Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

I. **Área de quien clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de 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: **12GE2023TD055**

III. **Partes clasificadas:** Página 1 de 294 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



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

Acta 25/2024/SIPOT/3T/2024/ART69, en la sesión celebrada el 16 de octubre del 2024.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_25_2024_SIPOT_3T_2024_ART69

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR TURISMO

PROYECTO:

“AGENCIA AUTOMOTRIZ OMODA”



PROMOVENTE
ORGANIZACIÓN IDEAL S DE RL DE C.V. **Ismael Montaño Marquez** Av. Costera Las Palmas, S/N, Col. Granjas del Marques, C.P. 39890, Acapulco de Juárez, Guerrero. (interior del Hotel Princess)

MUNICIPIO DE ACAPULCO, ESTADO DE GUERRERO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD - PARTICULAR

CAPITULO I

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

PROYECTO:

“OMODA AGENCIA AUTOMOTRIZ”

CONTENIDO

PRESENTACIÓN I-4

I DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. I-6

I.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO I-6
I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO I-6
I.1.2 UBICACIÓN (DIRECCIÓN) DEL PROYECTO I-6
I.1.2.1 UBICACIÓN GEOPOLÍTICA I-6
I.1.2.1.1 UBICACIÓN RESPECTO A CENTROS DE POBLACIÓN I-7
I.1.2.1.2 VÍAS DE ACCESO I-8
I.1.2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA I-9
I.1.2.3 COLINDANCIAS. I-11
I.1.2.4 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO. I-12
I.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE I-13
I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL I-13
I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES I-13
I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL I-13
I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES ... I-13
I.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO I-13
I.3.1 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO I-13
I.3.1.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL..... I-13
I.3.1.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES I-13
I.3.1.3 DIRECCIÓN I-13

CONTENIDO DE FIGURAS

FIGURA 1.- UBICACIÓN GEOPOLÍTICA DEL ÁREA DEL PROYECTO. I-7
FIGURA 2.- UBICACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO RESPECTO A CENTROS DE POBLACIÓN. I-8
FIGURA 3.- CROQUIS DE UBICACIÓN Y RUTA DE ACCESO AL PROYECTO. I-9
FIGURA 4.- UBICACIÓN DEL AREA DEL PROYECTO EN IMAGEN SATELITAL. I-11
FIGURA 5.- COLINDANCIAS DEL PREDIO. I-12

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1.- RUTA DE ACCESO AL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO. I-8
TABLA 2.- VERTICES DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO. I-10
TABLA 3.- COLINDANCIAS DEL PREDIO. I-11

CONTENIDO DE FOTOGRAFIAS

FOTOGRAFÍA 1.- SUPERFICIE QUE SE PRETENDE EMPLEAR PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA AGENCIA AUTOMOTRIZ. I-4
FOTOGRAFÍA 2.- VISTA HACIA EL BULEVARD DE LAS NACIONES DE LA SUPERFICIE A EMPLEAR PARA LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN. I-5

PRESENTACIÓN

La empresa Organización Ideal S de RL de CV, llevará a cabo la construcción y operación del proyecto denominado “Omoda Agencia Automotriz” en el puerto de Acapulco. El cual está diseñado para ocupar una superficie de 2,726.48 m2. El proyecto está compuesto por una agencia de autos donde habrá exhibición de autos, oficinas y un taller de servicio.

El proyecto contempla la exhibición vehículos nuevos y oficinas, tomando en cuenta los lineamientos establecidos por la nueva imagen de OMODA-JAECOO y que considera las adecuaciones a predio, el cual corresponde a un área de estacionamiento del denominado ARENA-GNP.

Asimismo, el predio colinda al norte en 42.65m con Boulevard de las Naciones, al Sur en 42.84 m con Estacionamiento de Arena -GNP, al Oeste en 63.81m con agencia KIA y al Este en 63.76m colindando con acceso a Estacionamiento de Arena -GNP. Por lo que hace al predio como un sitio fragmentado para el hábitat de flora y fauna.

Es importante mencionar que el proyecto en cuestión se desarrollara en una sola etapa, la cual todavía no cuentan con ningún avance de obra y que actualmente corresponde a una sección del estacionamiento de Arena GNP.

FOTOGRAFÍA 1.- SUPERFICIE QUE SE PRETENDE EMPLEAR PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA AGENCIA AUTOMOTRIZ.



FOTOGRAFÍA 2.- VISTA HACIA EL BULEVARD DE LAS NACIONES DE LA SUPERFICIE A EMPLEAR PARA LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN.



Con el fin de cumplir con los requerimientos establecidos en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de impacto ambiental La empresa Organización Ideal S de RL de CV, promovente del proyecto “Omoda Agencia Automotriz”**,** presenta a esta secretaria el siguiente estudio de impacto ambiental. Modalidad particular para su correspondiente evaluación y autorización

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

I.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

Proyecto: "Omoda Agencia Automotriz".

I.1.2 UBICACIÓN (DIRECCIÓN) DEL PROYECTO

Boulevard de las Naciones Fracc. Granjas del Marqués C.P. 39890 Acapulco, Gro.
Entre la Agencia KIA Motors Diamante y El Club de Golf Sobre las coordenadas 16° 48' 4.71" de latitud norte y 99° 49' 17.05" de longitud oeste.

I.1.2.1 UBICACIÓN GEOPOLÍTICA

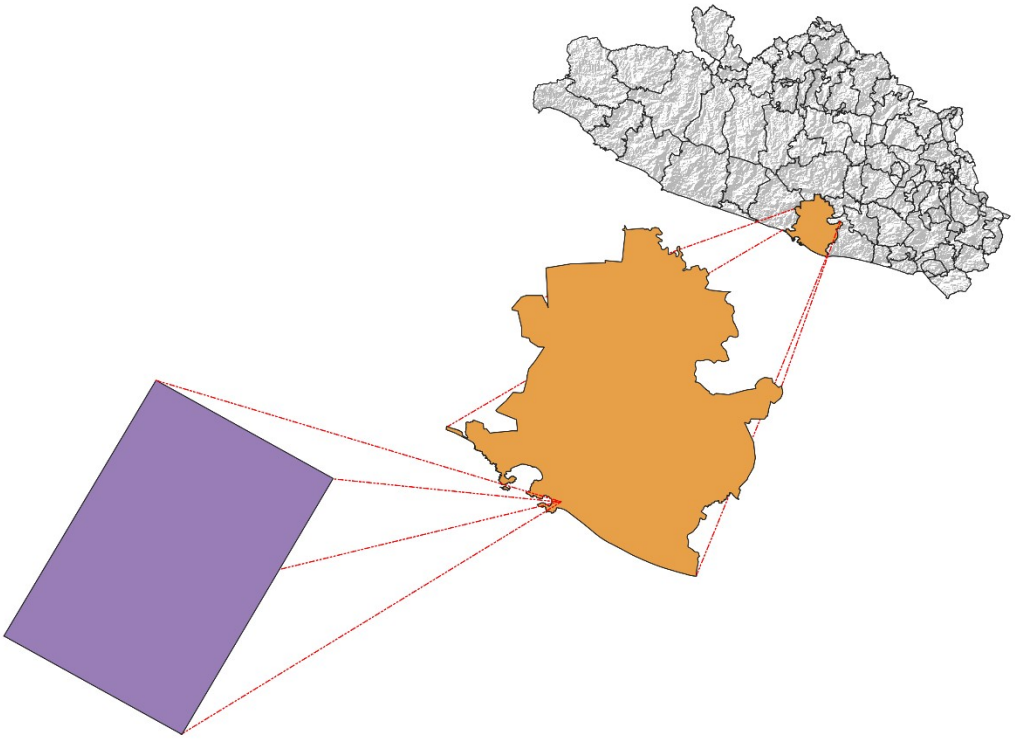
El Proyecto se ubica en terrenos propiedad del promovente, en Fracc. Granjas del Marqués en el Municipio de Acapulco, Estado de Guerrero.

Es un terreno plano, de forma regular con una superficie total de 86,340m² ubicado en boulevard de las naciones con las siguientes medidas y colindancias:
AL NORTE: en dos tramos: el primero de ciento treinta metros y el segundo de setenta metros, con Boulevard de las Naciones.
AL SUR: en 200m con lote No. 80
AL ORIENTE: en 450m con fracciones 54, 60 y 74.
AL PONIENTE: en 400m con carretera al revolcadero y 50m con fracción 54. oeste.

Del cual únicamente se empleará la superficie de 2,726.48m², para la ejecución del proyecto.

En la siguiente proyección se presenta su ubicación dentro de un área de estudio definida para este proyecto, respecto al municipio y al estado.

FIGURA 1.- UBICACIÓN GEOPOLÍTICA DEL ÁREA DEL PROYECTO.

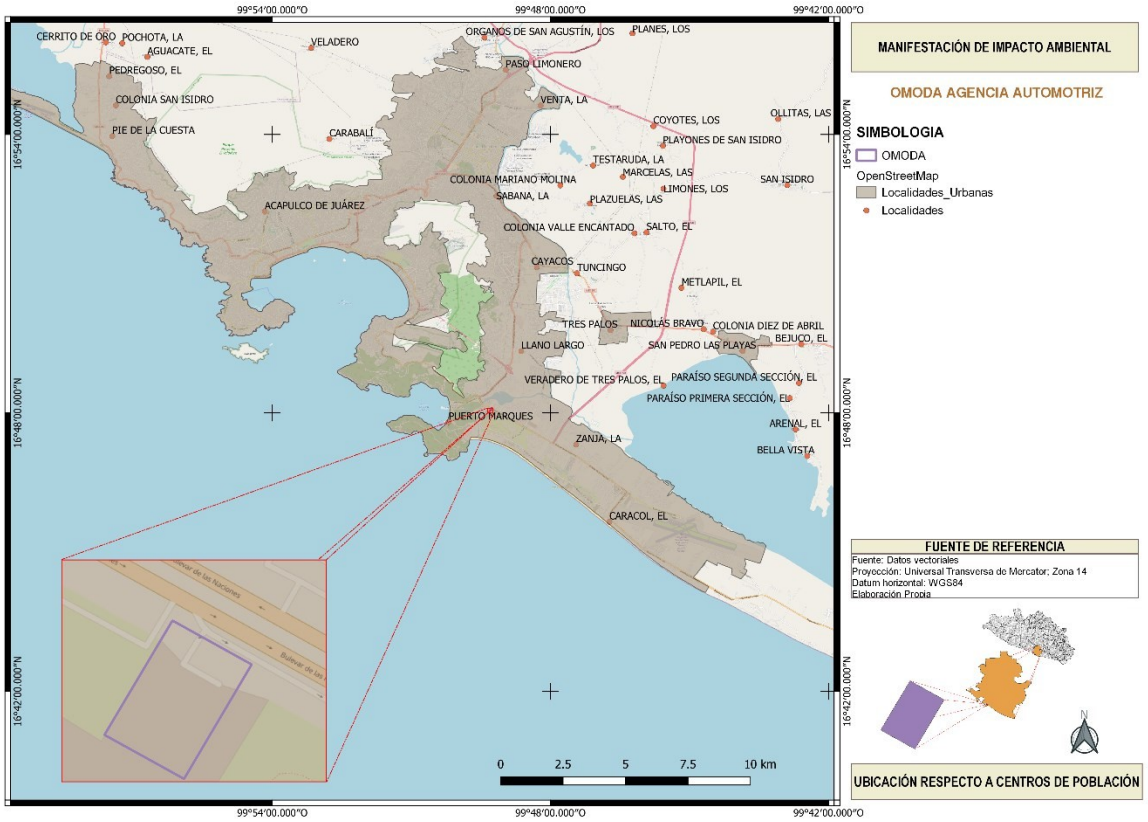


Estado:	Guerrero
Municipio:	Acapulco de Juárez
Localidad:	Acapulco

I.1.2.1.1 UBICACIÓN RESPECTO A CENTROS DE POBLACIÓN

La ubicación del Área de Estudio o Proyecto en el contexto local se localiza en los límites del Municipio de Acapulco, en el estado de Guerrero, en la siguiente imagen se muestra la ubicación respecto a las poblaciones aledañas y la relación de estas en la Tabla 1.

FIGURA 2.- UBICACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO RESPECTO A CENTROS DE POBLACIÓN.



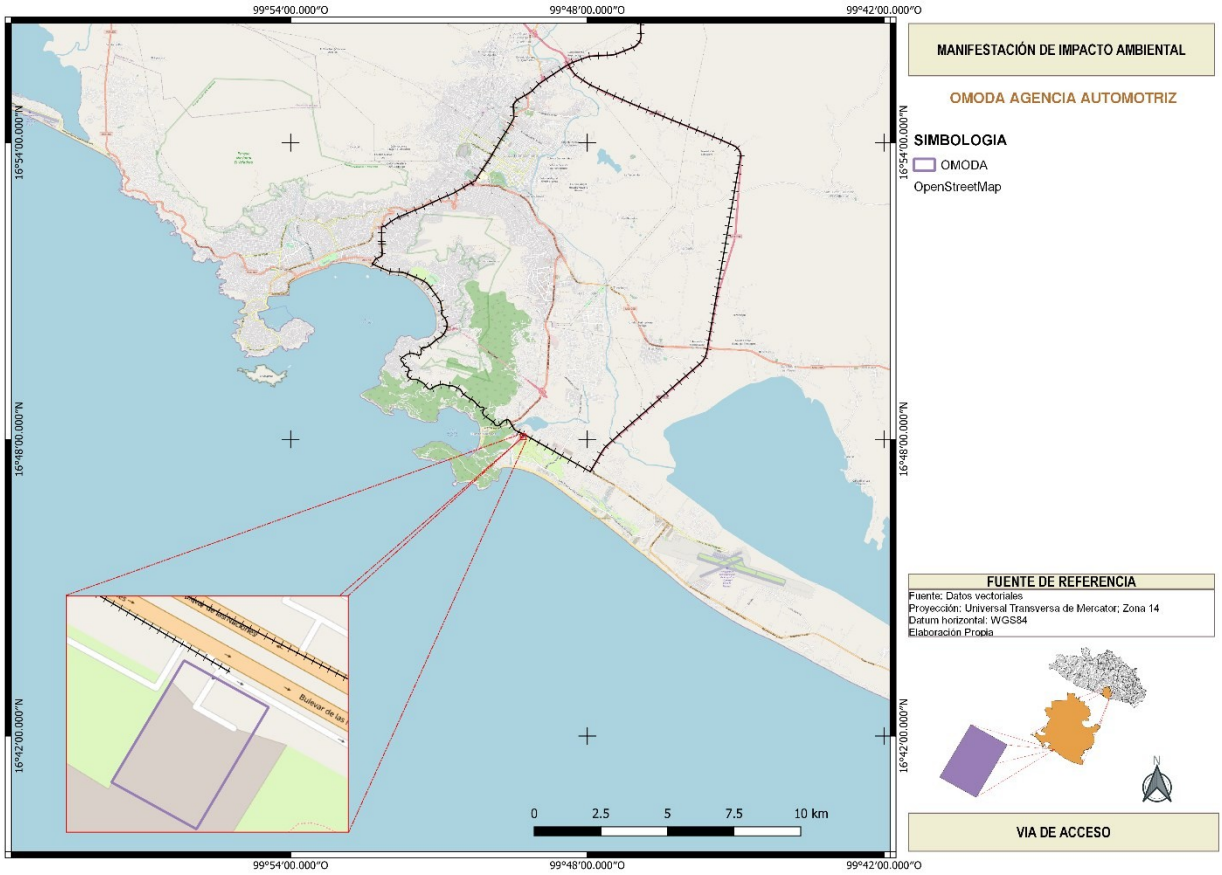
I.1.2.1.2 VÍAS DE ACCESO

El acceso al Área de Estudio es a través de la ruta descrita en la siguiente tabla y se muestra en la siguiente imagen.

TABLA 1.- RUTA DE ACCESO AL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO.

TRAMO		DISTANCIA (KM)	TIPO
DE	**A**		
Oficina SEMARNAT O de R Guerrero (Av Costera Miguel Alemán 315, Centro, 39300 Acapulco de Juárez, Gro.)	Vuelta a la derecha en Av Cuauhtémoc	0.085	Calle Pavimentada
Avanzar hasta el semáforo	Vuelta a la izquierda en Jesús Carranza	0.70	Calle Pavimentada
Avanzar hasta la esquina y girar a la izquierda	Vuelta en Ignacio de la Llave	0.87	Calle Pavimentada
Avanzar hasta Costera Miguel Alemán	Vuelta en Costera Miguel Alemán	0.79	Calle Pavimentada
Continuar por Costera Miguel Alemán	Hasta Av. Escénica C. Mejía	8.2	Calle Pavimentada
Av. Escénica C. Mejía	Continuar hacia Boulevard de las Naciones	8.5	Calle Pavimentada
Boulevard de las Naciones	**Proyecto**	0.15	Calle Pavimentada
TOTAL		**19.295**	

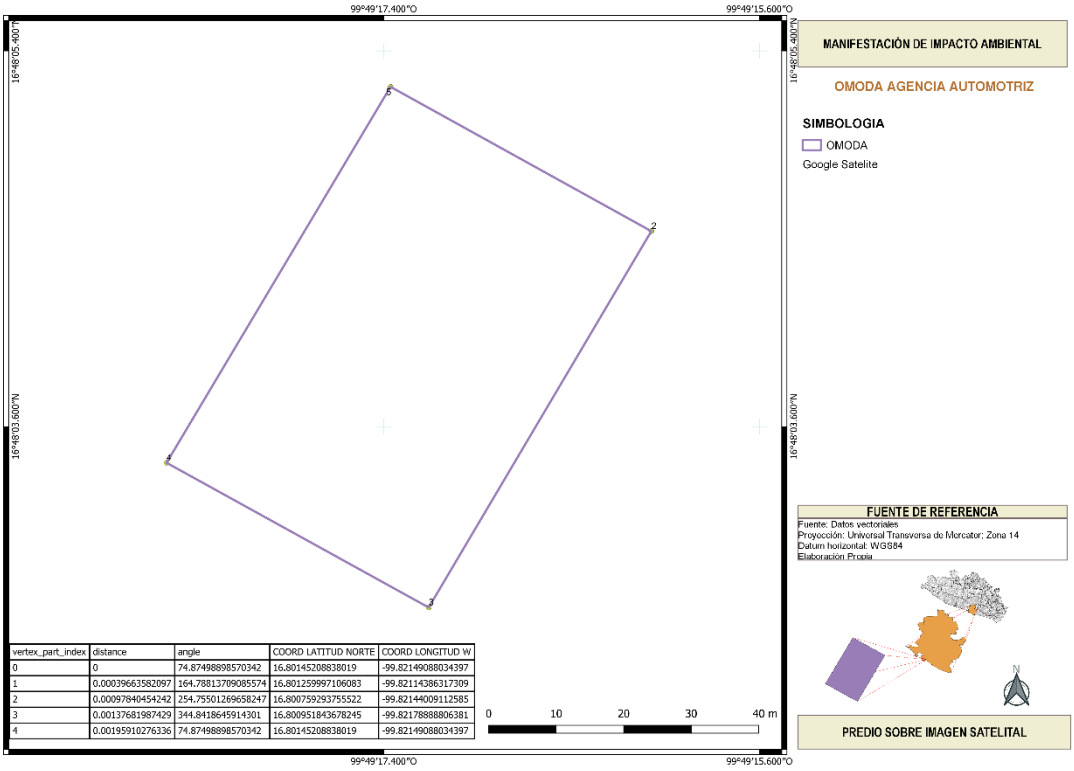
FIGURA 3.- CROQUIS DE UBICACIÓN Y RUTA DE ACCESO AL PROYECTO.



I.1.2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto se ubicó para efectos de georreferenciación en un polígono definido mediante el Sistema de Coordenadas UTM, utilizando el Datum WGS84, Zona 14 y Coordenadas Geográficas, a continuación, se presenta el plano de Ubicación georreferenciada del predio y las coordenadas extremas de dicho polígono.

PLANO 1.- UBICACIÓN GEORREFERENCIADA DEL PREDIO.



vertex_part_index	distance	angle	COORD LATITUD NORTE	COORD LONGITUD W
0	0	74.8749898570342	16.80145208838019	-99.82149088034397
1	0.00039663582097	164.78813709085574	16.80125999706083	-99.82114386317309
2	0.00097840454242	254.75501269658247	16.800759293755522	-99.82144009112585
3	0.00137681987429	344.8418645914301	16.800951843678245	-99.82178888806381
4	0.00195910276336	74.8749898570342	16.80145208838019	-99.82149088034397

TABLA 2.- VERTICES DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO.

VÉRTICES	X	Y	LATITUD			LONGITUD		
1	412463.79	1857772.29	16°	48'	5.23"	99°	49'	17.37"
2	412500.68	1857751.01	16°	48'	4.54"	99°	49'	16.12"
3	412468.88	1857695.62	16°	48'	2.73"	99°	49'	17.18"
4	412431.80	1857717.08	16°	48'	3.43"	99°	49'	44.00

FIGURA 4.- UBICACIÓN DEL AREA DEL PROYECTO EN IMAGEN SATELITAL.



I.1.2.3 COLINDANCIAS.

El predio tiene las siguientes colindancias.

TABLA 3.- COLINDANCIAS DEL PREDIO.

ORIENTACIÓN	COLINDANCIA
Al Norte	Boulevard de las Naciones
Al Sur	Estacionamiento Arena GNP
Al Este	Acceso Estacionamiento Arena GNP
Al Oeste	Agencia KIA Motors Diamante

FIGURA 5.- COLINDANCIAS DEL PREDIO.



I.1.2.4 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO.

El predio en evaluación tiene una superficie total de **2,726.48 m ^{2},** de las cuales el proyecto afectará el 100% para llevar a cabo las obras y actividades descritas en el presente documento**.**

I.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

ORGANIZACIÓN IDEAL S DE RL DE C.V.

Copia simple del Acta de Constitutiva. (Anexo Legal**.** Copia del acta constitutiva del fideicomiso)

I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

OID6704272V2 (Ver Anexo Legal**,** cédula fiscal).

I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. Ismael Montaño Marquez

Anexo Legal**.** Copia del acta constitutiva del fideicomiso

I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

Av. Costera Las Palmas, S/N, Col. Granjas del Marques, C.P. 39890, Acapulco de Juárez, Guerrero. (interior del Hotel Princess)

En el Anexo Legal se incluyen copias simples del acta constitutiva y RFC de la promovente, así como copias simples del poder notarial e identificación oficial del representante legal.

I.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

I.3.1 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

I.3.1.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Samantha Olivares López.

I.3.1.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

I.3.1.3 DIRECCIÓN

Av. Adolfo López Mateos Fracc. Las Playas C.P. 39390, Acapulco, Gro.

