Estadístico Municipal Edición 2000. Aguascalientes, Ags., México.
- GARCÍA DE MIRANDA, E., 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana, 3a. Edición, Enriqueta García, México.
- CEURA. 2002. Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Sector Diamante de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez. México, D.F.
- FONATUR. 2003. Plan Sectorial de Desarrollo Turístico de la Zona Metropolitana de Acapulco, Estado de Guerrero. Acapulco, Gro., México.
- RADMAR CONSULTORÍA Y CONSTRUCCIÓN S. A. DE C. V. 2006. Estudio de Impacto Urbano para el Proyecto Conjunto Residencial Blue Lagoon. Acapulco, Gro., México.
- FLACSO. 2004. Curso de postgrado sobre Evaluación al Impacto Ambiental. Argentina.
- INEGI 2000. Resultados Definitivos del XII Censo General de Población y Vivienda. México, D.F.
- H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ. 2001. Estadísticas municipales, conoce Acapulco 2000. Acapulco, Gro., México.
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001. Diario Oficial de la Federación. 6 de marzo de 2002.
- PROFEPA. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. D.O.F. 28-01-1998, Ref. 13-12-1996.
- PROFEPA. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. (D.O.F. 30-05-2000).
- INE, SEMARNAP. 2000. La evaluación del impacto ambiental - Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000. México, D.F.
- PENNINGTON, T.D. y SARUKHAN, J. 1998. Manual para la identificación de campo de los principales árboles tropicales de México. UNAM y Fondo de Cultura económica. 2da. Ed. México, D.F.
- SALDAÑA DE LA RIVA, L. y E. Pérez R. 1987 Herpetofauna del Estado de Guerrero, Tesis U.N.A.M. México, D.F.
- AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY. Pyrethrins and pyrethroids. Atlanta, GA., EE. UU. <http://www.atsdr.cdc.gov>
- CICOPLAFEST.1998. Catálogo oficial de plaguicidas. SEMARNAP. México.
- GIL, O. A. y Olcina, C. J. 1997. Climatología general. Ed. Ariel S. A. Barcelona, España.

SEGOB. 1991. Atlas Nacional de Riesgos. Dirección General de Protección civil. México.

SEGOB-CENAPRED. 2000. Atlas nacional de riesgos de la República Mexicana. Versión digital. CENAPRED. México.

FLORES, O. y P. Geréz. 1995. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo. Conabio/UNAM. México.

VARGAS, F. 1984. Parques nacionales de México y reservas equivalentes. Instituto de Investigaciones Económicas/UNAM. México.

COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD. 1998. La diversidad biológica de México: Estudio de País 1998. Conabio. México.

SAMANIEGO, José Luis. 2000. Consideraciones sobre políticas para inducir mayor sustentabilidad en el uso de los recursos naturales en los estados del Sur: Chiapas, Guerrero y Oaxaca. México.

VIII.9. Otras referencias

www.acapulco.gob.mx Página Web oficial del H. Ayuntamiento Municipal de Acapulco de Juárez, Gro.

www.cna.gob.mx Página Web oficial de la Comisión Nacional del Agua.

www.conabio.gob.mx Página Web oficial de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

www.guerrero.gob.mx Página Web oficial del Gobierno del Estado de Guerrero, México.

www.inegi.gob.mx Página Web oficial del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

www.semarnat.gob.mx Página Web oficial de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

INEGI. 2000. Sistema para la Consulta de la Información Censal 2000 (SCINCE 2000) - Guerrero. Aguascalientes, Ags., México. (Software).

VIII.10 Glosario de términos

Actividades riesgosas. Las que pueden generar efectos contaminantes en los ecosistemas o dañar la salud.

Aguas residuales. Aguas provenientes de actividades domésticas, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarias o de cualquier otra actividad humana, y que por el uso recibido se le hayan incorporado contaminantes, en detrimento de su calidad original.

Ambiente. El conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que interactúan en un espacio y tiempo determinado.

Áreas naturales protegidas. Las zonas del territorio del Estado o sus Municipios, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del hombre y han quedado sujetas al régimen de protección que establece la Ley.

Biodiversidad. La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas

acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Conservación. La permanencia de los elementos de la naturaleza, lograda mediante la planeación ambiental del crecimiento socioeconómico y con base en el ordenamiento ecológico del territorio, con el fin de asegurar a las generaciones presentes y venideras, un ambiente propicio para su desarrollo y la de los recursos naturales que les permitan satisfacer sus necesidades.

Contaminación. La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Contaminante. Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

Ecosistema. La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Equilibrio ecológico. La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Especie asociada. Aquella especie que comparte hábitat y forma parte de la comunidad biológica de una especie en particular.

Especie endémica. Aquella cuyo ámbito de distribución natural se encuentra circunscrito únicamente al territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Fauna silvestre. Las especies animales terrestres que subsisten sujetas a los procesos de selección natural, cuyas poblaciones habitan temporal o permanentemente en el territorio del Estado y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentren bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación;

Flora silvestre. Las especies vegetales terrestres, así como hongos, que subsisten sujetos a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente en el territorio del Estado, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

Impacto ambiental. Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Manejo de residuos sólidos no peligrosos. Conjunto de operaciones de recolección, transporte, almacenamiento, reciclaje, tratamiento o disposición final de los mismos;

Manifestación del impacto ambiental. El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

Ordenamiento ecológico. El conjunto de medidas y acciones encaminadas a que el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales del territorio del Estado preserven y restauren el equilibrio ecológico y protejan el ambiente.

Recurso natural. El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.

Residuo. Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos sólidos de origen municipal. Los residuos no peligrosos que se generan en casa habitación, parques, jardines, vías públicas, oficinas, sitios de reunión, mercados, comercios, demoliciones, construcciones, instituciones, establecimientos comerciales y de servicio y, en general, todos aquellos generados en las actividades de los centros de población.

Residuos peligrosos.- Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal.- Conjunto de dispositivos o instalaciones que tienen como propósito recolectar y conducir aguas residuales urbanas o municipales, pudiendo incluir la captación de aguas pluviales;

Tratamiento de aguas residuales.- Proceso a que se someten las aguas residuales, con el objeto de disminuir o eliminar los contaminantes que se les hayan incorporado.