En el Anexo Legal se incluyen copias simples del RFC de la responsable de la elaboración del estudio, así como copias simples de identificación oficial.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DEL PORYECTO

PROYECTO:

“OMODA AGENCIA AUTOMOTRIZ”

CONTENIDO

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....II-6

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO. II-12
II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO II-14
II.1.1.1 ESTRUCTURA II-14
II.1.1.2 CUANTIFICACIÓN PARA CAJONES DE ESTACIONAMIENTO II-14
II.1.1.3 ACABADOS..... II-14
II.1.1.4 ACCESOS II-16
II.1.1.5 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO OPERACIONAL. II-17
II.1.1.5.1 RECEPCIÓN DEL CLIENTE VENTA DE UNIDADES NUEVAS..... II-17
II.1.1.5.2 PROCESO DE MANTENIMIENTO Y GARANTÍAS II-17
II.1.1.6 SANITARIOS II-19
II.1.1.7 MATERIAL UTILIZADO EN LAS OBRAS DE APOYO II-19
II.1.2 UBICACIÓN Y DIMENSIONES DEL PROYECTO..... II-19
II.1.2.1 UBICACIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA SEÑALANDO, POBLACIÓN, LOCALIDAD, MUNICIPIO Y ESTADO..II-20
II.1.2.2 VIAS DE ACCESO. II-23
II.1.2.3 COLINDANCIAS II-23
II.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA..... II-24
II.1.4 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS II-24
II.1.4.1 VIAS DE ACCESO II-25
II.1.4.2 AGUA POTABLE..... II-26
II.1.4.3 INSTALACIÓN SANITARIA..... II-26
II.1.4.4 INSTALACIÓN PARA CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL..... II-26
II.1.4.5 ALMACENAMIENTO DE AGUA..... II-26
II.1.4.6 OPERACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN..... II-26
II.1.4.7 DRENAJE SANITARIO..... II-26
II.1.4.8 SISTEMA DE ELECTRIFICACIÓN II-27
II.2 CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO. II-27
II.2.1 PROGRAMA DE TRABAJO..... II-30
II.2.1.1 VIDA ÚTIL O VIGENCIA DEL PROYECTO II-30
II.2.2 REPRESENTACIÓN GRÁFICA LOCAL..... II-31
II.2.3 ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN..... II-31
II.2.3.1 PREPARACION DEL SITIO II-31
II.2.3.1.1 TRAZO DEL PROYECTO Y ACTIVIDADES DE AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE. II-32
II.2.3.1.2 DESPALME DEL TERRENO. II-32
II.2.3.1.3 NIVELACIÓN DEL TERRENO..... II-32
II.2.3.1.4 EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN. II-32
II.2.3.1.5 TRAZO II-33
II.2.3.1.6 EQUIPOS, MATERIALES, SUSTANCIAS Y PERSONAL UTILIZADO EN CADA UNA DE LAS ETAPAS. II-33
II.2.3.1.6.1 EQUIPOS II-33
II.2.3.1.6.2 MATERIALES II-34
II.2.3.1.6.3 COMBUSTIBLES..... II-34
II.2.3.1.7 PERSONAL UTILIZADO EN CADA UNA DE LAS ETAPAS. II-35
II.2.3.1.8 OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO II-36
II.2.3.1.8.1 ALMACÉN DE MATERIALES..... II-36

II.2.3.1.8.2 ALMACENAMIENTO DE AGUA II-36
II.2.3.1.8.3 SANITARIOS II-36
II.2.3.1.8.4 ÁREA DE OFICINAS. II-36
II.2.3.1.8.5 MATERIAL UTILIZADO EN LAS OBRAS DE APOYO II-36
II.2.3.1.8.6 DESMANTELAMIENTO DE LAS OBRAS Y SERVICIO DE APOYO II-36
II.2.3.2 CONSTRUCCIÓN II-37
II.2.3.2.1 CIMENTACIÓN II-37
II.2.3.2.2 ESTRUCTURA II-38
II.2.3.2.3 ACABADOS II-39
II.2.3.2.4 CANCELERÍA Y CARPINTERÍA II-40
II.2.3.2.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA: II-40
II.2.3.2.6 INSTALACIÓN HIDRÁULICA: II-41
II.2.3.2.7 INSTALACIÓN SANITARIA: II-42
II.2.3.2.8 AIRE ACONDICIONADO II-42
II.2.3.2.9 SEÑALIZACIÓN II-43
II.2.4 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO II-43
II.2.5 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO II-43
II.2.6 USO DE EXPLOSIVOS II-44
II.2.7 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA II-44
II.2.7.1 RESIDUOS SÓLIDOS Y LIQUIDOS II-44
II.2.7.1.1 PLAN DE MANEJO II-44
II.2.7.1.1.1 IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS II-44
II.2.7.1.1.2 RESIDUOS VEGETALES. II-46
II.2.7.1.1.3 RESIDUOS DOMÉSTICOS. II-46
II.2.7.1.1.4 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN. II-46
II.2.7.1.1.5 RESIDUOS SANITARIOS. II-47
II.2.7.2 EMISIONES A LA ATMÓSFERA II-48
II.2.7.2.1 POLVO. II-48
II.2.7.2.2 RUIDO. II-48
II.2.7.2.3 OLORES. II-49
II.2.7.3 RESIDUOS PELIGROSOS II-49
II.2.7.4 COMBUSTIBLES, ACEITES Y OTROS LUBRICANTES. II-50
II.2.7.5 ESTOPAS, TRAPOS O RECIPIENTES IMPREGNADOS CON ACEITES, GRASAS, LUBRICANTES O PINTURA, DERIVADOS DE LOS MANTENIMIENTOS A MAQUINARIA. II-51
II.2.7.6 AGUAS RESIDUALES II-51
II.2.7.7 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS II-52
II.2.7.8 RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS II-53
II.2.7.9 CANTIDAD GENERADA POR UNIDAD DE TIEMPO II-53
II.2.7.9.1 METAS ESPERADAS II-54
II.2.7.10 RESIDUOS PELIGROSOS II-54
II.2.7.11 RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL II-55
II.2.8 GENERACIÓN DE GASES EFECTO INVERNADERO II-55
II.2.8.1 GENERARÁ GASES EFECTO INVERNADERO, COMO ES EL CASO DE H20, C02, CH4, N20, CFC, O3, ENTRE OTROS. II-55
II.2.8.2 POR CADA GAS DE EFECTO INVERNADERO PRODUCTO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, ESTIME LA CANTIDAD EMITIDA. II-55
II.2.8.3 ESTIMAR LA CANTIDAD DE ENERGÍA QUE SERÁ DISIPADA POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO II-62

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. Colindancias del predio. II-6
Figura 2.- Diseño del Proyecto OMODA Agencia Automotriz. II-8
Figura 3.- Ubicación del proyecto sobre imagen satelital. II-9
Figura 4.- Usos de suelo y vegetación en el área del proyecto. II-11
Figura 5.- Propiedad sobre la que se ubica el proyecto. II-12
Figura 6.- Render del área de exhibición. II-15
Figura 7.- Render de las áreas de atención a clientes y exhibición. II-15
Figura 8.- Planta de conjunto, Planta baja (izq) y Mezzanine (der). II-18
Figura 9.- Ubicación geográfica del Proyecto. II-20
Figura 10.- Ubicación Geopolítica del Área del Proyecto. II-21
Figura 11.- Ubicación del área del proyecto turístico sobre imagen satelital. II-22
Figura 12.- UBICACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO RESPECTO A CENTROS DE POBLACIÓN. II-22
Figura 13.- Croquis de Ubicación y Ruta de Acceso al Proyecto. II-23
Figura 14.- Colindancias del Proyecto OMODA Agencia Automotriz. II-24
Figura 15.- Ubicación del predio dentro del PDUZMA. II-25
Figura 16.- Fachada principal. II-28
Figura 17.- Render de la fachada principal. II-28
Figura 18.- Cortes de secciones. II-29
Figura 19.- Representación del predio en el contexto local. II-31
Figura 20.- Manejo de Residuos al interior del proyecto. II-53

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1.- Resumen de áreas de desplante. II-7
Tabla 2.- Vértices y coordenadas del Área del Proyecto. II-19
Tabla 3.- Ruta de acceso al Área de Estudio del Proyecto. II-23
Tabla 4.- Colindancias del Proyecto. II-24
Tabla 5.- Áreas que componene el proyecto. II-27
Tabla 6.- Programa General de Trabajo del Proyecto. II-30
Tabla 7.- Equipo a utilizar para la construcción del proyecto. II-33
Tabla 8.- Material a utilizar para la construcción del proyecto. II-34
Tabla 9.- Equipo y combustibles a utilizar para la construcción del proyecto. II-35
Tabla 10.- Personal a emplear para la construcción del Proyecto. II-35
Tabla 11.- Residuos de Manejo Especial y Sólidos Urbanos que se generan durante las diferentes fases del Proyecto. II-47
Tabla 12.- Categorización de los residuos. II-52
Tabla 13.- Factores de emisión para la generación de electricidad. II-56
Tabla 14.- Emisiones de GEI per cápita y aproximado por total de viviendas. II-56
Tabla 15.- Factores de emisión para combustión de gas L.P. II-57
Tabla 16.- Emisiones por combustión de gas L.P. per cápita y aproximado por total de viviendas. II-57
Tabla 17.- Factores de emisión de N2O para vehículos en marcha. II-58
Tabla 18.- Factores de emisión de CH4 para vehículos en marcha II-58
Tabla 19.- Estimación de emisiones en recorridos de automóviles. II-59
Tabla 20.- Factores de emisión de N2O para encendido en frío. II-60
Tabla 21.- . Factores de emisión de CH4 para encendido en frío. II-60
Tabla 22.- Estimación de emisiones de encendidos de vehículos. II-61
Tabla 23.- Factores de emisión de CO2 por tipo de vehículo. II-61
Tabla 24.- Total de emisiones por estimadas por el proyecto en operación. II-62

CONTENIDO DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1.- Vista hacia el estacionamiento del estadio Arena GNP. II-9
Fotografía 2.- Vista hacia el Club de Golf..... II-10
Fotografía 3.- Superficie que será ocupada por el proyecto, requerirá la eliminación del asfalto y concreto. II-10
Fotografía 4.- Superficie que será ocupada por el desplante de las obras no presenta vegetación por afectar… II-13
Fotografía 5.-Del suelo requerirá de remover el asfalto para el desplante de obras. II-13
Fotografía 6.- Vialidad Boulevard de las Naciones con carril para incorporación..... II-16
Fotografía 7.- Vialidad Boulevard de las Naciones a la altura del predio en evaluación. II-16

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La presente memoria es realizada con base a las características del inmueble y al diseño del proyecto de construcción, la cual está sujeta a las normas y especificaciones de construcción vigente del municipio de Acapulco y el Estado de Guerrero.

El Proyecto **denominado OMODA Agencia Automotriz corresponde al sector Comercio y Servicios** y es promovido por la empresa **Organización Ideal**. El terreno en donde se pretende desarrollar **corresponde a una propiedad particular la cual se encuentran bajo posesión legal de la empresa a través de la escritura pública correspondiente** y se ubica dentro del Municipio de Acapulco, en la Zona Diamante en el Estado de Guerrero.

El proyecto para la construcción de la **Agencia Automotriz Omoda Jaecoo – Acapulco** está compuesta por una agencia de autos donde habrá exhibición de autos, oficinas y un taller de servicio.

El predio mencionado anteriormente se ocupará una superficie de 2,726.48m², que corresponden a una sección rectangular con las medidas de 42.65m de frente, 63.76m colindando con el club de golf, 42.84m con el estacionamiento y 63.81m colindante con agencia KIA existente dejando una restricción de 20 mts en la parte frontal del predio, como lo muestra la imagen siguiente.

Figura 1. Colindancias del predio.



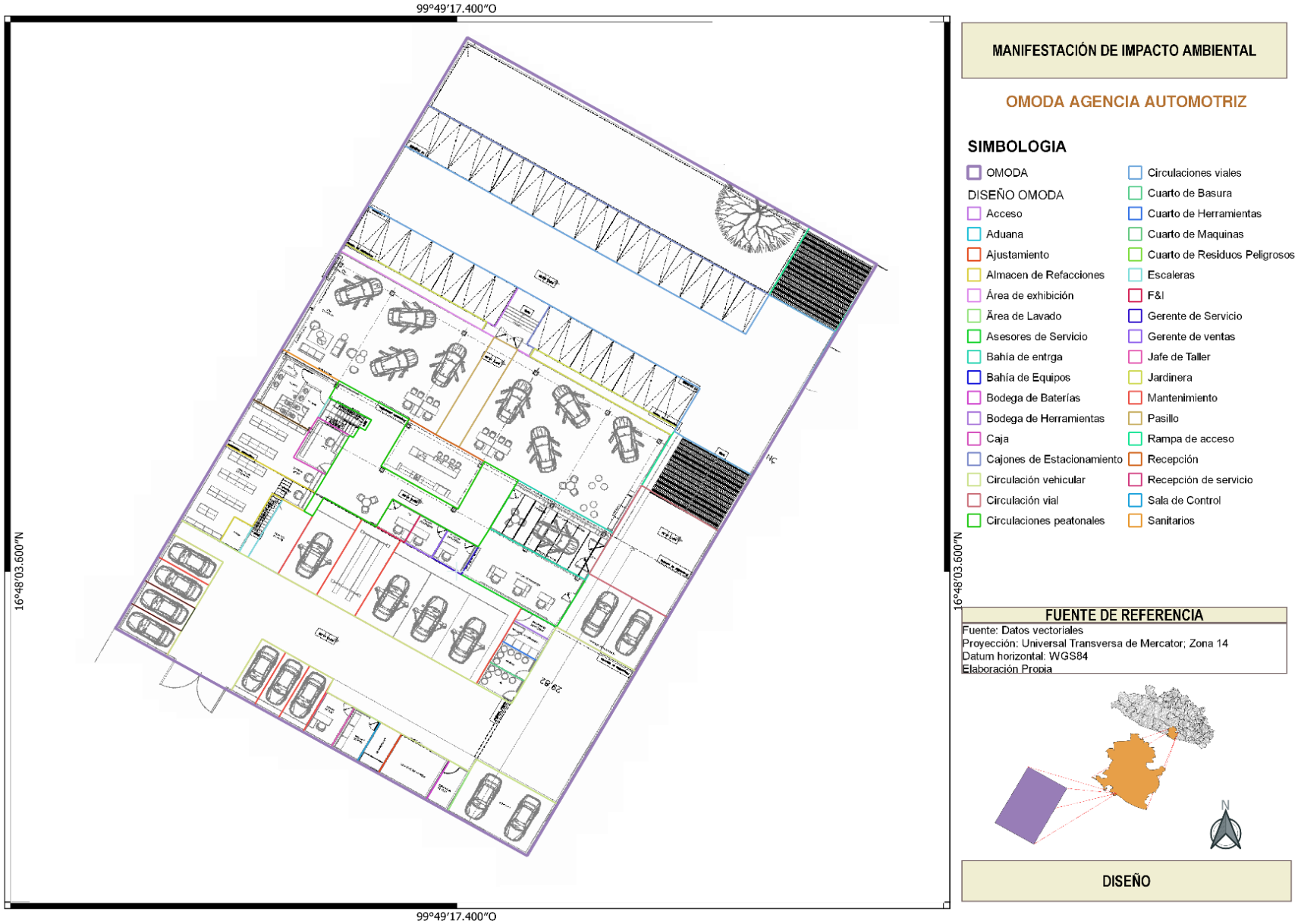
presentado en dicho predio contará en su planta baja con 2,726.45 m2 El desplante es de 1,404.30m² (51.5%) de cubierta; dejando como área libre la cantidad de 1,322.15 m², los cuales representan el 48.5% de área libre.

A continuación, se describen de manera puntual el programa arquitectónico del proyecto por nivel de inmueble:

Tabla 1.- Resumen de áreas de desplante.

OBRAS	SUPERFICIE DE DESPLANTE EN M2	PORCENTAJES
Superficie de desplante	1,458.39	51.5
Construcción	1,789.78	
Niveles	2	
AEGNCIA OMODA - JAECOO (NIVEL 1)		
Showroom	530.89	
Entrega	55.53	
Sanitarios	31.50	
caja	13.02	
Atn. clientes	55.53	
Refacciones	92.40	
Taller	517.02	
Apoyo a taller	114.75	
Lavado	47.67	
Total	**1,458.39**	
MEZZANINE (NIVEL 2)		
Administración	225.20	
sanitarios	30.30	
Apoyo a taller	55.89	
TOTAL	**311.39**	
TOTAL	**1,769.70**	

Figura 2.- Diseño del Proyecto OMODA Agencia Automotriz.



El proyecto denominado "**OMODA Agencia Automotriz**" se encuentra en un predio urbano, de forma aledaña al Boulevard de las Naciones, en la Ciudad de Acapulco, Guerrero.

Figura 3.- Ubicación del proyecto sobre imagen satelital.



El proyecto se ha planeado para ser construido en un predio que se encuentra bajo posesión legal del promovente, el cual se encuentra desprovisto de vegetación forestal y colinda con áreas de comercios y servicios turísticos y recreativas en dos lados, como podemos observar en las siguientes fotografías.

Fotografía 1.- Vista hacia el estacionamiento del estadio Arena GNP.



Fotografía 2.- Vista hacia el Club de Golf.

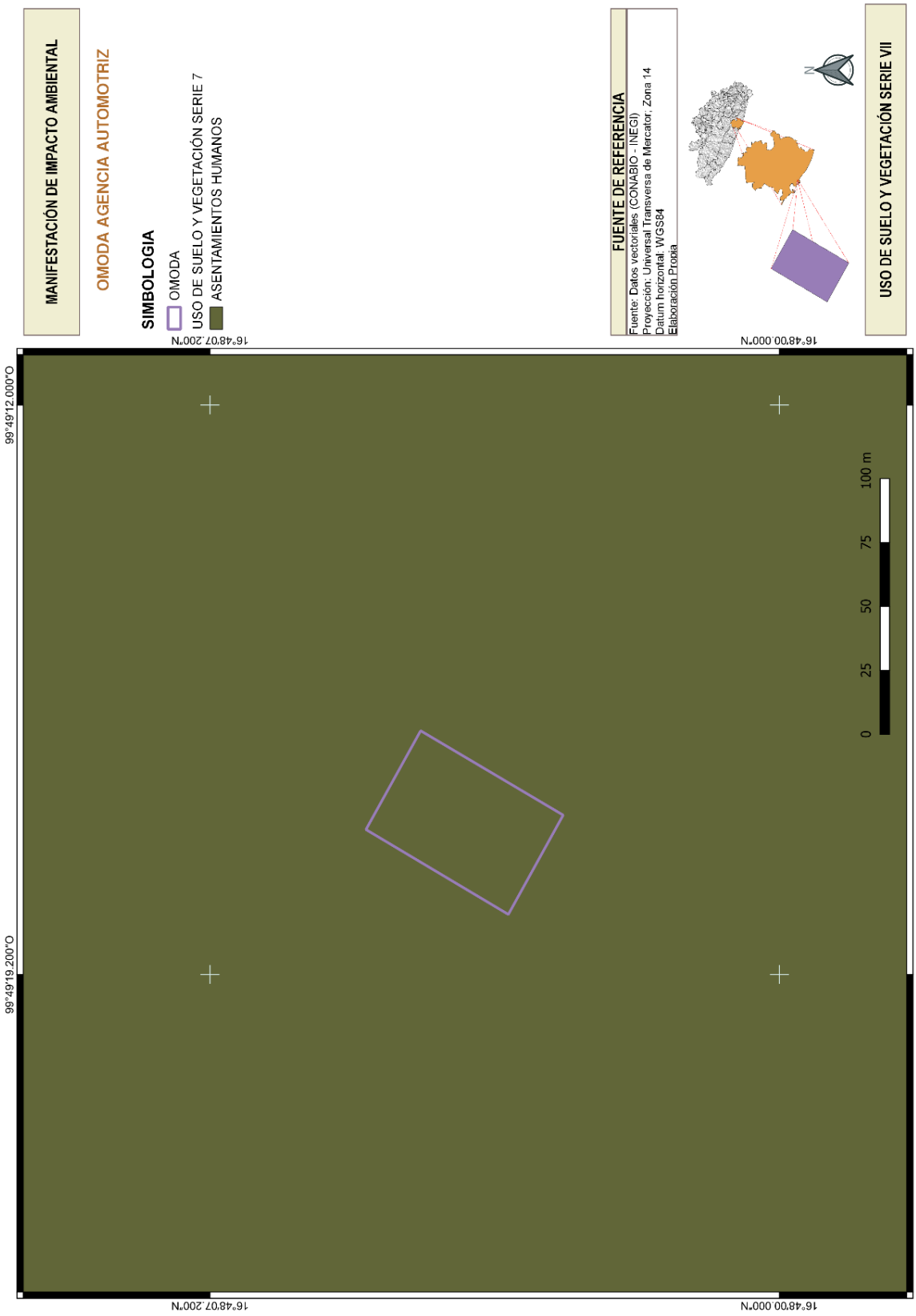


Fotografía 3.- Superficie que será ocupada por el proyecto, requerirá la eliminación del asfalto y concreto.



En el siguiente plano podemos observar que, de acuerdo con la cartografía del INEGI, el uso de suelo en el área del proyecto corresponde a asentamientos humanos (Uso urbano).

Figura 4.- Usos de suelo y vegetación en el área del proyecto.

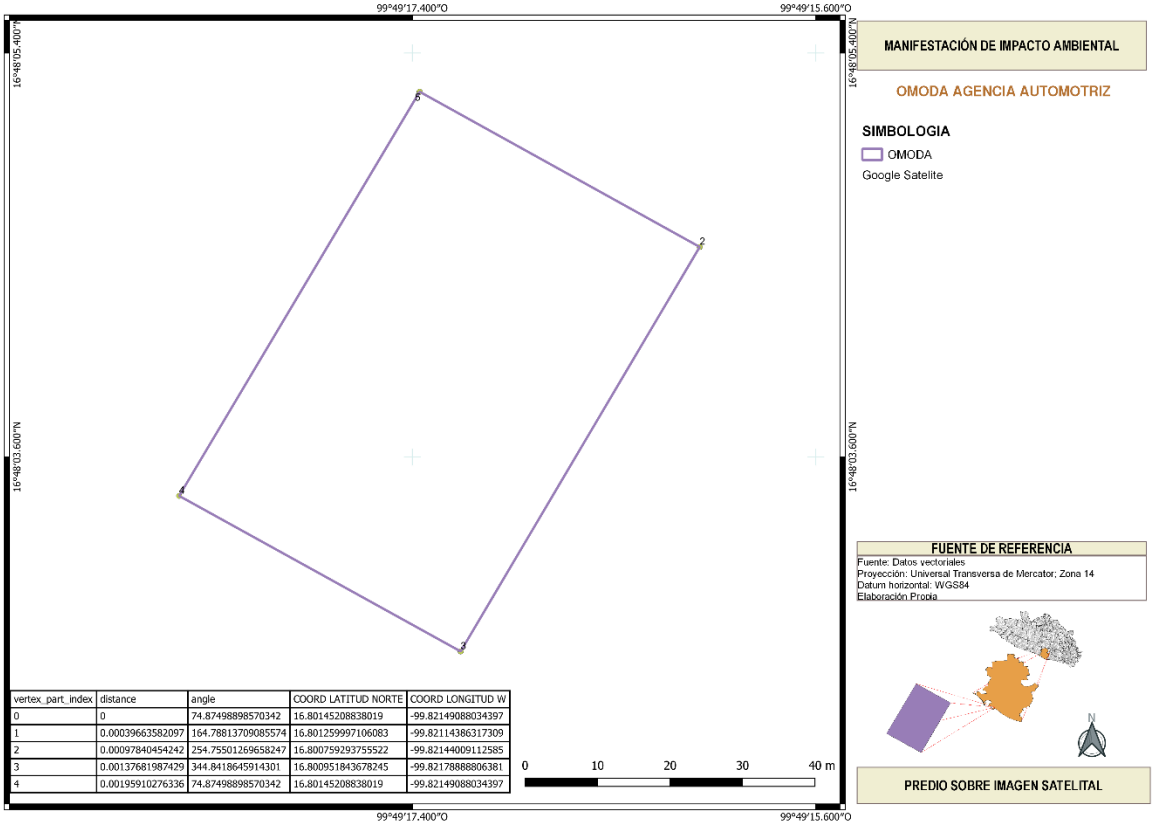


II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El proyecto contempla la exhibición vehículos nuevos y oficinas, tomando en cuenta los lineamientos establecidos por la nueva imagen de **OMODA-JAECOO** y que considera las adecuaciones a predio, como lo es el deshierbe y nivelación de terreno para el desplante de la agencia. El proyecto cuenta con un área de showroom, un área de oficinas de atención a clientes, un área de Mezzanine para el área administrativa y un taller de servicio con recepción de vehículos. Se utilizarán toda la señalización correspondiente tanto en la fachada, así como en el interior para dotar de toda la imagen que la Agencia requiere, todo esto acorde a como lo marca el manual de Imagen de **OMODA-JAECOO**.

El terreno donde se pretende desarrollar el proyecto corresponde a un polígono rectangular con una superficie de **2,726.48 m²**, la forma de este se puede apreciar en el siguiente plano.

Figura 5.- Propiedad sobre la que se ubica el proyecto.



vertex_part_index	distance	angle	COORD LATITUD NORTE	COORD LONGITUD W
0	0	74.87498898570342	16.80145208838019	-99.82149088034397
1	0.00039663582097	164.78813709085574	16.801259997106083	-99.82114386317309
2	0.00097840454242	254.75501269658247	16.800759293755522	-99.82144009112585
3	0.00137681987429	344.84186459143301	16.800951843678245	-99.82178888806381
4	0.00195910276336	74.87498898570342	16.80145208838019	-99.82149088034397

En las siguientes fotografías se muestra la condición actual del predio, en las cuales se puede apreciar que no se ha realizado ninguna obra del proyecto turístico.

Fotografía 4.- Superficie que será ocupada por el desplante de las obras no presenta vegetación por afectar.



Fotografía 5.-Del suelo requerirá de remover el asfalto para el desplante de obras.



Para la identificación del **<u>Uso de Suelo y Vegetación</u> del Área de Estudio se realizaron recorridos de campo**, apoyados para la elaboración de la clasificación con material cartográfico de la Carta de Uso de Suelos y Vegetación Serie VII del INEGI, y derivado de las actividades antropogénicas llevadas a cabo en el sitio se verificó que la superficie carece de vegetaicón.

El Área de Estudio que nos ocupa corresponde a un terreno usado como estacionamiento para los diversos eventos que se llevan a cabo en el estadio Arena GNP.

II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO

Es una obra de ingeniería civil misma que albergará las instalaciones de una agencia automotriz para venta de unidades, reparaciones, mantenimientos y demás en el ramo automotriz de la marca Omoda. La estructura principal es una nave estructural de diseño industrial prefabricada, es muy importante destacar que la estructura principal es prefabricada y que será armada en el sitio. Vine con los tratamientos de protección anticorrosiva, pintura base y pintura final de acabado. En la parte principal de mayor altura trae insertado los faros de localización aérea de acuerdo con la normatividad vigente en materia.

Dentro de esta nave, estarán las oficinas principales, sala de exhibición, talleres de mantenimiento y, en la parte superior estará instalado un Mezzanine. El funcionamiento de esta empresa se detalla en los siguientes apartados.

II.1.1.1 ESTRUCTURA

En la edificación contará con una estructura de acero y concreto, con una cubierta ligera en el are de exhibición y el área de oficinas, en el área de taller tendrá una estructura de acero y una cubierta ligera de lámina, los entrepisos están hechos del acero y cada zona está delimitado por muros divisorios y cancelería de aluminio.

II.1.1.2 CUANTIFICACIÓN PARA CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

El requisito mínimo de estacionamiento para servicio de exhibición de vehículos es de 1 por cada 40m², por lo tanto:

Área de showroom, Mezzanine-oficinas: 1,054.66m² / 40 m²= 27 cajones.

II.1.1.3 ACABADOS

Para los acabados se han tomado en cuenta los lineamientos que la marca propone, para los pisos se utilizarán porcelanatos en diferentes medidas y colores, tanto para el área de showroom como en la zona de ventas y área administrativa, entre estos acabados se utilizan en tonos grises, imitación madera, para resaltar las zonas más distintivas de la marca.

Figura 6.- Render del área de exhibición.



En las fachadas se empleará el cristal junto con la cancelería de aluminio y los faldones re harán de panel de aluminio en color negro (tipo ACM), los muros podrán ser de diversos materiales, así como los acabados de los mismos (muros de block, tablaroca, durock,) la iluminación se aprovecharán luminarias tipo led en todas las áreas, en diferentes modelos.

Figura 7.- Render de las áreas de atención a clientes y exhibición.

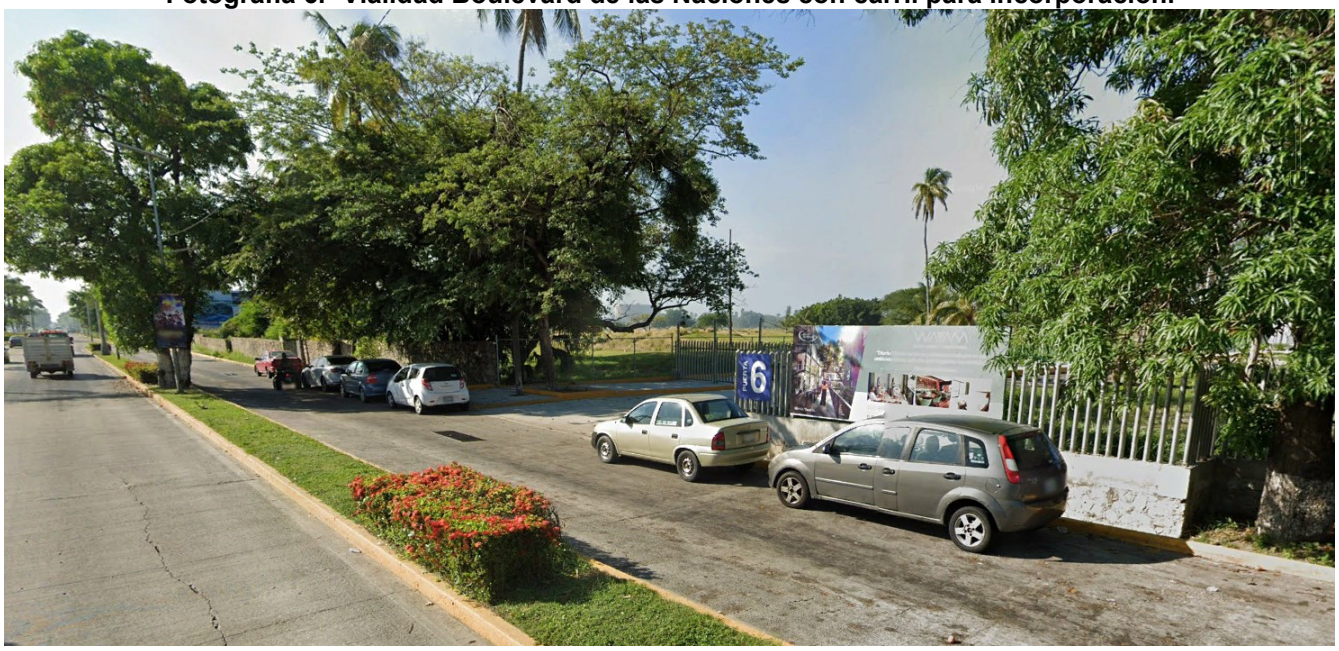


Generalizando los acabados podemos encontrar: porcelanatos en color gris, imitación madera, cerámicos en tonos blancos, muros de bock con pintura blanca, cristal en fachada y para zona de oficinas y en general la aplicación de pintura vinílica y de esmalte para las diferentes zonas a trabajar.

II.1.1.4 ACCESOS

Para arribar al proyecto se cuenta con un acceso vehicular desde el boulevard de las Naciones, que es una validad de 2 carriles por sentido de circulación, con uso peatonal y vehicular; en esta sección se cuenta con una bahía que permite ingresar sin afectar el tráfico vehicular ingresaran al predio del proyecto; por lo que no es necesario construir vialidades extras para el acceso al proyecto. Lo anterior lo podemos apreciar en las siguientes fotografías.

Fotografía 6.- Vialidad Boulevard de las Naciones con carril para incorporación.



Fotografía 7.- Vialidad Boulevard de las Naciones a la altura del predio en evaluación.



II.1.1.5 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO OPERACIONAL.

II.1.1.5.1 RECEPCIÓN DEL CLIENTE VENTA DE UNIDADES NUEVAS.

i. Atención a Clientes/ secretaria/ Hostess realiza la recepción del Cliente en sala de ventas, de acuerdo con el script de la marca, da la bienvenida y agradece la visita, en un tiempo máximo de 2 minutos debe abordar al Cliente.
ii. Atención a Clientes/ secretaria/ Hostess entrevista al Cliente para identificar porque medio se enteró de nosotros, si es primera vez que nos visita o si ya cuenta con algún Vendedor de Unidades asignado.
iii. Atención a Clientes/ secretaria/ Hostess toma los datos del prospecto mediante la “Tarjeta de cliente”.
iv. Atención a Clientes/ secretaria/ Hostess realiza la presentación oficial de su Vendedor de Unidades personalizado proporcionando ambos nombres completos, recomendándolo como un experto en la marca y el mejor Vendedor de Unidades de todos.
v. Atención a Clientes/ secretaria/ Hostess captura los datos del cliente en el CRM que corresponde según la marca y asigna Vendedor de Unidades.
vi. Atención a Clientes/ secretaria/ Hostess entrega tarjeta del cliente al Vendedor de Unidades asignado, quien a partir de este punto es responsable de llenar los campos faltantes y realizar la captura de datos en CRM dando seguimiento puntual.
vii. Atención a Clientes/ secretaria/ Hostess verifica a los clientes en la lista de personas bloqueadas en el portal de la AMDA e informa discretamente al Vendedor de Unidades antes de iniciar cualquier relación comercial.
viii. Atención a Clientes/ secretaria/ Hostess deberá imprimir evidencia de la revisión emitida por el consejo nacional de seguridad de las naciones unidas conocido como “lista negra”.

II.1.1.5.2 PROCESO DE MANTENIMIENTO Y GARANTÍAS

PROCESO DE OPERACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO. INGRESO DE UNIDADES POR GARANTIA.

1. Recepción del cliente y asignación del lugar para el vehículo

a. Quien lo hace: Recepcionista de Taller/Asesor de Servicio
b. Como lo hace: de forma verbal.
c. Cuando lo hace: a la llegada del cliente a la concesionaria.
d. Donde lo hace: en el área de recepción y entrega de unidades.

2. Entrevista consultiva de servicio
a. Quien lo hace: Recepcionista de Taller/Asesor de Servicio
b. Como lo hace: llena el formato de orden de servicio
i. Verifica si el cliente tiene cita
ii. Toma datos del cliente
iii. Pregunta el motivo de la visita
iv. Detalla todos los trabajos que se realizarán al vehículo
v. Da el presupuesto si es posible (n/a GM)
vi. Da fecha promesa de entrega
vii. Verifica si requiere factura (n/a GM)
c. Cuando lo hace: al momento de recibir el auto
d. Donde lo hace: en el área de recepción y entrega de unidades.

3. Apertura de orden en el DMS (Sistema B-Pro / INCADEA).

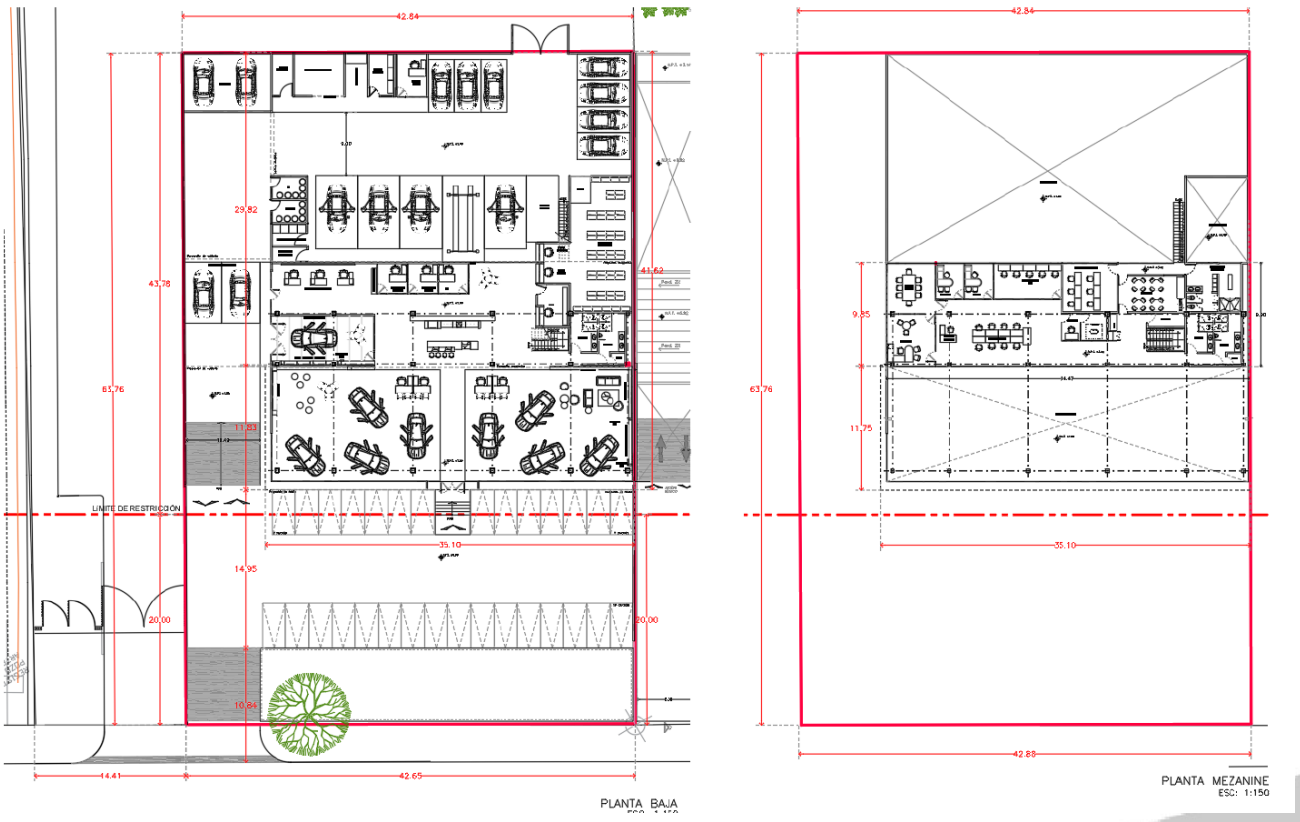
a. Quien lo hace: Recepcionista de Taller/Asesor de Servicio
b. Como lo hace: por medio del Sistema B-Pro/INCADEA
i. Coloca número de orden
ii. Ingresa datos del vehículo
iii. Ingresa datos del cliente
iv. Ingresa fecha de apertura
v. Alimenta los campos según las refacciones requeridas (aplica solo cuando hay un diagnostico)
c. Cuando lo hace: cuando recibe el vehículo
d. Donde lo hace: en la recepción de posventa

4. Ingreso del vehículo a taller y asignación de técnico
a. Quien lo hace: Jefe de Mecánicos/ Supervisor Administrativo de Postventa/Técnico Maestro (MDT).
b. Como lo hace: En la tabla de control del DMS/Tablero físico
i. Verifica disponibilidad del Técnico Mecánico
ii. Verifica la especialidad de cada Técnico Mecánico
c. Cuando lo hace: cuando cuenta con la orden de servicio debidamente llenada y firmada por el cliente y el Recepcionista de Taller
d. Donde lo hace: en las áreas productivas del taller de posventa

5. Diagnóstico del problema
a. Quien lo hace: Técnico Mecánico
b. Como lo hace: siguiendo la estrategia básica de diagnóstico
i. Verifica la queja del cliente
ii. Realiza la inspección visual y operativa

La distribución de las áreas que integran al proyecto se muestra en la siguiente imagen.

Figura 8.- Planta de conjunto, Planta baja (izq) y Mezzanine (der).



A continuación, se describen de manera puntual el programa arquitectónico del proyecto por nivel de inmueble:

II.1.1.6 SANITARIOS

Para cubrir el servicio de sanitarios para los trabajadores durante la construcción de la obra, se instalarán sanitarios portátiles a razón de uno por cada 10 trabajadores. El mantenimiento y disposición de los residuos generados estará a cargo de la empresa proveedora del servicio.

II.1.1.7 MATERIAL UTILIZADO EN LAS OBRAS DE APOYO

El material utilizado será principalmente de lámina, debido a que las oficinas serán del tipo prefabricadas, malla ciclónica para delimitar y restringir el acceso al área designada como bodega.

Los materiales a utilizar serán, entre otros, concreto de 250 kg/cm^2, cemento portland gris, block macizo de 12x20x40, varillas de 3/8", alambrón, alambre recocido, malla electrosoldada, agregados pétreos naturales (arena y grava), agregados pétreos naturales para mejoramiento de terreno, agua para concreto y mortero según la norma, ventanas de aluminio con cristales de 5 mm, puertas de tambor de acero con marco de acero, wc ahorradores, focos ahorradores, cables eléctricos de 1.5, 2.5, 4 y 6 mm de diámetro de acuerdo al tipo de uso, apagadores y contactos estándar, tubería de cobre para agua potable, tubería sanitaria de cpvc, teja de barro rojo, pintura vinílica para interiores y exteriores, impermeabilizante color terracota, tarja de acero inoxidable con escurridero, lavabo para baño, llave, mezcladora para tarja y lavabo y regadera con manerales.

II.1.2 UBICACIÓN Y DIMENSIONES DEL PROYECTO

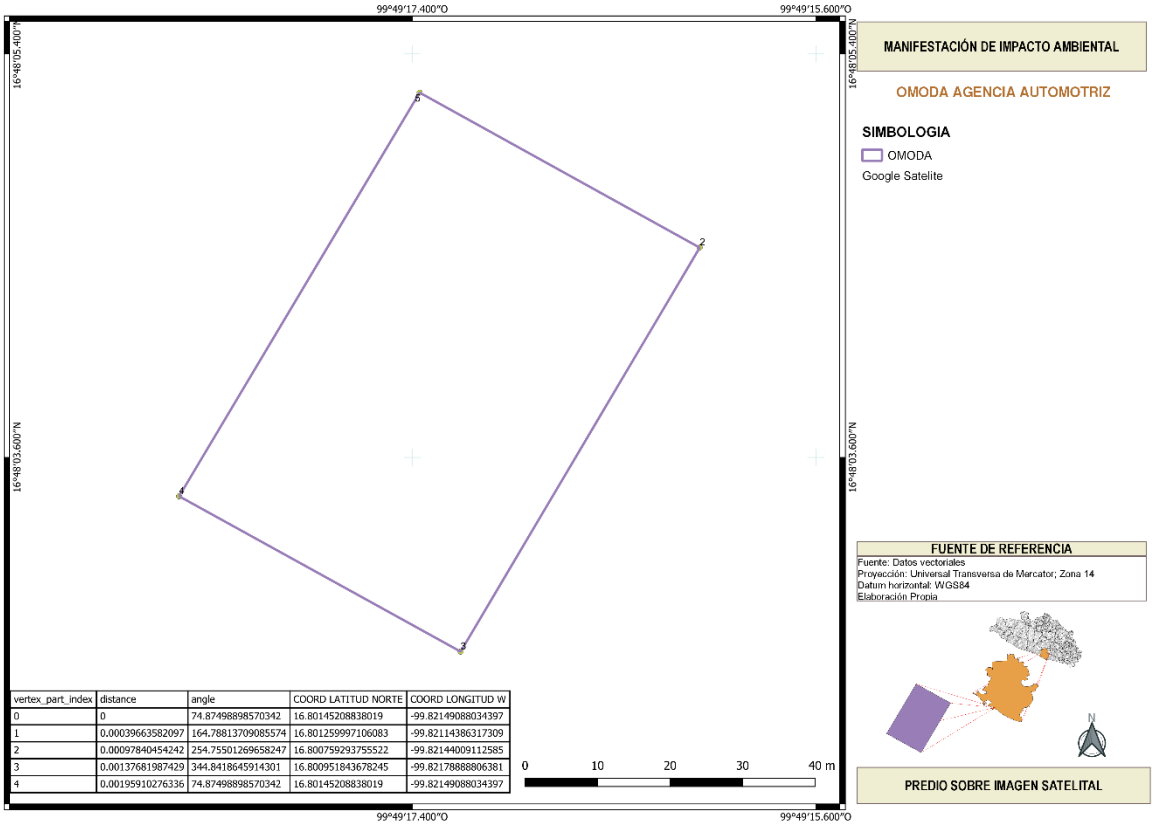
El proyecto denominado "**OMODA Agencia Automotriz**" se encuentra en un predio urbano ubicado al sur del Aeropuerto Internacional de Acapulco, de forma aledaña al Boulevard que comunica a Barra Vieja con el Puerto de Acapulco, en la Ciudad de Acapulco, Guerrero.

A continuación, se presentan las coordenadas y el plano Georreferenciado de la Ubicación del área del proyecto, en donde se encuentran inmersas las obras de éste, con los vértices más representativos para definir su ubicación.

Tabla 2.- Vértices y coordenadas del Área del Proyecto.

VÉRTICES	X	Y	LATITUD			LONGITUD		
1	412463.79	1857772.29	16°	48'	5.23"	99°	49'	17.37"
2	412500.68	1857751.01	16°	48'	4.54"	99°	49'	16.12"
3	412468.88	1857695.62	16°	48'	2.73"	99°	49'	17.18"
4	412431.80	1857717.08	16°	48'	3.43"	99°	49'	44.00

Figura 9.- Ubicación geográfica del Proyecto.

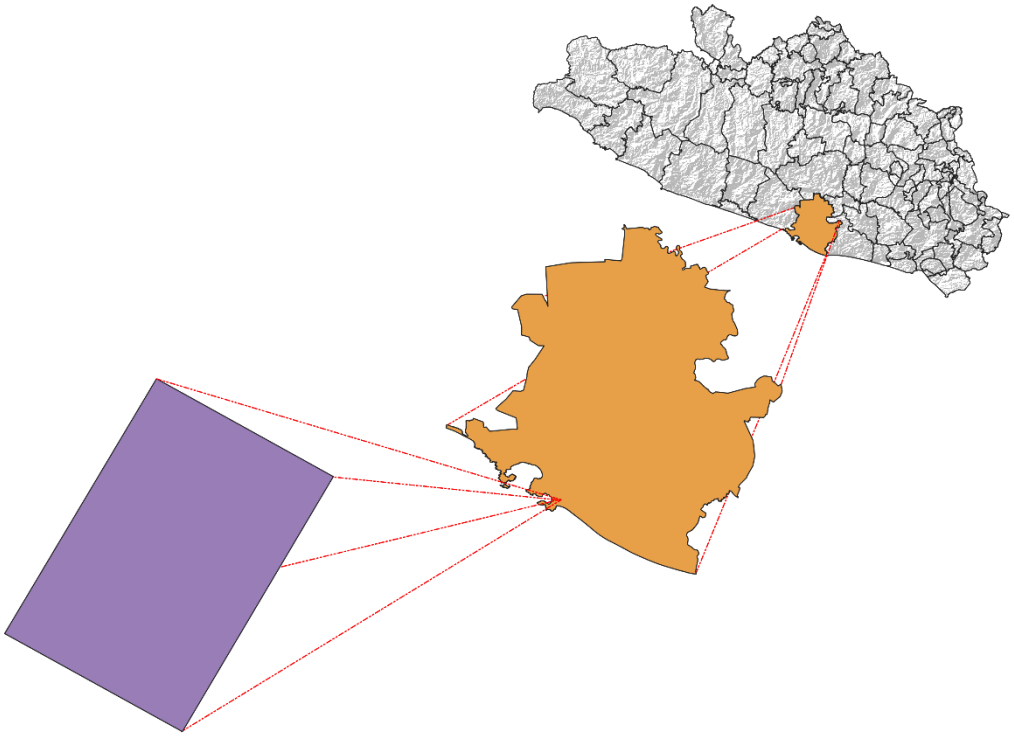


vertex_part_index	distance	angle	COORD LATITUD NORTE	COORD LONGITUD W
0	0	74.87498898570342	16.80145208838019	-99.82149088034397
1	0.000039663582097	164.78813709085574	16.801259997106083	-99.82114386317309
2	0.00097840454242	254.75501269658247	16.800759293755522	-99.82144009112585
3	0.00137681987429	344.8418645914301	16.800951843678245	-99.82178888806381
4	0.00195910276336	74.87498898570342	16.80145208838019	-99.82149088034397

II.1.2.1 UBICACIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA SEÑALANDO, POBLACIÓN, LOCALIDAD, MUNICIPIO Y ESTADO.

El Proyecto **OMODA Agencia Automotriz**, se ubica en la ciudad de Acapulco, perteneciente al municipio de Acapulco de Juárez, en el Estado de Guerrero. En la siguiente proyección se presenta su ubicación dentro de un área que fue definida para este proyecto, respecto al municipio y al estado.

Figura 10.- Ubicación Geopolítica del Área del Proyecto.



Estado:	Guerrero
Municipio:	Acapulco de Juárez
Localidad:	Ciudad de Acapulco (Zona Diamante)
Propiedad:	Privada

En las siguientes imágenes se muestra la ubicación del área del proyecto, así como la distancia del desarrollo turístico habitacional planteado, en carta topográfica, imagen aérea y localización respecto a las comunidades o centros de población más cercanas.

Figura 11.- Ubicación del área del proyecto turístico sobre imagen satelital.

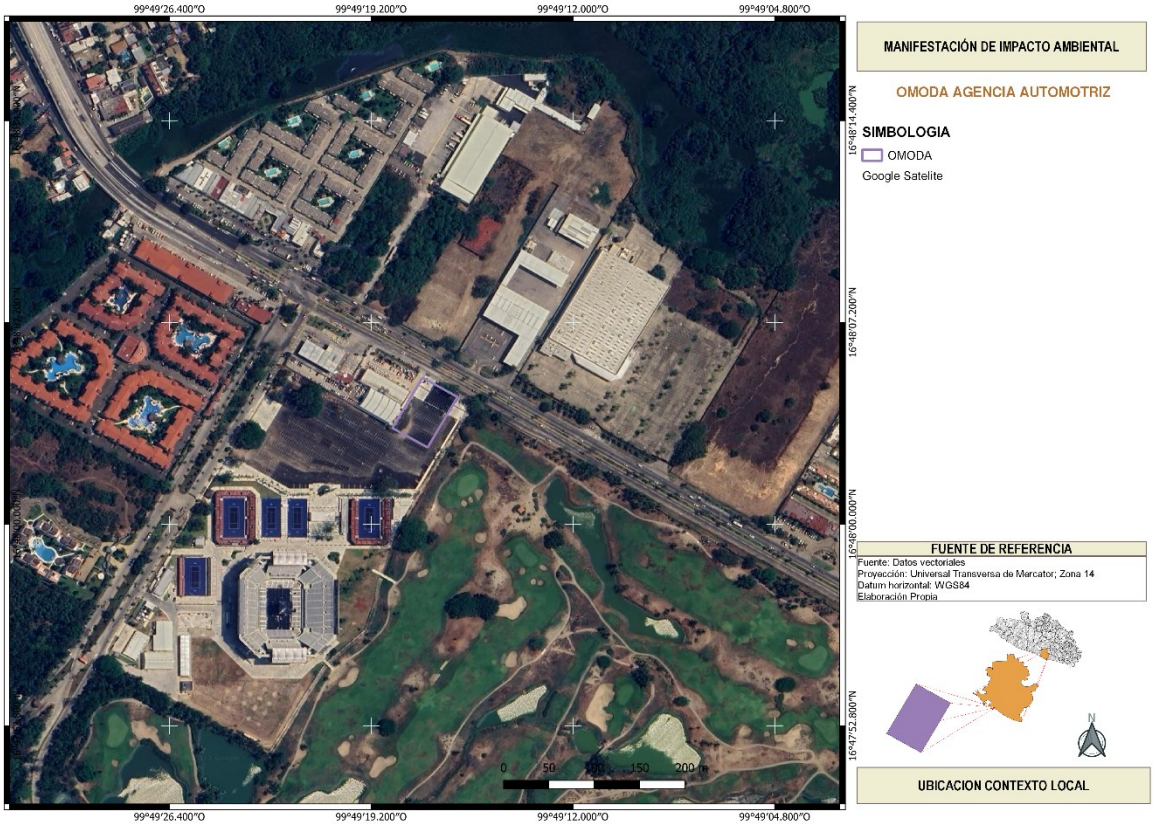
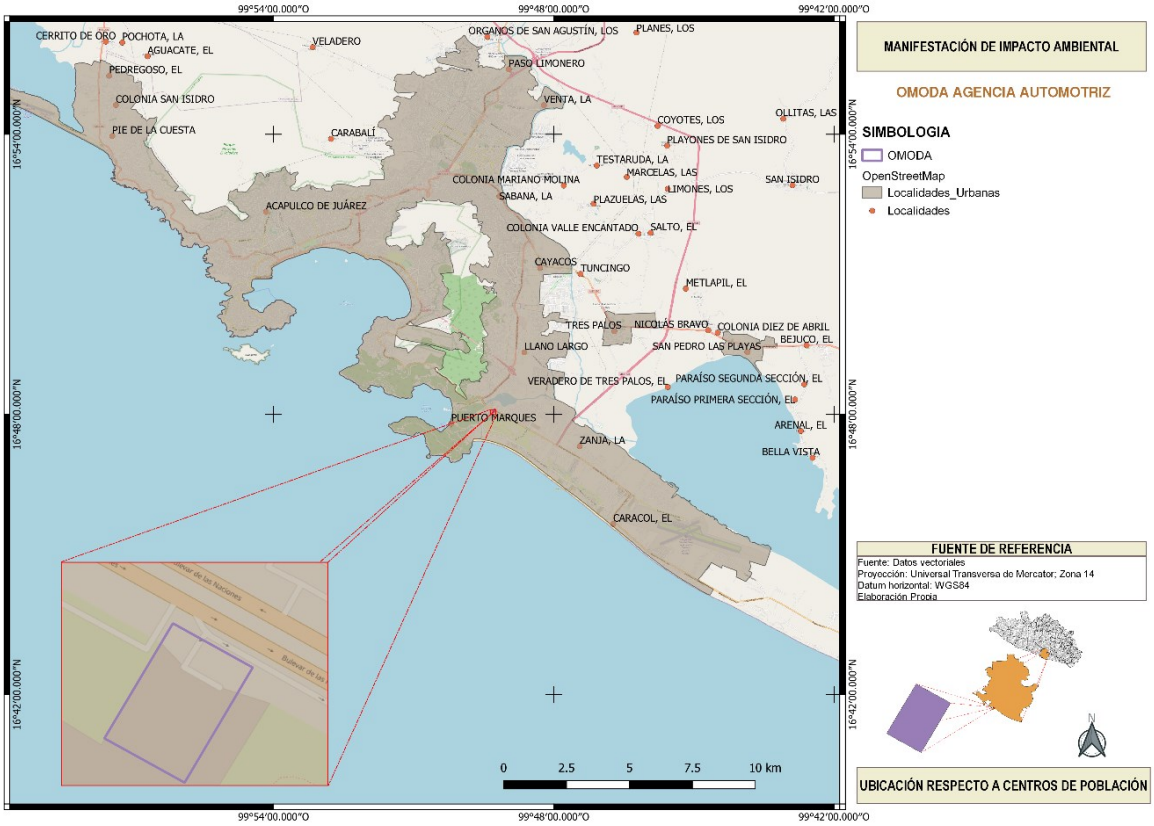


Figura 12.- UBICACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO RESPECTO A CENTROS DE POBLACIÓN.



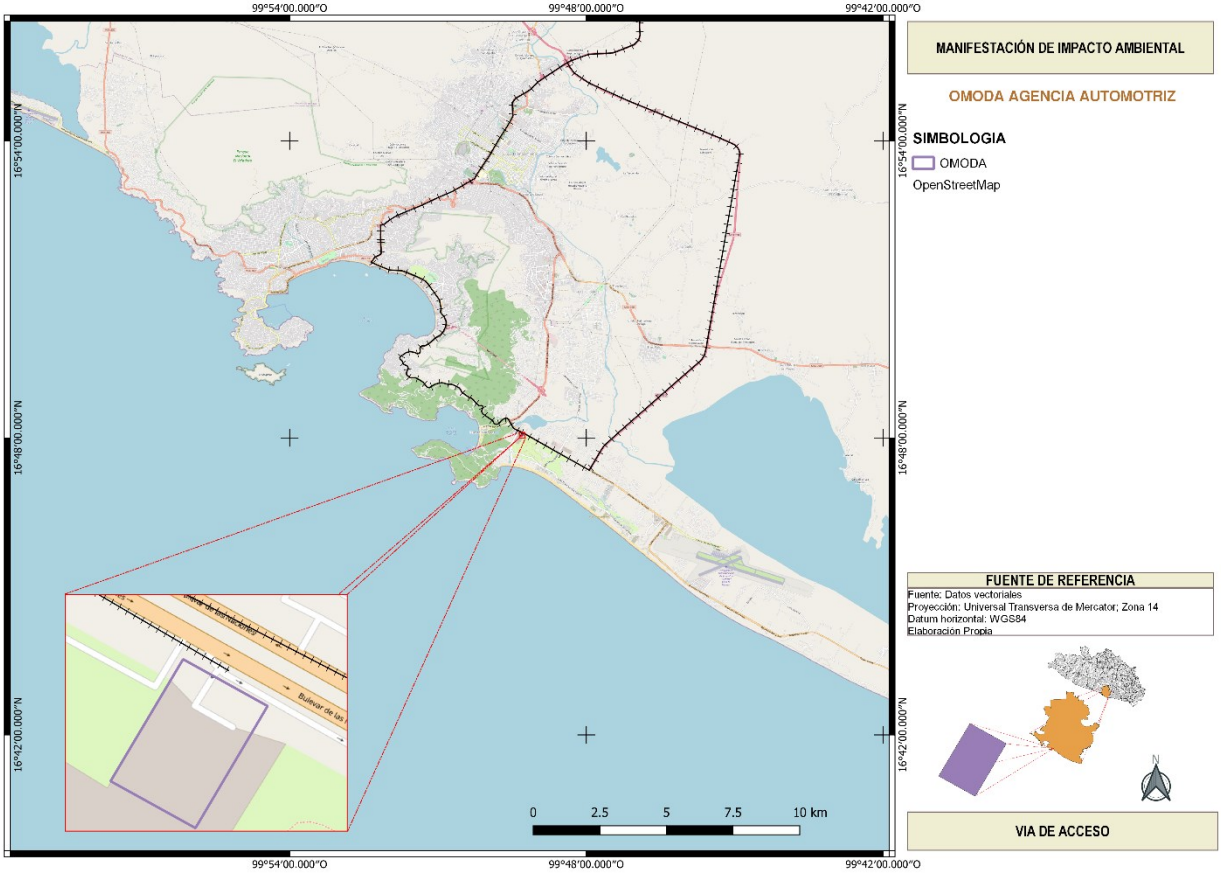
II.1.2.2 VIAS DE ACCESO.

El acceso al Área del Proyecto es a través de la ruta descrita en la siguiente tabla y se muestra en la siguiente imagen.

Tabla 3.- Ruta de acceso al Área de Estudio del Proyecto.

TRAMO		DISTANCIA (KM)	TIPO
DE	A		
Oficina SEMARNAT O de R Guerrero (Av Costera Miguel Alemán 315, Centro, 39300 Acapulco de Juárez, Gro.)	Vuelta a la derecha en Av Cuauhtémoc	0.085	Calle Pavimentada
Avanzar hasta el semáforo	Vuelta a la izquierda en Jesús Carranza	0.70	Calle Pavimentada
Avanzar hasta la esquina y girar a la izquierda	Vuelta en Ignacio de la Llave	0.87	Calle Pavimentada
Avanzar hasta Costera Miguel Alemán	Vuelta en Costera Miguel Alemán	0.79	Calle Pavimentada
Continuar por Costera Miguel Alemán	Hasta Av. Escénica C. Mejía	8.2	Calle Pavimentada
Av. Escénica C. Mejía	Continuar hacia Boulevard de las Naciones	8.5	Calle Pavimentada
Boulevard de las Naciones	**Proyecto**	0.15	Calle Pavimentada
TOTAL		**19.295**	

Figura 13.- Croquis de Ubicación y Ruta de Acceso al Proyecto.



II.1.2.3 COLINDANCIAS

El proyecto tiene las siguientes colindancias

Tabla 4.- Colindancias del Proyecto.

ORIENTACIÓN	COLINDANCIA
Al Norte	Boulevard de las Naciones
Al Sur	Estacionamiento Arena GNP
Al Este	Acceso Estacionamiento Arena GNP
Al Oeste	Agencia KIA Motors Diamante

Figura 14.- Colindancias del Proyecto OMODA Agencia Automotriz.



II.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

El monto de inversión inicial prevista para el desarrollo del proyecto es de **$20,000,000** (Veinte millones de pesos 00/100 m.n.), monto estimado inicialmente de forma enunciativa mas no limitativa.

De este monto el 10% es considerado para aplicar a las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales derivados de la ejecución del proyecto.

II.1.4 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS

El proyecto se encuentra dentro de la zona urbana de la Ciudad de Acapulco, la zona diamante cuenta con todos los servicios de equipamiento urbano como son tendidos de energía eléctrica, línea telefónica, alumbrado público, agua potable, vía de acceso en muy buenas condiciones, como carreteras, calles y andadores. Sin embargo, esta zona carece de conexión al sistema de drenaje municipal, por lo que el proyecto se conectará con la PTAR del estadio Arena GNP que cuenta con la capacidad para satisfacer la demanda de desalojo de aguas.

Se contratará los servicios de empresas para las actividades de mantenimiento de las instalaciones sanitarias de aguas residuales, instalaciones eléctricas, hidráulicas, especiales y servicios similares, y una consultoría prestadora de servicios ambientales.

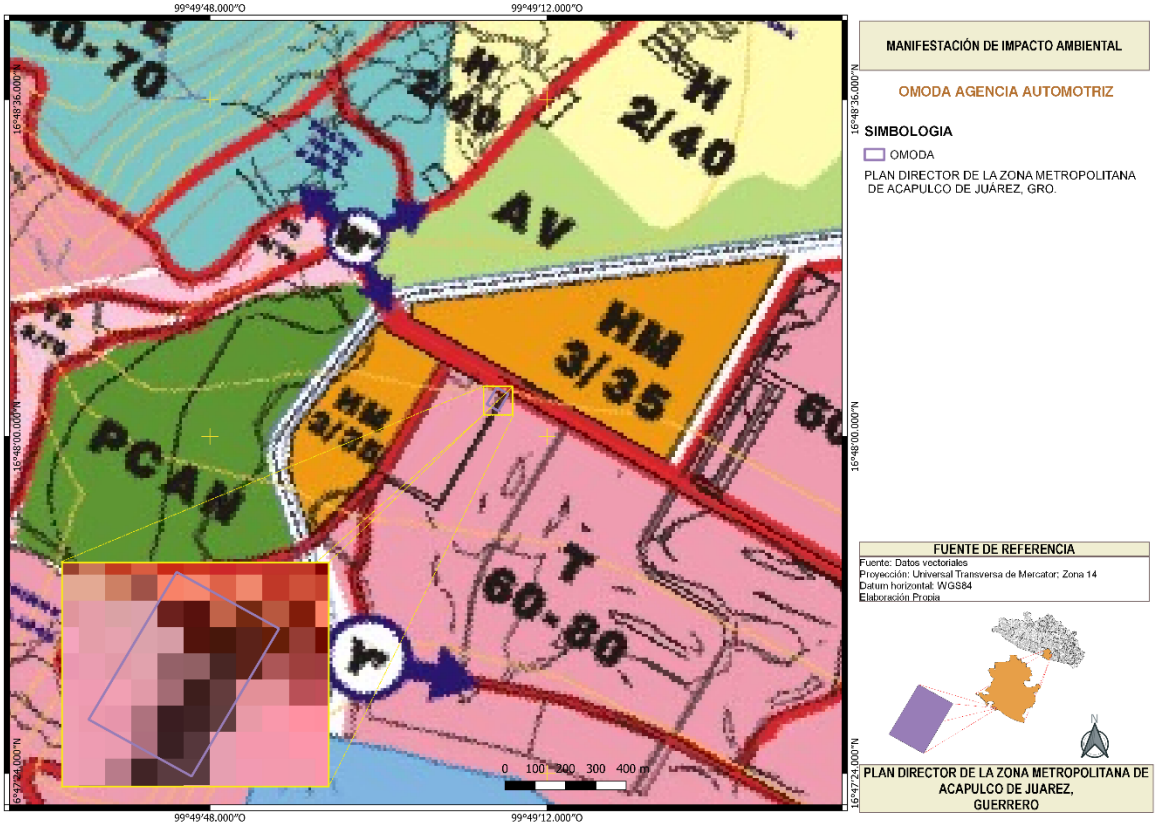
Se contará con patios de maquinaria y almacenes en el frente de la obra. La electricidad necesaria para el funcionamiento de algunos equipos como los de soldadura, alumbrado para las actividades de construcción y las zonas de uso común, se abastecerá mediante plantas de luz portátiles de combustión interna.

Los combustibles por utilizar serán básicamente gasolina y diésel para el funcionamiento de vehículos, maquinaria y equipo; se abastecerán en la estación de servicio cercana al predio para evitar almacenamiento de dichos combustibles ya que se surtirá de acuerdo con la demanda.

El abastecimiento de combustible se hará en las instalaciones de servicio más cercanas; los volúmenes requeridos para la realización del proyecto serán administrados de acuerdo con la demanda de consumo que se tenga durante el avance de obra.

En la siguiente figura se muestra la ubicación del predio con respecto al Programa de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco, sitio que cuenta con los servicios señalados.

Figura 15.- Ubicación del predio dentro del PDUZMA.



II.1.4.1 VIAS DE ACCESO

Acapulco cuenta con vías primarias, secundarias y troncales para acezar a las diversas colonias que lo conforman, en la zona Diamante, donde se ubica el proyecto, se cuenta con el Bulevar de las Naciones que corresponde a una vialidad de 4 carriles por sentido, el cual comunica a la Avenida Escénica hacia el Aeropuerto, y con troncales que comunican con la Autopista y el Bulevar de las Naciones es la vialidad sobre la cual se localiza el predio en evaluación.

II.1.4.2 AGUA POTABLE

Se encuentra en trámite los permisos emitidos por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco (CAPAMA) para dotar por un volumen de 20,000.00 metros cúbicos anuales. El agua será repartida a tinacos que se instalarán en techo del edificio. Se contará con una cisterna de agua potable para un volumen de 1,000 m^3.

II.1.4.3 INSTALACIÓN SANITARIA

La red sanitaria que se instalará estará conformada por tuberías con los diámetros, trayectorias y pendiente necesaria para su desalojo; las aguas domesticas residuales serán conducidas hacia la parte posterior del proyecto sitio en el cual se ubica la Planta de Tratamiento. Las aguas negras provendrán de los servicios sanitarios, lavabos, y taller.

II.1.4.4 INSTALACIÓN PARA CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL

El agua pluvial se resolverá encausando el agua de lluvia de azotea, patios, vialidades hacia pozos de absorción al subsuelo, además de que existen superficies de infiltración que descargan directamente en jardines.

II.1.4.5 ALMACENAMIENTO DE AGUA

El agua de uso para los trabajos de construcción, se contratarán los servicios de pipas de agua, para lo que serán los riegos de las áreas de construcción para minimizar la generación de nubes de polvos, así como para actividades constructivas.

El servicio de agua es dotado en la zona Diamante por la Comisión de Agua Potable del Municipio de Acapulco (CAPAMA), a través del sistema Lomas de Chapultepec.

Para el caso de las actividades de operación, el agua será suministrada a través del organismo municipal, por un volumen de 20,000.00 m^3 anuales, y será llevada a una cisterna ubicada en el nivel sótano que suministrará a los tinacos (rotoplas) instalados en los techos de los edificios.

Es importante resaltar que, durante la etapa de construcción de las obras, se necesitará de agua para su acondicionamiento y para evitar la dispersión de polvos; se estima un consumo de 20 m^3/día; el abastecimiento se realizará a través de un camión pipa que realizará los riegos dentro del predio, así como para cubrir las necesidades del personal que trabaje en esta etapa, la cual será suministrada mediante servicio de pipas debidamente autorizado y a través de garrafones o envases individuales en el caso del consumo humano, que se estima que se requerirán del orden de 5 m^3/día de agua potable

II.1.4.6 OPERACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

Se cuenta con factibilidad para que el predio pueda obtener la dotación de agua potable a través del organismo público regulador del municipio de Acapulco (Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco o CAPAMA) **Anexo.**

II.1.4.7 DRENAJE SANITARIO

Dado que en la zona no se cuenta con el servicio de drenaje sanitario otorgado por el municipio, este será resulto con la derivación de las aguas residuales hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que opera en Arena GNP; asimismo las aguas provenientes del taller tendrán un destino diferente ya que estas contendrán grasas y aceites por lo que se enviará a disposición con una empresa autorizada; el proceso de recolección de aguas grises iniciará con las descargas sanitarias provenientes de los sanitarios en áreas comunes. Se propone utilizar tubería de 8 pulgadas para alcantarillado sanitario en pendiente superior al 60%; y para las descargas sanitarias tubería de PVC de 6 pulgadas de diámetro.

II.1.4.8 SISTEMA DE ELECTRIFICACIÓN

Con base en los recorridos realizados en la zona se encontró que existe dotación de energía eléctrica por la CFE, proporcionada por tendido eléctrico aéreo. Por lo que se cuenta también con la factibilidad ante esta dependencia, para dotar de energía a todo el proyecto habitacional.

El conjunto será alimentado en mediana tensión, instalando una serie de transformadores del tipo pedestal tipo costa en anillo que alimentarán al edificio. Se instalará un transformador de pedestal de 750 Kva. 13.2/220 V.

Se contará con sala de control para recibir las acometidas eléctricas en baja tensión de la compañía suministradora a 220 V. Para los servicios de dicho conjunto se instalará un transformador de pedestal de 300 Kva., que opera en la tensión primaria a 13,200 Kv., y en la tensión secundaria 220/127 3 fases de 4 hilos. Que alimentará a un tablero general (tgn) del cual contendrá dos interruptores, una de 3X500 para el equipo de aire acondicionado de los servicios del conjunto.

El siguiente interruptor será de 3X600 dicho interruptor alimentará al tablero de transferencia automática, alimentará al tablero subgeneral el cual contendrá 16 interruptores derivados que alimentarán a cada uno de los servicios del conjunto como son: tableros del alumbrado de estacionamiento, equipos bombeo, etcétera. Dichos tableros se instalarán en el cuarto eléctrico.

II.2 CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El proyecto denominado "**OMODA Agencia Automotriz**" se desplantará sobre un predio de 2,726.48 m^2, de los cuales el área de construcción techada es de 1,458.39 m^2, el cual se compone de un edificio de 2 niveles que albergan los siguientes elementos:

Tabla 5.- Áreas que componene el proyecto.

OBRAS	SUPERFICIE DE DESPLANTE EN M2	PORCENTAJES
AEGNCIA OMODA - JAECOO (NIVEL 1)		
Showroom	530.89	
Entrega	55.53	
Sanitarios	31.50	
caja	13.02	
Atn. clientes	55.53	
Refacciones	92.40	
Taller	517.02	
Apoyo a taller	114.75	
Lavado	47.67	
Total	**1,458.39**	
MEZZANINE (NIVEL 2)		
Administración	225.20	
sanitarios	30.30	
Apoyo a taller	55.89	
TOTAL	**311.39**	

OBRAS	SUPERFICIE DE DESPLANTE EN M2	PORCENTAJES
TOTAL	1,769.70	

A continuación, se muestra el detalle de las fachadas propuestas y la distribución de las áreas de cada uno de los prototipos de departamento.

Figura 16.- Fachada principal.

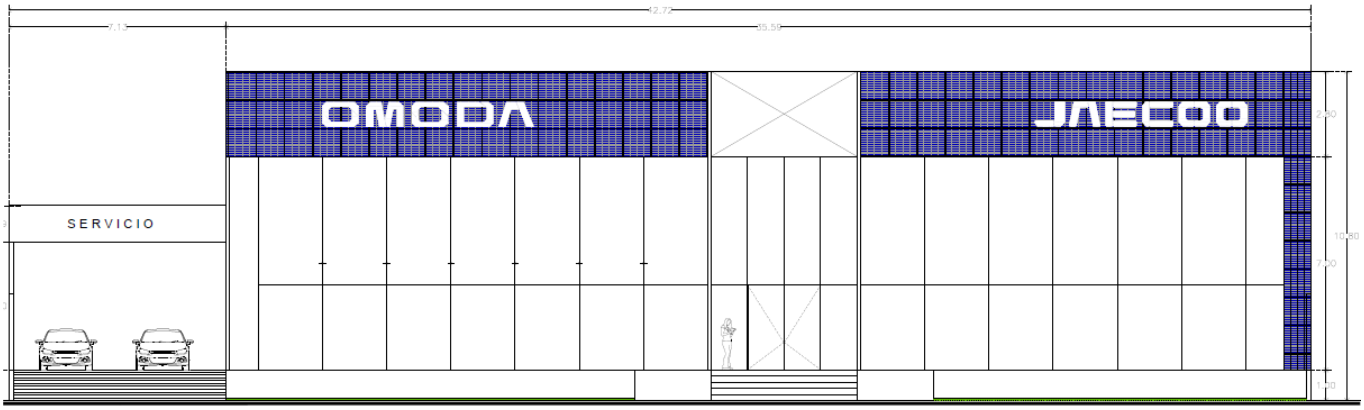
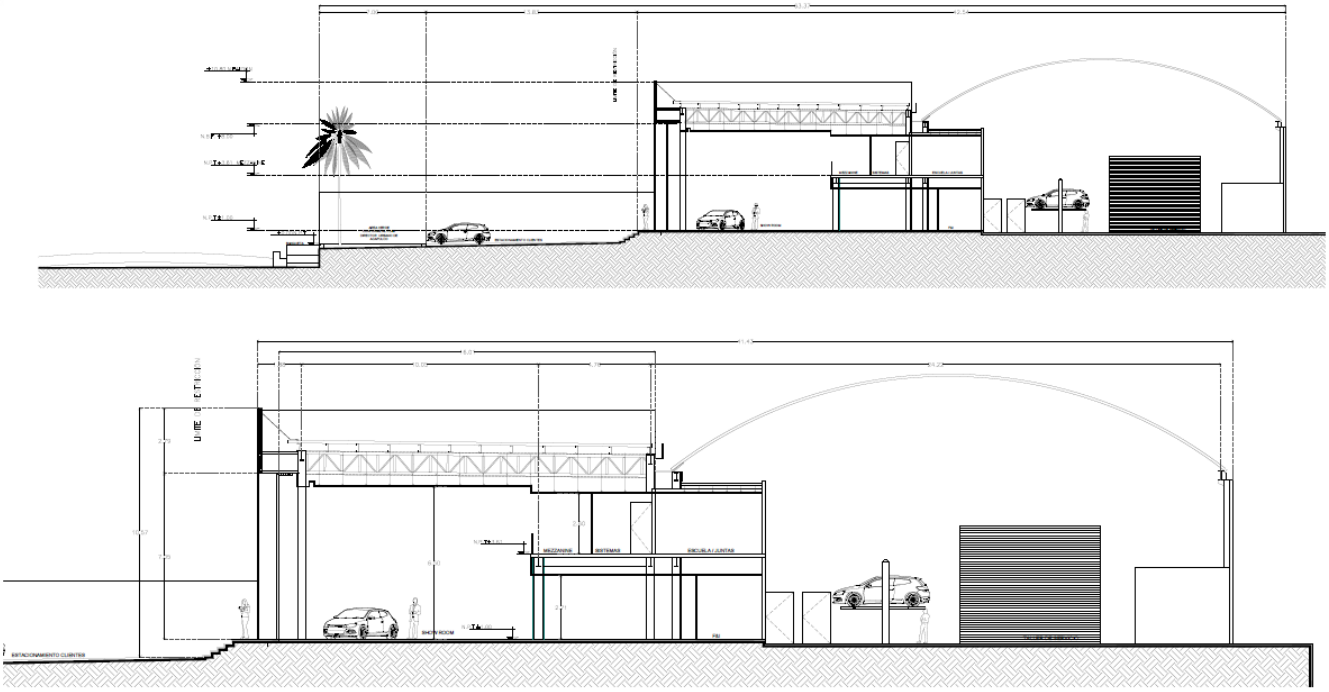


Figura 17.- Render de la fachada principal.



Figura 18.- Cortes de secciones.



La estructura del edificio consistirá en estructura metálica, con columnas forradas de concreto (hibridas), la columna metálica proporcionará apoyo para las trabes durante el montaje pudiendo así acelerar el proceso de montaje de la estructura y la sección de concreto que las recubre proporcionará la rigidez y resistencia suficiente ante las diferentes solicitaciones a las que se verá expuesto el edificio especialmente ante fuerzas sísmicas.

En la dirección transversal los edificios tendrán contravientos de acero en forma de cruz para incrementar la rigidez y reducir las fuerzas en columnas y trabes sísmicas.

A fin de disminuir pesos y en consecuencia las cargas sísmicas se usará un sistema de piso ligero del tipo Novidesa, con una capa de compresión de 5cm.

La cimentación será resuelta en base de zapatas corridas coladas en sitio y unidas con contratrabes y una losa que las haga trabajar en conjunto.

Estructura a base de marcos de concreto armado. Columnas y muros de concreto armado con trabes de concreto armado y losas reticulares de concreto armado.

II.2.1 PROGRAMA DE TRABAJO

El proyecto OMODA Agencia Automotriz está planeado para desarrollarse en 3 etapas (Preparación del sitio, Construcción y Operación). corresponde a la construcción del edificio, que comprende las áreas de servicios, los cuales se desarrollarán en un periodo de 2 años que comprende desde la etapa de preparación del sitio y construcción; en tanto que la etapa de operación se estima en 50 años. En la Tabla 10 se presenta el programa general de trabajo.

Tabla 6.- Programa General de Trabajo del Proyecto.

ETAPA	ACTIVIDAD	BIMESTRES												AÑOS		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	25	50
Preparación del sitio	Retiro de asfalto y concreto															
	Nivelación															
	Adecuación															
	Obra negra															
Construcción	Zapatas															
	Colado de zapatas															
	Armado de estructuras para cimentación															
	Colado de cimentaciones															
	Instalación estructural de la estructura tipo industrial															
	Colado inter losas															
	Muros internos															
	Muros exteriores															
	Ingeniería eléctrica															
	Ingeniería hidráulica															
Terminación	Detalles generales internos															
	Acabados estéticos internos y externos															
	Pintura															
	Estacionamiento															
Abandono	Limpieza general															
	Retiro de equipos y maquinaria															
	Equipamiento															
Operación	Venta de unidades															
	Servicios de mantenimiento															
	Manejo de residuos															

II.2.1.1 VIDA ÚTIL O VIGENCIA DEL PROYECTO

Aunque se plantea una vida útil de 50 años, se espera una vida indefinida aplicando un mantenimiento periódico adecuado.

II.2.2 REPRESENTACIÓN GRÁFICA LOCAL

El predio se encuentra rodeado de diversos desarrollos urbanos y turísticos, tal como se aprecia en el siguiente plano.

Figura 19.- Representación del predio en el contexto local.



Como puede apreciarse en el plano anterior, el predio se encuentra rodeado de desarrollos turísticos, habitacionales y de servicios.

II.2.3 ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

II.2.3.1 PREPARACION DEL SITIO

Preliminares:

Limpieza. - Consiste en la eliminación del asfalto y concreto del suelo y recolección de desperdicios, así como limpieza fina del área de trabajo para la realización del trazo.

Trazo. - Consistiendo en trazar ejes proyectados como muros y estructuras, marcando perfectamente y de acuerdo con las especificaciones del plano arquitectónico correspondiente.

Este proyecto no necesita construcción de rutas de acceso provisionales, debido a su ubicación dentro de un área urbana, con vialidades que facilitan el transporte de materiales, insumos y personal.

No se requerirá de la construcción del bodegas ni talleres, se contará con un área específica para para los alimentos de los trabajadores de obra civil.

Se instalarán sanitarios portátiles tipo SANIRENT, a razón de uno por cada 25 trabajadores; el mantenimiento y limpieza de los sanitarios estará a cargo de la empresa que se contrate.

A continuación, se describen las actividades relacionadas con la preparación del sitio de lo que corresponde al proyecto "**OMODA Agencia Automotriz**".

II.2.3.1.1 TRAZO DEL PROYECTO Y ACTIVIDADES DE AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE.

Una vez obtenidas las autorizaciones en materia ambiental y las licencias requeridas de los diferentes niveles de gobierno, y previo a cualquier actividad se realizará el trazo de áreas de despalme por parte de los topógrafos.

II.2.3.1.2 DESPALME DEL TERRENO.

Se inicia con el uso de maquinaria para romper el asfalto que hay en el predio y su retiro en el área de desplante de la edificación. Posterior esta actividad se dará paso al trazo y nivelación del sitio.

Es importante citar que esta actividad se realizara solamente en las áreas donde se desarrollarán las obras civiles del proyecto.

II.2.3.1.3 NIVELACIÓN DEL TERRENO

Para garantizar con precisión los movimientos verticales, durante el proceso constructivo de excavaciones y cimentación se efectuarán nivelaciones de exactitud verificando que cesen los movimientos diferidos. Para capas de sub-base y base se recomienda que los materiales cumplan con las características de calidad requeridas.

Con el objeto de determinar con precisión los movimientos verticales tanto en las colindancias como en la propia estructura, durante el proceso constructivo de excavaciones y cimentación, se efectúan nivelaciones de exactitud y se verifican los movimientos continuamente. Las nivelaciones se efectúan hasta que los movimientos diferidos hayan cesado.

II.2.3.1.4 EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN.

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

Para esta actividad se conforman plataformas con la ayuda de maquinaria pesada adecuada (trascabos, motoconformadoras, vibrocompactadores, etc.), mejorándolas con material de banco en capas de 20.00 cm.

Se humedece previamente el terreno, compactándolo y nivelándolo según corresponda a las distintas áreas del proyecto, con el fin de desplantar la obra a un nivel seguro, previniendo posibles inundaciones por lluvia efectos de tormentas tropicales o huracanes, incluso tomando en cuenta específicamente lo señalado en el estudio de mecánica de suelos.

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

- Cuando así se requiera, se debe considerar la adquisición de materiales que cumplan con las propiedades de la capa subrasante.

- El material producto de corte podrá ser ocupado, en su caso, para la conformación de terraplenes.

La compactación se realizará por capas para garantizar la calidad del trabajo en los procesos de construcción. En el caso de la subrasante que es el cimiento o fundación de la Estructura del Pavimento, debe aguantar las cargas y dar sustentación, por lo que se extiende hasta una profundidad que no le afecte la carga que corresponde en tránsito.

Para los terraplenes se usará una plantilla por medio de la compactación antes del rellenarse, se debe capar de 20 a 30 cm con un 90% de su peso volumétrico seco, no más ni menos del 2% cercano. El material que se utilizará se va a extraer del banco de material definido para el proceso, o del mismo material que se retiró de resultar adecuado.

II.2.3.1.5 TRAZO

Es la marcación a nivel de las plataformas con cuerdas y cal, de las estructuras y obras constructivas iniciales, como las plataformas y la cimentación de las diferentes instalaciones; así como las vialidades de acceso interno.

II.2.3.1.6 EQUIPOS, MATERIALES, SUSTANCIAS Y PERSONAL UTILIZADO EN CADA UNA DE LAS ETAPAS.

II.2.3.1.6.1 EQUIPOS

Se requerirá de la siguiente maquinaria y equipo

Tabla 7.- Equipo a utilizar para la construcción del proyecto.

ETAPA	EQUIPO Y MAQUINARIA	CANTIDAD	Tiempo Empleado	Consumo Diario (lt)	*Tipo de combustible*
Preliminares	Retroexcavadora 320	1	2 meses	104	*Diésel*
	Retroexcavadora con martillo hidraulico	1	1 meses	104	*Diésel*
Terracerías	Camiones de volteo 13 m3	10	14 meses	100	*Diésel*
Estructura	Tractor D10 Caterpillar	2	9 meses	288	*Diésel*
	Trac. compactador pata de cabra	2	9 meses	104	*Diésel*
	Rodillo compactador USO 10 ton	2	9 meses	104	*Diésel*
	Motoconformadora 120K	2	9 meses	104	*Diésel*
	Retroexcavadora	1	12 meses	100	*Diésel*
	Camiones pipa agua 10 M3	2	12 meses	100	*Diésel*
	Camioneta de 3.5 ton	1	12 meses	40	*Gasolina*
Edificación	Camiones de volteo 13 m3	5	8 meses	100	*Diésel*
	Motoconformadora 120K	2	8 meses	104	*Diésel*
	Retroexcavadora 416 E	1	6 meses	100	*Diésel*
	Camiones pipa agua 10 M3	5	18 meses	100	*Diésel*
	Rodillo compactador USO 10 ton	2	6 meses	100	*Diésel*
Equipamiento	Grúas telescópicas de var. cap.	2	13 meses		*Diésel*
	Trompos para concreto	4	13 meses		*Gasolina*
	Máquinas de soldar var. cap.	*6*	*13 meses*		*Planta de luz*

El equipo que se utilizará durante el tiempo de ejecución del proyecto deberá operar en el horario normal de jornada de trabajo en obra, es decir, de 07:00 a 18:00 hrs de lunes a viernes y sábados de 08:00 a 14:00 hrs, minimizando los impactos por ruido y polvo a las áreas aledañas. Los tiempos de empleo de los equipos y maquinaria pueden variar dependiendo de los avances de la obra.

II.2.3.1.6.2 MATERIALES

Los materiales que se utilizarán durante la construcción del proyecto y su volumen de consumo o cantidad aproximada se señalan en la siguiente tabla.

Tabla 8.- Material a utilizar para la construcción del proyecto.

MATERIAL	UNIDAD	*FORMA DE TRASLADO*
Arena	M3	*Camión torton*
Grava t.m.a. 19 mm ø(3/4),m3	**M3**	*Camión torton*
Calhidra, tonelada	Ton	*Tráiler 6 ejes*
Concreto Premezclado f´c=250 kg/cm2-clase 1.	m^3	*Camión revolvedora*
Acero de refuerzo (Varilla, alambrón, armex, solera, etc.)	Ton.	*Tráiler 6 ejes*
Cemento de diferentes tipos	Ton.	*Tráiler 6 ejes*
Acero estructural	Ton.	*Tráiler 6 ejes*
Block estructural másico 10x20x40 cm.	**Pza.**	*tráiler 6 ejes*
Tabique rojo recocido de 6x10x26 cm.	**Pza.**	*tráiler 6 ejes*
Estructura metálica y cubierta de lámina	Ton.	*Tráiler 6 ejes*
Pinturas, esmaltes, selladores e impermeabilizantes	Lts.	*Camioneta 3.5 ton*
Malla electro soldada	Rollo M2	*Camión torton*
Polietileno de alta densidad calibre 600 (0.06mm).	**M3**	*Tráiler 6 ejes*
Madera y materiales para construcción	Pt/Pza.	*Camioneta 3.5 ton*
Triplay de pino p/cimbra de 16mm, hoja de 1.22x 2.44 m.	Pza.	*tráiler 6 ejes*
Soldaduras electrodo 6013,1/((3,2mm) diam.	**Kg**	*tráiler 6 ejes*
Azulejo liso de 20x20 cm. línea económica.	**m2**	*camioneta 3.5 tn*
Accesorios para acabados (Puertas, marcos, ventanas, etc.)	Pza.	*Camioneta 3.5 ton*
Material eléctrico	Pza.	*Camioneta 3.5 ton*
Material de plomería	Pza.	*Camioneta 3.5 ton*
Materiales diversos complementarios	*Pza.*	*Camioneta 3.5 ton*

Los materiales mencionados en la tabla anterior y aquellos suministros que el proyecto requiera se harán llegar al lugar del proyecto por cada proveedor, quien se pondrá de acuerdo con personal de construcción o con el contratista para su disposición en el proyecto.

En lo que corresponde a la arena y grava, serán suministrados por empresas de la región, que se dediquen a la extracción y venta de este tipo de materiales y que cuenten con los permisos debidamente actualizados y expedidos por las autoridades del ramo.

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

II.2.3.1.6.3 COMBUSTIBLES.

El combustible por utilizar será principalmente diésel y gasolina para vehículos, camiones y maquinaria, el cual se abastecerá en la estación de servicio más cercana. Se estima tener un consumo de 30 l/día/maquinaria por turno, al no operar de forma conjunta todos los equipos se estima que en forma global se consumirán menos de 300 l/día.

Tabla 9.- Equipo y combustibles a utilizar para la construcción del proyecto.

EQUIPO Y MAQUINARIA	Almacenaje	Fuente de abasto	Distribución Interna	*Tipo de combustible*
Retroexcavadora 320	Tambos 200 lt	Gasolinera	Camión	*Diésel*
Camiones de volteo 13 m3	Tambos 200 lt	Gasolinera	Camión	*Diésel*
Tractor D10 Caterpillar	Tambos 200 lt	Gasolinera	Camión	*Diésel*
Trac. compactador pata de cabra	Tambos 200 lt	Gasolinera	Camión	*Diésel*
Rodillo compactador USO 10 ton	Tambos 200 lt	Gasolinera	Camión	*Diésel*
Motoconformadora 120K	Tambos 200 lt	Gasolinera	Camión	*Diésel*
Retroexcavadora	Tambos 200 lt	Gasolinera	Camión	*Diésel*
Camiones pipa agua 10 M3	Tambos 200 lt	Gasolinera	Camión	*Diésel*
Camioneta de 3.5 ton	Tambos 200 lt	Gasolinera	Camión	*Gasolina*
Retroexcavadora 416 E	*Tambos 200 lt*	*Gasolinera*	*Camión*	*Diésel*

II.2.3.1.7 PERSONAL UTILIZADO EN CADA UNA DE LAS ETAPAS.

La construcción se desarrollará con una serie de actividades cuya diversidad de especialidades es múltiple; en virtud de lo anterior cada contratista será responsable de contratar personal capacitado y en número suficiente para satisfacer las necesidades de construcción de cada área.

Este personal no tendrá relación laboral con la promovente, salvo el personal administrativo y los encargados de la obra.

Se estima utilizar aproximadamente 160 personas en esta etapa, esta cantidad de personal puede variar de acuerdo con el grado de avance del proyecto.

Las especialidades del personal requeridas para el desarrollo del proyecto son operadores de maquinaría, mecánicos, ayudante de mecánicos, chóferes, ayudantes generales, sobrestantes, ayudantes especiales, oficiales obra civil, oficiales de obra eléctrica, oficiales obra mecánica, oficiales de montaje, topógrafos, así como personal técnico y administrativo.

El personal requerido para las etapas de preparación del sitio y construcción se señala en la siguiente tabla.

Tabla 10.- Personal a emplear para la construcción del Proyecto.

REQUERIMIENTO DE PERSONAL		
Obra o actividad por realizar	**Operadores de maquinaria**	*4*
	Cimentación	*8*
	Maestro albañil	*2*
	Ayudante de albañil	*10*
	Estructura metálica	*20*
	Oficial Eléctricos	*2*
	Ayudante eléctrico	*4*
	Plomero	*4*
	Carpintero	*4*
	Obra exterior	*6*
	Infraestructura	*10*
	Equipamiento	*10*
	Vigilancia	*2*
TOTAL		*86*

Se generarán 86 empleos directos, y se estima que por cada empleo directo se generarán 4 empleos indirectos.

II.2.3.1.8 OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

Se habilitarán oficina móvil tipo remolque para el área de construcción, así como la habilitación de bodegas de materiales en una superficie de alrededor de 50 m^2 para resguardo de la herramienta y los materiales y equipo, con materiales no permanentes como madera y láminas; ocuparán un área del predio de acuerdo a los requerimientos de las diferentes etapas; serán móviles o semi fijas de acuerdo a la logística del proyecto, para tener un buen control y accesibilidad de los materiales, herramienta y equipos Estas estructuras serán retiradas al término de construcción del proyecto.

Estas obras serán las siguientes:

II.2.3.1.8.1 ALMACÉN DE MATERIALES

Será principalmente para resguardo de materiales de construcción como agregados, varillas, cemento, pinturas, pegamentos, tuberías, losetas, block, aluminios, herramientas manuales, etc. Se ubicará en una superficie aproximada de 50 m^2, en un punto que no interfiera con los movimientos de maquinaria y equipo; se construirá con paredes y techumbres de materiales resistentes al fuego, para evitar incendios, y deberá contar con las medidas de seguridad aplicables al tipo de materiales que se manejarán y almacenarán.

No se almacenará combustibles ni se permitirá la disposición de materiales en cualquier parte. Se contará con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC, para en su caso, atender una contingencia por fuego.

II.2.3.1.8.2 ALMACENAMIENTO DE AGUA

El volumen de agua a utilizar durante los trabajos de construcción será abastecido a través de pipas con capacidad de 10,000 l, la cual será almacenada en tinacos tipo ROTOPLAS de 1,500 l y/o tambos de 200 l de capacidad, los cuales estarán ubicados en puntos estratégicos dentro del predio.

II.2.3.1.8.3 SANITARIOS

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

II.2.3.1.8.4 ÁREA DE OFICINAS.

Se contará con una oficina de construcción para uso de los ingenieros del proyecto, la cual será móvil tipo caravana.

II.2.3.1.8.5 MATERIAL UTILIZADO EN LAS OBRAS DE APOYO

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

II.2.3.1.8.6 DESMANTELAMIENTO DE LAS OBRAS Y SERVICIO DE APOYO

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

Terminados o concluidos los trabajos, los residuos derivados del desmantelamiento serán manejados de tal forma que aquellos residuos susceptibles de reciclar, como cartón, madera, lámina, aluminio, etc., sean

entregados a una empresa especializada en el manejo de residuos para su posterior venta y/o disposición final o sean dispuestos de manera adecuada por la misma empresa contratista.

II.2.3.2 CONSTRUCCIÓN

II.2.3.2.1 CIMENTACIÓN

La cimentación será resuelta en base a pilas de concreto coladas en sitio y unidas con contratrabes y una losa que las haga trabajar en conjunto.

La cimentación puede definirse en general como en conjunto de elementos de cualquier edificación cuya misión es transmitir al terreno que la soporta las acciones procedentes de la estructura. Dicho en otras palabras, las cimentaciones tienen como misión transmitir al terreno las cargas que soporta la estructura del edificio. Su diseño dependerá por tanto no solo de las características del edificio sino también de la naturaleza del terreno. Una cimentación inadecuada para el tipo de terreno, mal diseñada o calculada se traduce en la posibilidad de que tanto el propio edificio como las estructuras colindantes sufran asientos diferenciales con el consiguiente deterioro, pudiendo llegar incluso al colapso.

La tipología de cimentación en profundidad es empleada habitualmente para terrenos poco homogéneos o con poca capacidad cortante, que reparten las cargas al terreno por fuste y/o por punta de terrenos más resistentes.

Se seguirán las prescripciones del anexo de cálculo, planos de cimentación y las determinaciones “in situ” de la dirección encargada de la ejecución del proyecto.

Consistirán fundamentalmente en pozos sobre los que se ejecutarán zapatas aisladas y arriostradas mediante vigas o zunchos, nunca directamente en el terreno, sobre las que se levantarán las naves. El programa de cálculo utilizado calcula todas las zapatas en función de las cargas que gravitan sobre las mismas. Calculadas las diferentes zapatas se han unificado en varios tipos por razones tanto económicas como por facilidad a la hora de la construcción. Las características de cada una de las zapatas quedan reflejadas en el anexo de Cálculos.

La excavación se hará por medios mecánicos en material tipo “C”, la profundidad es variable hasta alcanzar el nivel freático.

Las plantillas se colarán de 5 cm de espesor con concreto pobre de f’c= 100 Kg/cm².

Se construirá una cimentación con zapatas aisladas y zapatas corridas de diferentes secciones unidas con contratrabes CT-1 con secciones de hasta 1.30 m de altura, en están se anclará las estructuras principales por medio de dados de hasta 0.75 x 0.75 m, armados con varillas del No. 3, 6 y anclas del No. 3/4” Y 1”, concreto f’c= 250 Kg/cm² como lo indica los planos de cimentación y detalles generales de los mismos.

Los dados llevan ahogadas anclas de acero sobre las que se desplantaran las bases de las columnas de acero del edificio.
En relación con los firmes serán con los distintos espesores y armados como lo indica el plano de E-8 de pavimentos.

Los muros de enrase construidos con block hueco 15 x 20 x 40 cm asentado con mortero cemento-arena en proporción 1:5 y rellenos con concreto f’c= 250 kg/cm2.

Cadenas de desplante son armados con 4 varillas del N° 3, estribos del N° 2 a cada 20 cm, concreto f'c= 250 Kg/cm², sección de 15 x 20 cm, cimbra de madera común.

Impermeabilización de cadenas de desplante. - Se aplicará una película uniforme de asfalto previamente calentado para darle fluidez, en las caras laterales de la cadena; esto después de fraguado el concreto.

Se construirán registros sanitarios y eléctricos de 60x40 cms interior hechos con muro de block hueco de 15x20x40 cms aplanados con mortero cemento-arena prop 1:5, tapa con marco de y contramarco de ángulo de 1/4" colado con concreto f´c=200 kg/cm2.

Se elaborará muros con block hueco de concreto de 15x20x40 cms asentado con mortero cemento – arena en proporción 1:6 acabado común y perfectamente aplomado y nivelado.

Mesetas de concreto. - Con una resistencia de f'c=150 kg/cm2, basado en cemento, arena y grava, armada con varilla de 3/8" en forma reticular con un espesor de 8 cm, según especificación de proyecto en acabado común.

Calcreto en azotea: Hecha a base de mortero cemento-cal-arena en proporción 1:2:9 espesor promedio de 7 cms a nivel de losa, sellado con lechada de cemento.

Chaflán perimetral con sección triangular de 7 cms cada cateto con mortero, cemento-cal-arena en proporción 1:1.5:6.

Se construirán muretes de panel de yeso y de panel de fibrocemento de 13 mm de espesor, rigidizado con postes de lámina galvanizada, a continuación, se describe el proceso constructivo:

El primer paso es hacer el trazo en piso de los muros a desplantar para la colocación de canales de amarre en la medida de ancho que requiera, según la especificación del muro a levantar (bastidores de 4.10, 6.35 o 9.20 cm de ancho, en calibre 26 si es para muros con paneles de yeso, o en calibre 22 si es para muros con paneles de fibrocemento) el cual se fijara al piso y losa con taquetes de alambrón, tornillo con taquete o clavo y carga de fulminante, colocándolos a plomo con el que va en la parte superior y a escuadra.

Se procede a la colocación de los postes, estos deberán ser del mismo ancho que los canales (4.10, 6.35 o 9.20 cm en calibre 26 si es para muros de paneles de yeso, o en calibre 20 si es para muros de paneles de fibrocemento), y estos se empotran dentro de los canales de amarre, dejándolos a plomo. La separación de los postes deberá ser @ 60 cm fijados a los canales con tornillo "teck" plano galvanizado punta de broca de 1/2" en ambos lados, tanto en la parte superior como en la parte inferior de los postes con los canales.

Colocación de la placa de panel de yeso o fibrocemento. La fijación al bastidor será con tornillos autorroscantes de 1" @ 30.5 cm. Para el caso de muros de paneles de yeso y con tornillos D.S. de 1 ¼" punta de broca para paneles de fibrocemento.

El siguiente paso es la de calafatear y colocar cinta en las juntas de las placas en cada cara. Para los muros con placas de panel de yeso, se aplicará pasta calafateadora de compuesto premezclado para panel de yeso y su cinta cubrejuntas en las uniones de las placas. Para el caso de muros de fibrocemento, se hace el mismo procedimiento y se aplica compuesto cementoso tipo "basecoat" con cinta de malla de fibra de vidrio, calafateando sobre las juntas y sobre toda la superficie del panel.

II.2.3.2.2 ESTRUCTURA

Columnas y trabes tipo "I", "IR", armaduras de diferentes secciones con ptr ó HSS serán elaboradas como lo indica el cálculo estructural y los planos generales y de detalle (E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7 Y E-8).

Castillos armados. - Los castillos para rigidizar los muros y unirlos a la estructura serán del tipo siguiente: 1) Castillo K-1 de 12X20 cm, armados con 4 varillas del N° 3, estribos del N° 2 a cada 20 cm, concreto f'c= 200 kg/cm², sección de 15 x 15 cm, cimbra común, estos saldrán anclados desde el acero de refuerzo del elemento inferior correspondiente. 2) Castillo K-2 de12x40 cm armados con 6 varillas del N° 3, estribos del N° 2 a cada 10/20 cm, concreto f'c= 200 kg/cm², 3) Castillo K-3 de armados con 8 varillas del N° 3, estribos del N° 2 a cada 20 cm, concreto f'c= 200 kg/cm², de sección de 30 x 12 cm, cimbra común, estos saldrán anclados desde el acero de refuerzo del elemento inferior correspondiente.

Castillos ahogados. - Se colocarán castillos ahogados en huecos del muro de block, con concreto de f'c=200 Kg/cm² reforzado con una varilla de 3/8".

Cadenas de cerramiento. - Sobre los muros se construirá una cadena de amarre y de repartición de cargas, armados con 4 varillas del N° 3, estribos del N° 2 a cada 20 cm, concreto f'c= 200 Kg/cm², sección de 15 x 20 cm, cimbra común, el acero de refuerzo se ligará con los castillos.

Losacero tipo 4 calibre 24 armada con acero de refuerzo tipo malla con varilla del No. 3 @ 20 cm en ambos sentidos, concreto de f'c= 250 Kg/cm² de 11.50 cm de espesor.

Losa de concreto de 10 cm de espesor armada con acero tipo malla con varilla del No. 3 @ 20 cm en ambos sentidos, concreto de f'c= 250 Kg/cm² de 11.50 cm de espesor.

Todos los elementos colados de concreto se vibrarán con el equipo correspondiente.

Por cuanto hace a la estructura metálica tipo nave industrial es de destacar que esta es prefabricada con todos los requerimientos de protección y pintura necesarios.

II.2.3.2.3 ACABADOS

En los muros y plafones se aplicará un acabado en tres etapas a.- Richiado o capa de adherencia con mortero cem–arena, en prop. 1:5 b.- Emparche, con mortero cem-cal-arena en prop. 1:4:12 c.- Masilla prefabricada aplicada con llana metálica o de hule espuma. A plomo y regla con acabados finos y recubrimiento final con pintura vinílica de color y marca que el cliente determine, en los baños se colocará solo el emparche para recibir loseta cerámica.

Emboquillado y perfilado de aristas. - los acabados en los vanos y aristas de cerramientos, murete, mochetas, se construirán a plomo, regla y nivel, hechos con mortero cem – cal – arena en prop: 1:4:12
Gotero. - en las losas se forjarán a regla goteros colgantes, con mortero cem – arena en prop: 1:5 y acabado con cem – cal – polvo de piedra en prop: 1:18:9 aplicado con planchuela de hules puma.

Pintura. - En los muros y plafones se dará un acabado final de pintura vinílica a dos manos en varios colores, según especificaciones de características del proyecto (ejemplo: color blanco mod. A-100 ultra duración marca Sherwin Williams).

Piso. - Se colocará piso de cerámica de 60 x 60 cm de sección, colore gris oscuro, gris medio, gris bajo según plano de acabados ACA-01, ACA-02, ACA-03, ACA-04, ACA-05, ACA-06, ACA-07 Y ACA-008. Se asentará con mortero cem – cal – arena en prop: 1: 4: 10, se deberá asentar la loseta según los arranques que indique el proyecto, el piso se remojará en agua previamente 30 minutos como mínimo antes de su colocación, el zoclo se colocará del mismo material, se le dará una lechada con cemento blanco para tapar las juntas. En la rampa vehicular se darán por terminados tipo estriado antiderrapante, en las zonas de mantenimiento, el pavimento será de concreto hidráulico con texturizado y los acabados tipo espejo con pintura permashine epóxica en áreas de bahía general.

Lámbrin de azulejo. - Los muros del sanitario se recubrirán con loseta cerámica de 60x60 cms en color gris claro hasta una altura de 2.80 m desde el nivel de piso terminado, el azulejo será asentado con mortero cemento–cal–arena proporción 1:2:6 o pegazulejo, el lámbrin tendrá un remate de sección triangular de 1.5 cm forjado con mortero cemento-arena de proporción 1:2:7.

Se ajustarán los niveles que se estipulan mediante el empleo de maestras, el nivel y alineamiento se verificarán con ayuda de reventones, regla y nivel.

II.2.3.2.4 CANCELERÍA Y CARPINTERÍA

Las puertas del edificio serán de diferentes características, de aluminio duranodick de 3” y cristal claro de 6 mm. Puertas abatibles con chapa de seguridad al piso y jaladera h 32 mm de acero inoxidable 1.20 m de longitud.

Cancelería a base de cristal templado de 9 mm, modulación de secciones según proyecto, con costillas de cristal templado 12 mm en uniones y aluminio duranodik de 3".

La cerrajería para las puertas exteriores serán de tipo seguridad, y las puertas interiores serán de manija libre.

Louver abatibles de aluminio duranodik 3", se colocarán bisagras de cilindro, pasadores de piso y cerraduras de embutir marca philips modelo 535.

Las mamparas del área de cubículos de asesores serán con cristal templado de 9mm con clips a muro y piso.

Las mamparas para sanitarios serán de aluminio duranodick de 3” y trovicel.

En el tunel lavado se colocará una placa de policarbonato 6mm color humo con perfil "h" de plástico en uniones y remates con perfil "u" de plástico, fijados con tornillo cabeza hexagonal de acero inoxidable 1 x 1/4" con rondana de neopreno.

Una vez terminados los trabajos, se deberá retirar del área los materiales sobrantes y deshechos, dejando limpia el área de trabajo.

II.2.3.2.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

La información requerida durante la obra en la toma de decisiones se conducirá bajo el proyecto eléctrico con los planos IE-01, IE-02, IE-03, IE-04, IE-05, IE-06, IE-07, IE-08, IE-09 y IE-10 salvo situaciones aprobadas por la supervisión.

En las instalaciones eléctricas los conductores son los elementos físicos de conducción de la corriente eléctrica que pueden ser de cobre o de aluminio y se designan por su sección en mm², o bien de acuerdo con la designación americana, por medio de un número que indica su área en circular mils (milésimas de pulgada) y que se identifica de acuerdo con la American Wire Gage (AWG).

Todos los conductores serán de fabricación nacional y deberán cumplir con los requerimientos de la Norma NOM-001-SEDE en cuanto a recubrimientos, clase y temperatura de operación.
Los conductores se instalarán en lo posible en tramos completos, salvo que por la disposición de los circuitos requieran empalmarse. Todos los empalmes deberán recubrirse con cinta termoplástica aislante. Los empalmes se harán en las cajas de registro y en ninguna circunstancia dentro de los ductos.

Los materiales para utilizar deberán cumplir con las normas vigentes, y deberán ser de marcas aceptables en calidad y apariencia. Las salidas eléctricas deberán considerar los conductores en el calibre, número y

características mencionadas en el proyecto. Las luminarias se colocarán donde indique el proyecto, en sus diferentes modelos tanto en interior como en exterior.

Deberán realizarse las pruebas necesarias de encendido antes y durante la entrega de los trabajos. Durante la entrega de los trabajos se entregará el plano definitivo de los circuitos que se hayan reconfigurado, debiendo señalarlos con un distintivo en el centro de carga o tablero de alumbrado correspondiente, pruebas, tolerancias y normatividad aplicada. Los materiales deberán almacenarse en lugares cubiertos y secos, en todo momento se deberán seguir las recomendaciones del fabricante para el manejo de los materiales. No se aceptarán piezas maltratadas o golpeadas, el color debe ser uniforme entre los diferentes lotes de material. Todas las piezas deben quedar colocadas firmemente. Las lámparas deben quedar perfectamente fijas, sin presentar movimientos que pongan en dudad la calidad de la fijación y la estabilidad de las lámparas.

II.2.3.2.6 INSTALACIÓN HIDRÁULICA:

Son el conjunto de elementos físicos que unidos entre sí forman un sistema para el suministro de agua.

- El constructor deberá certificar la calidad y características los materiales que empleará, previa aceptación por parte del Residente de Obra.
- La transportación, manejo y almacenaje de los materiales deberá ser de acuerdo con las recomendaciones del fabricante
- Para cortes en muros para alojar instalaciones, seguir las indicaciones dadas en la especificación correspondiente. La superficie donde se colocará la tubería deberá estar limpia y lista para recibir el material.
- Cortar el tubo a escuadra con cortatubos o con segueta de diente fino.
- Limpiar perfectamente con lija de esmeril o lana de acero el interior y exterior del tubo e interior de la conexión.
- Aplicar la flama del soplete en la conexión, de modo uniforme, hasta que al poner la punta de la soldadura, ésta se funda y corra entre el tubo y la conexión, ocupando el espacio capilar.
- Quitar la flama y aplicar la soldadura en uno o dos lugares hasta que aparezca un anillo de soldadura alrededor de la conexión.
- Quitar el exceso de soldadura con estopa seca o cepillo de alambre, únicamente rozando las piezas.
- El tipo de soldadura que se usará es la No. 50 (temperatura de fusión de 1830 C) para tubería y conexiones en líneas de agua fría, y la No. 95 (temperatura de fusión de 2300 C) para las tuberías y conexiones de agua caliente.
- Una vez terminados los trabajos, se deberán retirar los materiales sobrantes y deshechos, dejando limpia el área de trabajo.
- Los materiales deberán almacenarse en lugares cubiertos y secos, en todo momento se deberán seguir las recomendaciones del fabricante para el manejo de los materiales.

No se aceptarán piezas notablemente maltratadas, golpeadas, agrietadas o con cualquier daño que pueda perjudicar el funcionamiento óptimo de la instalación o su durabilidad.

- Las conexiones deberán quedar perfectamente herméticas.
- Para la colocación y conexión de muebles sanitarios a la instalación hidráulica deberán seguir las indicaciones dadas por las especificaciones correspondientes y aquellas recomendaciones que apliquen por parte de los fabricantes.
- El agua de la cisterna dependerá de la calidad del suministro por parte de la red municipal. Sera conducida a todos los servicios del edificio por medio de un sistema de tanques hidroneumáticos para conseguir la presión adecuada de servicio de cada mueble. La cisterna tendrá una dimensión de 1.85x3.45x1.55 mts con capacidad de 10,000.00 lts, hecha con muros y losa de concreto f´c=250 kg/cm2 reforzada con varillas de 3/8” @ 20 cms en ambos sentidos.
- De las pruebas. - el ramaleo se deberá probar con una presión constante de 10 kg/ cm² durante un tiempo de 3 horas. Una vez superada la prueba se procederá a instalar los muebles sanitarios, la

fijación de los accesorios de baños será de acuerdo con el tipo de accesorios (de tipo empotrar o sobreponer).

II.2.3.2.7 INSTALACIÓN SANITARIA:

- De las instalaciones. - Las descargas de los muebles serán con los diámetros de cada uno de ellos, el ramaleo principal será con tubería de PVC DE secciones variadas (ver proyecto hidrosanitario SAN-01, SAN-02, SAN-03 Y SAN-04), las conexiones de codos, tees, coples, se harán con el debido cuidado limpiando las superficies de los extremos a unir con lija, para que el pegamento penetre adecuadamente.
- De los cambios de dirección. - se construirán registros, se hará con block de 40 x 60 cm medidas interiores, tapa de concreto armado de acuerdo al proyecto, a los albañales se les dará la pendiente suficiente para el buen escurrimiento de la descarga, la localización, dimensiones profundidad de desplante y nivel de tapa de los registros serán los indicados en el proyecto, salvo indicación contraria en planos o bitácoras de obra.
- Se construirá una fosa séptica de dos cámaras (oxidación y digestión) de 2.00x6.80 m y con una profundidad variable hasta alcanzar el manto freático. Con muros y losa de concreto f´c=250 kg/cm2 reforzada con varillas de 3/8” @ 20 cms en ambos sentidos
- Se construirán pozos de absorción hechos de anillos de concretos prefabricados; se colocarán capas filtrantes de acuerdo como lo específica el proyecto.

II.2.3.2.8 AIRE ACONDICIONADO

- Los equipos de aire acondicionado deberán de ser unidades terminales hidrónicas del tipo serpentín ventilador las condiciones controladas para el área, deben ser las siguientes:

Temperatura: 75.2 °F a 1.1 °F
Humedad Relativa: 50% a 10%

El equipo de aire acondicionado debe ser diseñado para un sistema de alimentación eléctrica de 227/440 Vca., 3 fases, 60 Hz, y 127Vca., 1fase, 60 Hz.

- Los motores eléctricos deben ser diseñados totalmente cerrados, enfriados por aire, con un aislamiento clase f, de alta eficiencia, adecuados para intemperie
- El equipo debe de considerarse para un servicio continuo, para los locales habilitados como oficinas la operación del equipo será hasta por 12 horas, y en áreas de locales habilitados con equipo eléctrico el servicio será continuo hasta por 24 horas.

Los materiales que puedan ser afectados por las condiciones ambientales, deben tener un acabado de acuerdo con las especificaciones indicadas a continuación:

- El recubrimiento primario tendrá como basé primario epóxico catalizador rp-6, el acabado final será a base de epóxico catalizador ra-28 color verde tierno (ANSI 628), u otro acabado igual o superior al solicitad.
- Los equipos deberán estar plenamente identificados con número de identificación, marca, modelo, capacidad, condiciones de operación y diseño, estampado del código aplicable e instrucciones especiales de arranque y operación.
- Todo el alambrado a instalarse como fuerza y control deberá estar apegado al artículo 440 “equipo de aire acondicionado y refrigeración” de la NFPA 70 / NEC.
- La capacidad del equipo de aire acondicionado será de acuerdo con el resultado obtenido de la memoria de cálculo.

II.2.3.2.9 SEÑALIZACIÓN

- La señalética en el edificio en materia de seguridad y salud en el trabajo como las salidas de uso habitual o de emergencia, así como los medios de protección contra incendios de utilización manual, serán dispuestas con el reglamento provisto por protección civil del municipio de Carmen
- La señal con el rótulo “SALIDA DE EMERGENCIA” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- En cuanto a los letreros de identificación y publicidad de la concesionaria, serán como lo indica en los planos SE-01, SE-02, SE-03 y SE-04.

II.2.4 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Para esta etapa se pretende desarrollar un programa de mantenimiento general para todas las áreas y de manera específica en aquellas donde se pretenden realizar actividades de manera más particular, tal es el caso de la planta tratadora de aguas residuales, la alberca y las áreas verdes.

En este tipo de proyectos se llevan a cabo de manera permanente actividades, como la limpieza de las áreas comunes, retiro de residuos, limpieza de canaletas, reparaciones sencillas, redecoraciones, etc., además se implementarán actividades permanentes de mantenimiento, como las áreas verdes, sistema eléctrico, sanitario, entre otras.

El mantenimiento del área verde estará a cargo de un jardinero, lo cual se encargará de mantenerla permanentemente en condiciones estéticas. Este mantenimiento requerirá del empleo de herramientas e insumos básicos, como máquina podadora, tijeras de jardinería, palas, rastrillos, abono orgánico, etc.

Se dará mantenimiento preventivo y correctivo a la bomba de agua, filtro de arena, instalaciones eléctricas, aires acondicionados, bombas centrífugas, etc. Todos estos equipos funcionan con energía eléctrica, sistema que no genera residuos peligrosos, las malezas serán controladas mediante el uso de utensilios manuales, sin requerir de sustancias químicas.

II.2.5 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Se realizará el retiro de maquinaria y queipo de construcción, así como limpieza de áreas. Que corresponde a la etapa constructiva.

No se prevé el abandono de la infraestructura a implementar, ya que el proyecto es permanente; aunque se fija una vida útil de 50 años, se puede prolongar de forma indefinida aplicando un mantenimiento periódico adecuado. Las actividades constructivas cesaran en el año 3, o bien antes de acuerdo con los avances de las construcciones.

II.2.6 USO DE EXPLOSIVOS

Por las características de la zona y del proyecto a desarrollar NO se utilizarán de explosivos.

II.2.7 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

II.2.7.1 RESIDUOS SÓLIDOS Y LIQUIDOS

II.2.7.1.1 PLAN DE MANEJO

El manejo de residuos sólidos está basado en el principio fundamental de reducir y proteger, de tal forma que se privilegie con la minimización de residuos desde el punto de generación, así como la correcta separación, reusó, reciclaje, tratamiento y apropiado almacenamiento temporal y final. El Programa se llevará a cabo de acuerdo con las características de volumen generado, procedencia, costo de tratamientos o disposición final, posibilidades de recuperación, reciclaje o reemplazo por insumos que generen residuos con menores índices de peligrosidad.

Cabe señalar que, durante los trabajos de construcción, se producen diversos tipos de residuos los cuales corresponden principalmente a Manejo Especial y Sólidos Urbanos. En tanto que se pueden llegar a generar residuos peligrosos derivados de mantenimientos a la maquinaria y equipos.

Derivado de la identificación de los residuos a generar se establece que el presente programa está conformado por las siguientes actividades:

- Recolección y separación.
- Almacenamiento temporal.
- Transferencia a áreas acondicionadas y autorizadas para la disposición temporal.
- Transporte fuera de las instalaciones a destinatarios autorizados.
- Disposición final

Los residuos que se generarán durante las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación) serán residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos.

Los residuos preliminares que se van a generar en esta obra de construcción y que se irán modificando o confirmando con el desarrollo del proyecto son de las tres categorías establecidas por la legislación en materia de residuos: residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos.

II.2.7.1.1.1 IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

De acuerdo con el Artículo 15 de la Ley General Para La Prevención y Gestión Integral de Los Residuos, en su Título Tercero, Capítulo Único señala: *"La Secretaría agrupará y subclasificará los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial en categorías, con el propósito de elaborar los inventarios correspondientes, y orientar la toma de decisiones basada en criterios de riesgo y en el manejo de los mismos…".*

Con relación a lo anterior se tiene la siguiente descripción:

- Residuos peligrosos. - Son aquellos que poseen alguna de las características CRETIB (Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad, Inflamabilidad o agentes Biológico-Infecciosos) que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados al ser transferidos a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en la ley referida en el párrafo anterior.

- Residuos sólidos urbanos.- Son aquellos generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas, de los productos de consumo y sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de lugares públicos, siempre que no sean considerados por la Ley como residuos de otra índole.

- Residuos de manejo especial. - Son aquellos generados en los procesos productivos que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) son los que se originan en la actividad doméstica y comercial de ciudades y pueblos. En los países desarrollados en los que cada vez se usan más envases, papel, y en los que la cultura de "usar y tirar" se ha extendido a todo tipo de bienes de consumo, las cantidades de basura que se generan han ido creciendo hasta llegar a cifras muy altas. La basura suele estar compuesta por:

- Los residuos sólidos urbanos en una obra de construcción son aquellos generados por las personas que ahí laboran y poseen las características de los residuos domésticos, pueden ser envolturas de alimentos, residuos sanitarios, botellas de bebidas.

- Materia orgánica. - Son los restos procedentes de la limpieza o la preparación de los alimentos junto la comida que sobra.

- Papel y cartón. - Periódicos, revistas, publicidad, cajas y embalajes, etc.

- Plásticos. - Botellas, bolsas, embalajes, platos, vasos y cubiertos desechables, etc.

- Vidrio. - Botellas, frascos diversos, vajilla rota, etc.

- Metales. - Latas, botes, etc.

- Otros.

Los **residuos de manejo especial** de este proyecto de construcción son básicamente los residuos generados durante la obra, tales como cemento, hormigón, clavos, metales, madera.

Los **residuos peligrosos** que se pueden generar en el proyecto de construcción son estopas, pinturas, solventes, pegamentos, detergentes, aceites, madera tratada con conservante, materiales a prueba de humedad, lámparas y focos, tuberías de plomo y otros usados en la construcción; las cantidades que se generaran son cantidades menores. Para tener el control de los residuos se llevará una bitácora de control de los residuos generados y su salida ya sea para su aprovechamiento o disposición final.

Cabe mencionar que al inicio de la obra se capacitará al personal involucrado en el manejo de los residuos. Mientras el equipo a utilizar para el manejo de los residuos consiste en palas, escobas, contenedores para los materiales de menor volumen y espacios de separación con malla para los de mayor volumen, bolsas para traslado de la basura común, guantes, recogedores, tambos de 200 l, lonas para cobertura, entre otros.

Almacenamiento. - Se designará un sitio acondicionándolo para el almacén temporal de los residuos generados en la obra en mención, para su identificación, etiquetado y clasificación, evitando su dispersión durante el almacenamiento temporal y posterior tratamiento, reutilización o reciclaje. La capacidad del almacén para los residuos se estima de 20.00 m^3 de manera temporal. Los residuos con potencial reciclable como plásticos, cartón y papel, metales, maderas y otros, se almacenarán sin mezclarse entre sí para su entrega con empresa acopiadora autorizada por la autoridad ambiental estatal **SEMAREN**.

Los residuos sólidos urbanos no aprovechables serán colectados en los contenedores indicados para basura y enviados periódicamente al servicio público de limpia, mientras los residuos sólidos urbanos valorizables serán dispuestos en los contenedores correspondientes a cada tipo. Los residuos peligrosos serán almacenados conforme a la normatividad aplicable, en contenedores con tapa y etiqueta para el depósito temporal de aquellos residuos utilizados en la manipulación de residuos peligrosos, como estopas, brochas, embudos, botellas, etc.

Su almacenamiento no sobrepasará los quince días para prevenir riesgos. Se asegurarán las áreas de trabajo para que esté libre de derrames de sustancias peligrosas. Los residuos peligrosos provenientes del proyecto de construcción se entregarán a empresa autorizada por la **SEMARNAT**

II.2.7.1.1.2 RESIDUOS VEGETALES.

Durante los trabajos de preparación del sitio se removerá solo la capa de suelo fértil con la escasa vegetación herbácea, que serán será dispuesta en un sitio para poder ser utilizada en los trabajos de restauración o habilitación de áreas verdes.

II.2.7.1.1.3 RESIDUOS DOMÉSTICOS.

En la construcción del desarrollo turístico habitacional, se generan diferentes tipos de residuos entre los que se identifican los del tipo urbano los cuales están constituidos por desechos domésticos como son los restos de comida, botes de plástico, envolturas de alimentos, etc.; a fin de tener un manejo adecuado de estos materiales se deberán de colocar tambos al interior de las áreas de construcción donde se realice el correcto depósito, para su posterior envío a disposición final en el sitio que autorice la autoridad municipal.

II.2.7.1.1.4 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

De acuerdo con el Art. 19 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, los residuos de manejo especial se clasifican de la siguiente manera:

- ***(I)*** *Residuos de las rocas o los productos de su descomposición que solo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para este fin…*
- ***(II)*** *Residuos de servicios de salud…*
- ***(III)*** *Residuos generados por las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas…*
- ***(IV)*** *Residuos de los servicios de transporte…*
- ***(V)*** *Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales.*
- ***(VI)*** *Residuos de tiendas departamentales o centros comerciales…*
- ***(VII)*** *Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.*
- ***(VIII)*** *Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática…*

- ***(IX)*** *Otros que determine la secretaría…*

En lo que respecta al proyecto **"OMODA Agencia Automotriz"** se generarán residuos descritos en el numeral VII en la etapa de construcción, y los descritos en el numeral V durante la operación.

Los residuos de la construcción se almacenarán en un sitio separado de los residuos sólidos urbanos y de los peligrosos, un lugar accesible que facilite su recolección sin obstrucción de la vía pública. Se colocará cobertura de plástico, para evitar el esparcimiento de polvos y sólidos granulares. Los residuos similares se almacenarán en los mismos contenedores o espacios asignados para facilitar su posterior valorización, dichos espacios serán fijos durante todo el tiempo que dure la obra.

También se incorporan a esta categoría las piedras, rocas y tierra que se generaron durante el despalme del terreno, así como durante las excavaciones y perforaciones

Se colocarán señalizaciones en el área de almacenamiento, así como en los contenedores o espacios de separación con el nombre de cada categoría.

En el caso de los lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, su manejo deberá apegarse a la normatividad aplicable a su naturaleza y composición.

II.2.7.1.1.5 RESIDUOS SANITARIOS.

Los residuos sanitarios son los relacionados con las actividades higiénicas del personal que labora en las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto; están constituidos por papel higiénico, toallas sanitarias, excrementos y orinas.

Para su manejo y disposición final se contratará una empresa especializada que brinde los servicios de sanitarios portátiles y su mantenimiento, por lo que, al realizar las actividades de mantenimiento, las aguas negras que se retiren de los sanitarios portátiles deberán ser enviadas a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales autorizada para su operación.

Es importante que durante el desarrollo de todas y cada una de las actividades relacionadas con la ejecución de las etapas de preparación del sitio y construcción, se vigile en todo momento el no disponer de ningún tipo de residuos sólidos en las áreas circundantes, y evitar el fecalismo al aire libre.

Durante la etapa de operación del proyecto se contará con una Planta de tratamiento de aguas residuales, para el tratamiento de las aguas provenientes de las descargas domiciliarias, por lo que se generarán lodos, los cuales serán enviados a disposición final ante empresa autorizada.

A modo de resumen en las diferentes fases del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento) se generarán los siguientes residuos clasificados como sólidos urbanos y de manejo especial:

Tabla 11.- Residuos de Manejo Especial y Sólidos Urbanos que se generan durante las diferentes fases del Proyecto.

ETAPA	RESIDUO	ESTADO	TIPO DE RESIDUO NO PELIGROS		MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
			SÓLIDOS URBANOS	DE MANEJO ESPECIAL		
PREPARACIÓN DEL SITIO	Follaje, árboles y arbustos	Sólido (orgánico)	X		Troceo para favorecer su biodegradación	Zona de reforestación
	Tierra vegetal	Sólido (orgánico)	X		Almacenamiento temporal	Zona de reforestación

ETAPA	RESIDUO	ESTADO	TIPO DE RESIDUO NO PELIGROS		MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
			SÓLIDOS URBANOS	DE MANEJO ESPECIAL		
	Aguas residuales (sanitarias)	Líquido		X	Letrinas portátiles	Empresa encargada del servicio
CONSTRUCCIÓN	Aguas de desecho	Líquido		X	Aguas con residuos de concreto	Empresa encargada del servicio
	Residuos orgánicos/inorgánicos	Sólido	X		Recolección de los contenedores Plástico Pet y latas de	Tiradero autorizado El plástico Pet y las latas se pueden valorizar
	De construcción	Sólido		X	Separación (cascajo, chatarra, madera, cartón)	El cascajo debe ser enviado a disposición, en tanto que la chatarra, madera y cartón se pueden valorizar
	Aguas residuales (sanitarias)	Liquido		X	Letrinas portátiles	Empresa encargada del servicio
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Aguas residuales (sanitarias)	Liquido		X	Fosa séptica	Empresa encargada del servicio
	Residuos orgánicos/inorgánicos	Sólido	X		Recolección y de los contenedores	Tiradero autorizado

II.2.7.2 EMISIONES A LA ATMÓSFERA

II.2.7.2.1 POLVO.

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán emisiones contaminantes del aire, derivadas del movimiento de maquinaria y tierras por la realización de labores de limpieza, tales como la generación de polvos y gases provenientes del funcionamiento de motores de combustión interna.

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

La emisión de gases a la atmósfera derivada del uso de maquinaria y equipo de transporte puede ocasionar cambios en la concentración de gases: monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no quemados (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SOx.).

Por lo tanto, para evitar o minimizar la generación de estas emisiones contaminantes a la atmosfera, se deberá llevar a cabo un riego permanente sobre las áreas en las que el movimiento de vehículos o de tierra sea importante que llegue a generar estas nubes de polvo. Por otra parte, los vehículos utilizados para la carga de materiales estarán supeditados a circular con su caja enlonada y a una baja velocidad, evitando la dispersión de partículas fugitivas del material transportado; así también el parque vehicular de obra deberá ser sometido a actividades de mantenimiento preventivo, tanto los que sean de propiedad del promovente como los que se subcontrate para estas labores.

II.2.7.2.2 RUIDO.

Los vehículos utilizados en la obra están obligados a no emitir niveles de ruido más allá de los permitidos de acuerdo con la NOM-080-SEMARNAT-1994, lo que se evidencia indirectamente a partir del mantenimiento mayor y el reemplazo o ajuste de piezas defectuosas y sueltas. Durante la etapa de

construcción, el trabajo de la maquinaria pesada generará ruidos que alterarán el ambiente natural en que se desarrollarán los trabajos.

II.2.7.2.3 OLORES.

Con la generación de residuos se deberá realizar la correcta disposición de estos materiales a fin de evitar focos de infección y generación de puntos negros que provoquen olores; se contratarán los servicios de una empresa de renta de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores de la obra y el mantenimiento de estos sanitarios estará a cargo del contratista.

II.2.7.3 RESIDUOS PELIGROSOS

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

Los residuos considerados como peligrosos en la normatividad ambiental son los siguientes:

- Aceites lubricantes usados.
- Grasas gastadas.
- Sólidos contaminados con grasas y aceites.
- Suelo contaminado.

La fuente de generación es el mantenimiento mecánico de la maquinaria y equipos de construcción, así como por las actividades propias constructivas por lo cual se pondrán en práctica las actividades señaladas para su minimización y manejo; parte del aceite de motor que será adquirido para el equipo pesado, principal generador de ese residuo posee características que reducen la generación del residuo, ya que por su composición se destruye térmicamente durante la combustión de manera paulatina dentro del motor, generando bajas emisiones de productos de combustión.

Los residuos peligrosos, se manejarán de acuerdo con las especificaciones contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, así como en las de su Reglamento. Para tal fin, se laborarán procedimientos en los que se incluya:

- La identificación de residuos por fuente específica de generación.
- La implantación de bitácoras de generación de los residuos peligrosos.
- La separación y envasado de los residuos.
- El etiquetado de los contenedores.
- Almacenamiento en sitios destinados para ello y controles de entrada a través de bitácoras.
- La salida de residuos de las áreas de almacenamiento temporal y su registro en bitácora.

Durante los trabajos de construcción se contará con un área donde se colocará una tarima sobre la que se colocarán los tambos de acopio de los residuos que se generen por actividades de mantenimiento (dado

que por las condiciones del terreno y las características de la maquinaria los mantenimientos deberán ser dados *in situ*), y deberán ser retirados del terreno al finalizar la semana, para ser llevados a las instalaciones donde la empresa contratista, cuente con almacén temporal de residuos peligrosos con las características técnicas indicadas en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, así como en las de su Reglamento; es decir:

a) Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;

b) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;

c) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretiles de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;

d) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;

e) Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;

f) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;

g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;

h) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y

i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.

Se recomienda que se realice la separación de los residuos desde su origen para facilitar su manejo.

El presente Programa de manejo de residuos sólidos requiere que los responsables del proyecto asuman el compromiso de su manejo y control, ya que es importante a fin de evitar la generación de mezcla de residuos para que trabajadores, contratistas y asesores, así como todos aquellos involucrados con la ejecución del proyecto se responsabilicen por los residuos que generan.

II.2.7.4 COMBUSTIBLES, ACEITES Y OTROS LUBRICANTES.

Los vehículos de transporte del personal, material o equipo, así como la maquinaria que será utilizada en las diferentes etapas del proyecto, podrían llegar a presentar fugas o desperfectos; por lo que se deberá de contar con un protocolo de manejo de este tipo de materiales en caso de que existan derrames en suelo a fin de evitar la contaminación al suelo, o a los mantos freáticos.

Aceites usados, estopas, trapos o recipientes impregnados con aceites, grasas, lubricantes, contenedores vacíos que tuvieron sustancias peligrosas, etc.

Para el buen manejo y disposición de estos residuos se instalarán contenedores dentro o cerca de las áreas donde se generen estos residuos, esto con la finalidad que los trabajadores tengan cerca un contenedor y evitar que los residuos se desechen sin ningún control; posteriormente, los residuos serán llevados al almacén temporal de residuos peligrosos, para que una empresa autorizada por la SEMARNAT retire del sitio los residuos y se encargue de su disposición final.

Para proteger la seguridad de los trabajadores del proyecto, se colocarán letreros con información respecto a los procedimientos de manipulación y manejo de residuos peligrosos, así como otra información que se considere pertinente en los sitios de trabajo.

Los residuos peligrosos serán manejados de la siguiente manera:

- No deberán dispersarse o derramarse en el área de trabajo o fuera de ella; por lo que será necesaria su recolección rutinaria de la siguiente manera:
- Colocar en cada área de trabajo dos tambos rotulados, uno para basura y otro para residuos peligrosos evitando que se mezclen.
- Los tambos de residuos peligrosos deben estar colocados sobre tarimas plásticas, o plástico y papel absorbente que contengan los derrames.
- Recoger las bolsas y trasladar la basura, residuos peligrosos y aceite gastado a los almacenes correspondientes.
- Pesar los residuos peligrosos y aceite gastado generados. (Verificar que la báscula registre el peso correcto)
- Registrarlos en una bitácora de residuos peligrosos.
- Contar con un almacén temporal para residuos peligrosos que reúna las características requeridas por la Normatividad correspondiente.
- Almacenar los residuos peligrosos en recipientes cerrados que estén en buenas condiciones, garantizándose que no existan fugas.
- Se deben entregar los residuos a una empresa de recolección autorizada por SEMARNAT, y registrar en la bitácora las salidas de los residuos.
- El contratista, deberá entregar copia del manifiesto de entrega, transportes y recepción de los residuos peligrosos.

II.2.7.5 ESTOPAS, TRAPOS O RECIPIENTES IMPREGNADOS CON ACEITES, GRASAS, LUBRICANTES O PINTURA, DERIVADOS DE LOS MANTENIMIENTOS A MAQUINARIA.

Estos residuos peligrosos serán dispuestos en tambos con tapa y colocados en el almacén temporal de residuos peligrosos de la empresa constructora, para su posterior envío a disposición final. Para dar el adecuado manejo y disposición final a los residuos se deberá contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para llevar a cabo esta actividad.

II.2.7.6 AGUAS RESIDUALES

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

En lo que corresponda a la etapa de operación, las aguas residuales serán enviadas a una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de Arena GNP, y el agua resultante del tratamiento será infiltrada al subsuelo, a través del riego de las áreas verdes.

II.2.7.7 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Con base en lo establecido en el reglamento de la Ley 593 de aprovechamiento y gestión integral de los residuos del estado de Guerreo. A continuación, se presenta el Plan de Manejo Integral de Residuos con el que operará en la etapa de preparación de sitio y construcción, del presente proyecto.

Al acondicionar un área para la ingesta de alimentos se deberá favorecer el manejo en cuanto a la generación de residuos orgánicos.

1) Los residuos orgánicos se entregarán al prestador de servicio autorizado para su aprovechamiento; en caso de que no haya en la región se deberán de enviar al relleno sanitario.
2) Los residuos sanitarios únicamente deben disponerse en los baños;
3) Identificar los contenedores de residuos de conformidad con las tonalidades establecidas en la Ley;
4) Los residuos valorizables que se comercialicen deberán ser registrados en volumen o peso en una bitácora por la persona responsable.

Las tonalidades, a que se refiere el inciso 3) y de acuerdo con el artículo 84 de la Ley 593, son los siguientes: a) Verde para los orgánicos; b) Tonalidad gris para el resto de los residuos potencialmente reciclables; y c) Tonalidad naranja para otros residuos.

Sin embargo, el no contar con contenedores con estos colores, no debe ser motivo para no llevar a cabo las actividades de manejo de residuos, por lo que con colocar señaléticas a cada contenedor y realizar la separación adecuada, debe ser el principal objetivo del presente plan.

Los residuos de la construcción se almacenarán en un sitio separado de los residuos sólidos urbanos y de los peligrosos, un lugar accesible que facilite su recolección sin obstrucción de la vía pública. Se colocará cobertura de plástico, para evitar el esparcimiento de polvos y sólidos granulares. Los residuos similares se almacenarán en los mismos contenedores o espacios asignados para facilitar su posterior valorización, dichos espacios serán fijos durante todo el tiempo que dure la obra.

Se colocarán señalizaciones en el área de almacenamiento, así como en los contenedores o espacios de separación con el nombre de cada categoría.

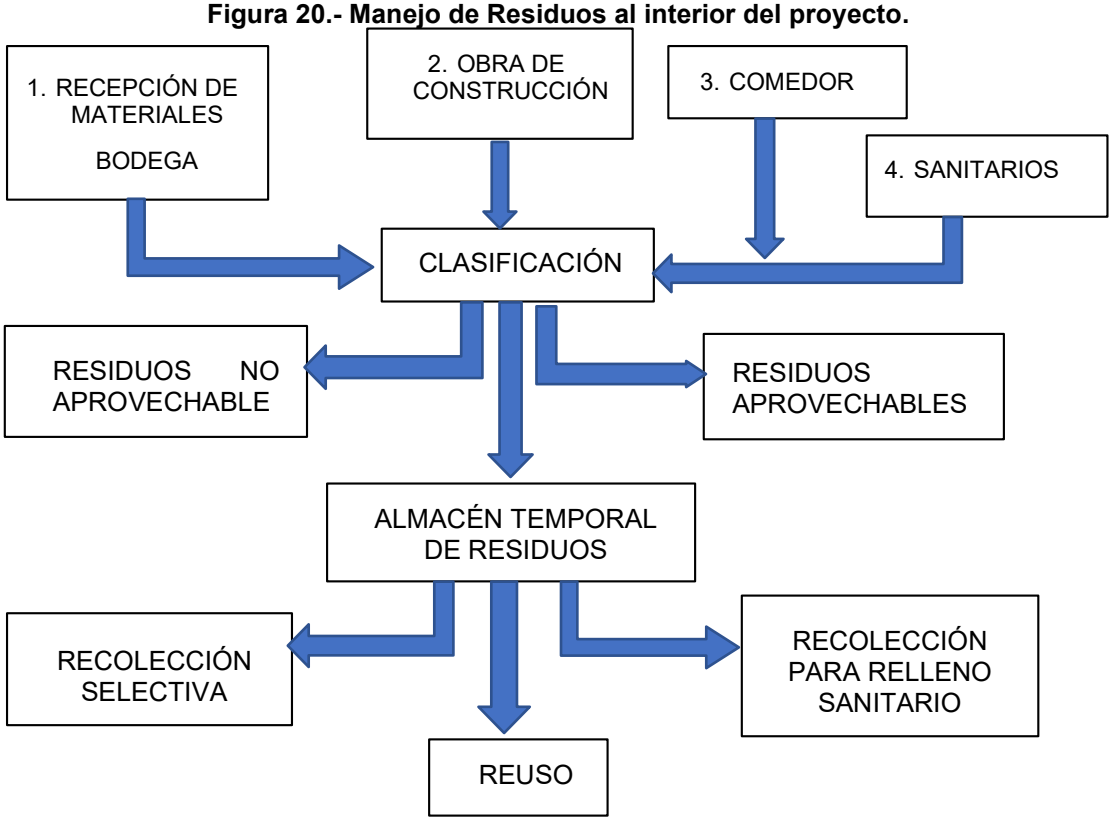
Clasificación de los residuos. - Al interior del almacén se asignarán espacio divididos en las tres categorías mencionadas de la sección de generación. Se colocarán contenedores de residuos sólidos urbanos en lugares estratégicos de la obra para mantener el área libre de residuos. Se realizará una separación primaria de residuos conforme a la tabla siguiente:

Tabla 12.- Categorización de los residuos.

RESIDUOS ORGÁNICOS	RESIDUOS INORGÁNICOS	RESIDUOS SANITARIOS
Cáscaras de frutas, verduras y hortalizas Restos de comida Restos de café y té, con sus filtros Pan Tortillas Servilletas Restos de jardinería Tierra y polvo Aserrín	Cartón, papel y periódico Plástico Vidrio Metales Textiles Maderas procesadas Envases multicapas Bolsas de frituras Utensilios de cocina Cerámica	Papel y toallas sanitarias Pañuelos desechables Fibras para aseo Colillas de cigarro

Posteriormente se realizará una separación secundaria de residuos con potencial reciclable de mejor colocación en la entidad como plásticos, metales, papel y cartón para su reciclaje con empresas de recolección y acopio. Por otro lado, se detectará que materiales son susceptibles de reutilización y ser donados cuando no se puedan reutilizar en la misma obra.

Figura 20.- Manejo de Residuos al interior del proyecto.



II.2.7.8 RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

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

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

II.2.7.9 CANTIDAD GENERADA POR UNIDAD DE TIEMPO

Considerando que el volumen de residuos sólidos generados por habitante es de 0.6 kg/ día y teniendo en cuenta que el promedio de habitantes por vivienda es de 4 personas y el proyecto consiste en 158 viviendas, se estima una población de 632 habitantes con una generación de residuos de 379.2 kg/día (JICA, 1999).

Los residuos generados se manejarán con base al cumplimiento al Artículo 18 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (SEMARNAT, 2021), así como en lo señalado en el artículo 54 de la Ley 593 del aprovechamiento y gestión integral de los residuos del estado de Guerrero, que señala; "*Los generadores de residuos de manejo especial específicamente aquellos emanados de los procesos de construcción de obras de origen privado o público, deben contratar a una empresa autorizada de servicios de manejo integral para la transportación de los residuos, y depositarlos en los sitios autorizados*".

Siendo subclasificados en orgánicos e inorgánicos desde su generación, almacenándose temporalmente en contenedores separados para facilitar su separación primaria y secundaria para posteriormente ser enviados a disposición final.

Durante la planeación del proyecto de construcción se diseñaron las acciones ambientales para dar un manejo conforme a ley de los residuos, enfocándose en identificar áreas de oportunidad en cada proceso para disminuir materiales, minimizar y aprovechar los residuos. Dichas estrategias son:

Minimización de residuos sólidos urbanos

- Colocar botellones de agua para que los empleados tomen agua con su vaso reutilizable.
- Pedir a los empleados de la construcción que lleven sus trastes reutilizables como vasos, platos y tenedores prohibiéndoles el uso de trastes de un solo uso.

Minimización de residuos de construcción

1) Preferir elementos prefabricados e industrializados, que se monten en la obra con modificaciones mínimas y poco o nada de residuos.
2) Introducir en la obra elementos reutilizados de construcciones para evitar la presión en materias vírgenes de recursos naturales y reduciendo la generación de residuos.
3) Convenir con los proveedores de materiales que se proporcionen con la menor cantidad posible de empaques y embalajes.

Reutilización

Sobre los residuos domésticos generados por los empleados para hidratación o alimentación se usarán solamente aquellos que sean duraderos y reutilizables.

Residuos de construcción se reutilizarán de la siguiente manera: se reutilizarán herramientas y equipo proveniente de otras obras de construcción, como martillos, palas, carretillas, destornilladores, remachadoras, serruchos, espátulas, cubetas y contenedores, cimbra, entre otros.

Reciclaje

Los residuos que se identifiquen como valorizables se entregarán a empresa acopiada con lo cual se garantizará su aprovechamiento en reciclaje.

II.2.7.9.1 METAS ESPERADAS

- Evitar la generación al máximo posible de residuos en el proyecto de construcción a través de las medidas mencionadas en el apartado de manejo de residuos.
- Contar con personal consciente de la problemática de residuos y preparado para asumir su parte en el manejo de estos mediante la debida capacitación.
- Desarrollar una separación más eficiente de los residuos generados en el proyecto de construcción.
- Aplicación de técnicas de construcción que ahorren materiales y eviten un mayor volumen de residuos del estrictamente indispensable.
- Reutilizar materiales y herramientas provenientes de otras obras de construcción

II.2.7.10 RESIDUOS PELIGROSOS

El promovente del proyecto **“OMODA Agencia Automotriz”** y responsable de la ejecución del presente programa se compromete a darle cumplimiento a los siguientes puntos.

- Colocar recipientes debidamente identificados para los residuos peligrosos en las distintas áreas del proyecto y en el almacén temporal del contratista, donde solo se depositarán este tipo de residuos.
- Contratar los servicios de una empresa debidamente autorizada por la SEMARNAT y SCT para la recolección y transporte de los residuos peligrosos. verificando los documentos que lo acredite.
- Llamar a la empresa recolectora cuando considere necesario la recolección de los residuos peligrosos.
- Etiquetar los tambos o bolsas que contengan los residuos para su fácil identificación.
- Contar con una bitácora donde registre la generación, las entradas y salidas del almacén temporal de los residuos peligrosos.
- Supervisar la recolección de los residuos peligrosos.
- Solicitar los manifiestos de la recolección, transporte y disposición final de los residuos peligrosos, debidamente sellados por la empresa que les proporciona la disposición final.
- Capacitar al personal que trabajen en la obra para el manejo integral de los residuos peligrosos, y no peligrosos.

II.2.7.11 RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

- Tener contenedores adecuados para la disposición de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial debidamente identificados.
- Llevar a cabo la separación de los residuos sólidos urbanos, en orgánicos e inorgánicos.
- Contar con un área para el almacenamiento temporal (almacén) de dichos residuos.
- Llamar al servicio de limpia municipal o permiso para envío a relleno sanitario o basurero autorizado por el municipio para la recolección y envío de los residuos sólidos urbanos y/o a empresas encargadas del acopio de materiales reciclables.
- Registrar en una bitácora la generación, entrada y salidas de los residuos generados.

II.2.8 GENERACIÓN DE GASES EFECTO INVERNADERO

II.2.8.1 GENERARÁ GASES EFECTO INVERNADERO, COMO ES EL CASO DE H20, C02, CH4, N20, CFC, O3, ENTRE OTROS.

En efecto, por el simple hecho de consumir energía eléctrica proveniente de la CFE, así como de la oxidación de combustibles como diésel, gasolina y gas L.P., se generarán gases de efecto invernadero, principalmente CO_2, CH_4, N_2O y vapores de agua H_2O. Por lo que a continuación se describen los métodos que se emplearon para realizar las estimaciones de los gases de efecto invernadero.

II.2.8.2 POR CADA GAS DE EFECTO INVERNADERO PRODUCTO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, ESTIME LA CANTIDAD EMITIDA.

Emisiones por consumo de electricidad

Las emisiones asociadas a esta actividad se calculan por medio de la siguiente ecuación:

$$E_{,K} = FE_{EE,K} * EE$$

Donde: $E_{,K}$ = Emisión del Gas de Efecto Invernadero (K) en, tK /año.
$FE_{EE,K}$ = Factor de emisión del Gas de Efecto Invernadero (K) por consumo de electricidad, tK/MW-h . Ver siguiente Tabla

EE = Consumo de electricidad per cápita MW-h = 2.26 MW-h/año (https://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cvecua=IE0C01).

Debido a que la energía eléctrica que se consume en Acapulco proviene del sistema interconectado nacional, donde para producirla se utilizan diferentes tecnologías y combustibles, los factores de emisión presentados en la siguiente Tabla, se obtuvieron con base al previo cálculo de las emisiones de la región del sistema interconectado al que pertenece el Distrito Federal.

Utilizando los factores de emisión por tipo de combustible del IPCC para la actividad de generación de energía eléctrica (IPCC, 2006) y el consumo por tipo de combustible utilizado para la generación de energía eléctrica de la región se estimaron las emisiones de GEI asociadas, dicho factor se expresó en toneladas de contaminante por Megawats-hora [t GEI/MWh]. A excepción del CO2 que se señala el valor emitido por la CFE para el 2022.

Tabla 13.- Factores de emisión para la generación de electricidad.

Factor de emisión de GEI [t/MW-h]		
CO2	**CH4**	**N2O**
0.669	1.9E-05	3.3E-06

Fuente: https://lapem.cfe.gob.mx/normas/pdfs/t/SPA00-63.pdf
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/806468/4_-Aviso_FE_2022__1_.pdf

Las emisiones por uso de electricidad per cápita y por vivienda teniendo en cuenta que se construirán 158 departamentos donde en promedio se tendrá 4 habitantes, se muestran en la siguiente taba.

Tabla 14.- Emisiones de GEI per cápita y aproximado por total de viviendas.

Categoría	Emisiones [t/año]		
	CO2	**CH4**	**N2O**
Per cápita	1.51	0.00004	0.00001
4 habitantes por vivienda	6.05	0.00017	0.00003
158 viviendas	955.55	0.0271	0.0047

Emisiones por consumo de gas LP.

Las emisiones generadas por combustión de gas L.P. se calculan por medio de la siguiente ecuación:

$$E_K = (FE_K * C)\ 1000$$

Donde:

E_K= Emisión del Gas de Efecto Invernadero (K) por consumo de gas L.P., [t/año].
FE_K= Factor de emisión del Gas de Efecto Invernadero (K) por consumo de gas L.P., [Kg/TJ]. Ver siguiente Tabla
C= Consumo per cápita de energía de gas L.P., TJ/año = 0.07405 TJ/año. (SENER-SIE, 2018 http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cvecua=IE0C01)

Tabla 15.- Factores de emisión para combustión de gas L.P.

Factor de emisión [kg /TJ de energía]		
CO2	**CH4**	**N2O**
63,100	1	0.1

IPCC 2006 [en línea], 2006 Guidelines for National Emission Inventories (vol. 2. Energy), consultado en 2011 de http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html

Las emisiones por uso de gas l.p. per cápita y por vivienda teniendo en cuenta que se construirán 20 villas donde en promedio se tendrá 4 habitantes, se muestran en la siguiente taba.

Tabla 16.- Emisiones por combustión de gas L.P. per cápita y aproximado por total de viviendas.

Categoría	**Emisiones [t/año]**		
	CO2	**CH4**	**N2O**
Per cápita	4.67	0.0000741	0.0000074
4 habitantes por vivienda	18.69	0.00030	0.00003
158 viviendas	2953.05	0.0468	0.0047

Vehículos que circulan por vialidades

En esta sección se describe la metodología para estimar las emisiones de los vehículos de combustión interna

Fuentes móviles que utilizan combustible fósil

Las emisiones de gases de efecto invernadero para esta categoría, se estimaron utilizando la metodología del IPCC, 2006, de sus “Directrices para los Inventarios Nacionales de GEI, 2006”, así como el modelo Mobile6-México (U.S. EPA, 2003).

Emisiones de óxido nitroso y metano (N2O y CH4)

Las emisiones de N2O y CH4, son producto de la ignición de combustibles fósiles y para fines del presente inventario, estas emisiones se obtuvieron tomando en cuenta aquéllas que se generan cuando el vehículo está en marcha y las que se originan cuando se enciende el motor en frío.

a) Emisiones con vehículo en marcha

Las emisiones generadas cuando el vehículo está en marcha fueron calculadas utilizando la siguiente ecuación, por tipo de combustible:

$$EVM = \frac{KRVij * FEij}{1 * 10^6}$$

Donde:

EVM= Emisiones de N2O o CH4 durante el vehículo en marcha [t/año].
KRVij= Kilómetros recorridos del tipo de vehículo (i) del año modelo (j) [km/año].
FEij= Factor de emisión de CH4 o N2O, del tipo de vehículo (i) del año modelo (j) [g/km]
$1*10^6$ = Factor de conversión de gramos a toneladas.

Tabla 17.- Factores de emisión de N2O para vehículos en marcha.

Año modelo	Factores de emisión de N_2O para vehículo en marcha [g/km]										
	Gasolina				Diesel		GLP		GN		
	AP TAX	SUV/CO/PU/ V ≤ 3.8t	MIC/ V>3.8t /TRA/ AUT	MC	AP/TAX/ SUV/CO/PU/ V≤ 3.8t	MIC/ V>3.8t/TRA/AUT/MB/ MXB	AP/TAX/ SUV/CO/PU/V ≤ 3.8t	MIC/ V>3.8t/TRA/AUT	AP/TAX/ SUV/CO/PU/ V≤ 3.8t	MIC/ V>3.8t/TRA	AUT
1988 y ant.	0.008	0.009	0.055	0.004	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
1989	0.008	0.009	0.055	0.004	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
1990	0.008	0.009	0.055	0.004	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
1991	0.008	0.026	0.055	0.004	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
1992	0.008	0.026	0.055	0.004	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
1993	0.020	0.043	0.088	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
1994	0.020	0.043	0.088	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
1995	0.026	0.043	0.088	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
1996	0.026	0.043	0.088	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
1997	0.026	0.043	0.088	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
1998	0.026	0.043	0.088	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
1999	0.026	0.043	0.088	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
2000	0.026	0.043	0.088	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
2001	0.026	0.043	0.088	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
2002	0.026	0.043	0.088	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
2003	0.026	0.043	0.088	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
2004	0.026	0.025	0.052	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
2005	0.026	0.025	0.052	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
2006	0.026	0.025	0.052	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
2007	0.026	0.025	0.052	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
2008	0.009	0.025	0.052	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
2009	0.009	0.025	0.052	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
2010	0.009	0.025	0.052	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
2011	0.009	0.025	0.052	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101
2012	0.009	0.025	0.052	0.003	0.001	0.003	0.005	0.093	0.0485	0.185	0.101

Fuente: Elaborada con datos de: IPCC (2006). Guidelines for National Emission Inventories (vol. 2. Energy), Consultado en 2013 de: http://www.ipccnggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html.

Tabla 18.- Factores de emisión de CH4 para vehículos en marcha

Año modelo	Factores de emisión de CH_4 para vehículo en marcha [g/km]										
	Gasolina				Diesel		GLP		GN		
	AP TAX	SUV/ CO/PU/V ≤ 3.8t	MIC/ V>3.8t/TRA AUT	MC	AP/TAX/SUV/CO/PU/ V≤ 3.8t	MIC/V>3.8t/TRA AUT/ MB/MXB	AP/TAX/SUV/CO/PU/ V≤ 3.8t	MIC/ V>3.8t/TRA AUT	AP/TAX/ SUV/CO/ PU/V≤ 3.8t	MIC/ V>3.8t/TRA	AUT
1988 y ant.	0.101	0.116	0.263	0.053	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
1989	0.101	0.116	0.263	0.053	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
1990	0.101	0.116	0.263	0.053	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
1991	0.082	0.081	0.111	0.053	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
1992	0.082	0.081	0.111	0.053	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
1993	0.039	0.039	0.121	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
1994	0.039	0.039	0.121	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
1995	0.039	0.039	0.121	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
1996	0.039	0.039	0.121	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
1997	0.039	0.039	0.121	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
1998	0.039	0.039	0.121	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
1999	0.039	0.039	0.121	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
2000	0.039	0.039	0.121	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
2001	0.039	0.039	0.121	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
2002	0.039	0.039	0.121	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
2003	0.039	0.039	0.121	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
2004	0.007	0.014	0.015	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
2005	0.007	0.014	0.015	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
2006	0.007	0.014	0.015	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
2007	0.007	0.014	0.015	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
2008	0.007	0.014	0.015	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
2009	0.007	0.014	0.015	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
2010	0.007	0.014	0.015	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
2011	0.007	0.014	0.015	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715
2012	0.007	0.014	0.015	0.04	0.001	0.004	0.024	0.067	0.47	5.983	7.715

Fuente: Elaborada con datos de: IPCC (2006). Guidelines for National Emission Inventories (vol. 2. Energy), Consultado en 2013 de: http://www.ipccnggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html

Para la determinación de emisiones se considera como combustible la gasolina, el año del modelo de los vehículos 2012 y modelo SUV por lo que el FE para N2O es 0.025 y de CH4 es de 0.014. Tomando en cuenta que se tendría un auto por vivienda, y estimando un promedio de kilómetros recorridos de un automóvil es de 10,000.

Tabla 19.- Estimación de emisiones en recorridos de automóviles.

Categoría	Emisiones [t/año] FE	Km recorridos	214 unidades vehiculares	Total de emisiones (T/año)
N2O	0.025	10000	53500	0.0535
CH4	0.014	10000	29960	0.02996
CO2	274.27	10000	586937800	586.9378

b) Emisiones por encendido en frío

Las emisiones generadas por encendido del motor en frío fueron calculadas utilizando la siguiente ecuación:

$$EEF = \frac{Nij * FEij * \#eNC}{1 * 10^6}$$

Donde:
EEF =Emisiones de N2O o CH4 durante el encendido en frío t/año.

Nij= Número de vehículos del tipo (i) del año modelo (j).

FEij= Factor de emisión de N2O o CH4, del tipo de vehículo (i) del año modelo (j) g/encendidas.

Enc= Número de veces que es encendido el vehículo en un día [3 veces].

$1*10^6$= Factor de conversión de gramos a toneladas.

Los factores de emisión de N2O y CH4 utilizados para el cálculo de las emisiones por encendido del motor en frío, se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 20.- Factores de emisión de N2O para encendido en frío.

Año Modelo	Encendido en frío de vehículos a gasolina [g/encendidas]			
	N_2O			
	AP/TAX	SUV/CO/ PU/V ≤ 3.8t	MIC/V>3.8t/ TRA/AUT	MC
1988 y ant.	0.028	0.032	0.074	0.015
1989	0.028	0.032	0.074	0.015
1990	0.028	0.032	0.074	0.015
1991	0.072	0.093	0.194	0.012
1992	0.072	0.093	0.194	0.012
1993	0.092	0.153	0.313	0.012
1994	0.092	0.153	0.313	0.012
1995	0.092	0.153	0.313	0.012
1996	0.092	0.153	0.313	0.012
1997	0.092	0.153	0.313	0.012
1998	0.092	0.153	0.313	0.012
1999	0.092	0.153	0.313	0.012
2000	0.092	0.153	0.313	0.012
2001	0.092	0.153	0.313	0.012
2002	0.092	0.153	0.313	0.012
2003	0.092	0.153	0.313	0.012
2004	0.113	0.2	0.409	0.012
2005	0.113	0.2	0.409	0.012
2006	0.113	0.2	0.409	0.012
2007	0.113	0.2	0.409	0.012
2008	0.113	0.2	0.409	0.012
2009	0.113	0.2	0.409	0.012
2010	0.113	0.2	0.409	0.012
2011	0.113	0.2	0.409	0.012
2012	0.113	0.2	0.409	0.012

Fuente: Elaborada con datos de: IPCC (2006) [en línea]. 2006 Guidelines for National Emission Inventories (vol. 2. Energy), Consultado en 2011 de: http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html

Tabla 21.- . Factores de emisión de CH4 para encendido en frío.

Año Modelo	Encendido en frío de vehículos a gasolina [g/encendidas]			
	CH_4			
	AP/TAX	SUV/CO/ PU/ V ≤ 3.8t	MIC/V>3.8t/ TRA/AUT	MC
1988 y ant.	0.062	0.071	0.162	0.033
1989	0.062	0.071	0.162	0.033
1990	0.062	0.071	0.162	0.033
1991	0.009	0.099	0.215	0.024
1992	0.009	0.099	0.215	0.024
1993	0.034	0.072	0.183	0.024
1994	0.034	0.072	0.183	0.024
1995	0.034	0.072	0.183	0.024
1996	0.034	0.072	0.183	0.024
1997	0.034	0.072	0.183	0.024
1998	0.034	0.072	0.183	0.024
1999	0.034	0.072	0.183	0.024
2000	0.034	0.072	0.183	0.024
2001	0.034	0.072	0.183	0.024
2002	0.034	0.072	0.183	0.024
2003	0.034	0.072	0.183	0.024
2004	0.055	0.082	0.163	0.024
2005	0.055	0.082	0.163	0.024
2006	0.055	0.082	0.163	0.024
2007	0.055	0.082	0.163	0.024
2008	0.055	0.082	0.163	0.024
2009	0.055	0.082	0.163	0.024
2010	0.055	0.082	0.163	0.024
2011	0.055	0.082	0.163	0.024
2012	0.055	0.082	0.163	0.024

Fuente: Elaborada con datos de: IPCC (2006) [en línea]. 2006 Guidelines for National Emission Inventories (vol. 2. Energy), Consultado en 2011 de: http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html.

Para la determinación de emisiones se considera como combustible la gasolina, el año del modelo de los vehículos 2012 y modelo SUV por lo que el FE para N2O es 0.02 y de CH4 es de 0.082. Tomando en cuenta que se tendría un auto por vivienda, y 3 encendidos en promedio.

Tabla 22.- Estimación de emisiones de encendidos de vehículos.

Categoría	Emisiones [g/encendidas] Feij	Nij	# Enc	Total de emisiones (T/año)
N2O	0.02	214	3	**0.00001284**
CH4	0.082	214	3	**5.2644E-05**

Emisiones de dióxido de carbono (CO2)

Las emisiones de CO2 se calculan utilizando la ecuación de vehículos en marcha, con los factores de emisión obtenidos con el Mobile 6-México por tipo de vehículo, año modelo y tipo de combustible de gasolina y diésel.

Tabla 23.- Factores de emisión de CO2 por tipo de vehículo.

Año Modelo	Factores de emisión para vehículos a gasolina [g/km]													
	AP	TAX	SUV-PU 1 (0-1.7t)	Pick Up 2 (1.8-2.3t)	CO	Pick Up 3 (2.4-2.6t)	V≤3.8 t-PU 4 (2.7-3.6t)	MIC	Veh. entre 4.6 y 6.3t	Veh. entre 6.4 y 11.7t	Veh. entre 11.8 y 14.9t	Veh. entre 15 y 27.2t	AUT	MC
1988 y ant.	230.64	200.06	387.76	356.62	365.38	385.83	387.76	122.37	271.91	475.82	657.18	738.60	598.26	1.74
1989	237.17	212.87	418.71	400.75	390.43	408.52	407.02	153.45	295.59	484.21	686.08	818.77	624.99	1.74
1990	237.73	211.06	422.93	407.02	384.21	402.74	401.55	184.59	328.22	508.39	731.14	818.77	501.55	1.74
1991	234.62	207.33	390.55	375.95	382.66	399.07	397.64	323.00	373.09	546.92	764.33	818.77	702.67	1.74
1992	229.96	202.05	357.61	344.31	376.82	395.53	392.98	327.16	374.33	541.33	764.89	818.77	707.77	1.74
1993	226.48	198.01	277.88	265.57	347.05	366.69	385.89	365.26	404.41	564.82	799.44	855.56	762.21	1.74
1994	221.32	191.42	275.95	265.88	330.52	352.77	381.98	358.55	401.43	555.19	796.64	853.39	752.02	1.74
1995	218.15	187.63	277.00	267.19	330.33	353.82	377.38	362.15	402.61	549.91	784.53	839.90	756.74	1.74
1996	213.98	182.91	277.81	268.49	329.83	354.69	369.73	358.42	396.52	538.47	760.72	826.73	757.68	1.74
1997	212.37	175.20	282.54	273.84	327.22	358.61	365.51	351.27	387.20	539.84	761.53	827.66	762.52	1.74
1998	210.81	171.47	287.07	278.87	327.91	362.40	361.16	354.20	388.44	541.14	762.28	828.65	768.06	1.74
1999	208.20	170.04	289.56	281.48	332.32	364.82	363.52	357.05	389.62	542.45	763.08	829.65	765.57	1.74
2000	204.60	170.54	290.12	282.16	336.79	365.57	364.39	360.35	390.80	543.63	764.08	830.70	772.10	1.74
2001	201.12	171.66	290.68	282.97	341.77	366.32	365.13	363.83	391.98	544.87	741.95	791.92	764.51	1.74
2002	197.76	172.22	291.18	265.51	345.93	367.25	366.25	350.96	376.76	546.05	743.01	792.92	771.04	6.84
2003	194.78	172.41	291.86	266.69	349.53	368.30	367.50	354.63	378.00	547.36	744.00	793.85	777.63	12.00
2004	195.09	175.08	292.85	268.43	353.14	369.98	369.05	358.30	379.43	548.73	745.06	794.97	784.15	17.09
2005	192.85	175.33	293.47	269.17	356.62	370.79	370.23	361.59	380.61	549.91	745.93	795.84	790.18	22.19
2006	190.68	175.58	294.10	269.98	359.42	371.60	371.04	365.26	382.04	551.34	746.99	796.89	796.77	27.35
2007	187.94	175.14	294.78	270.85	361.90	372.53	372.28	368.93	383.47	552.77	748.04	797.89	802.55	32.44
2008	184.59	174.58	295.40	259.42	365.26	373.59	373.21	373.03	384.96	554.20	749.16	798.14	804.35	37.54
2009	179.37	172.47	295.84	260.35	363.77	369.55	369.11	377.38	386.39	555.56	750.28	798.94	811.31	42.70
2010	176.76	172.97	280.73	260.78	350.22	353.57	353.33	381.67	387.82	556.99	751.40	798.94	819.02	47.79
2011	171.35	170.54	273.96	253.82	335.80	336.73	336.36	387.57	390.49	559.66	701.55	798.94	827.60	52.89
2012	171.66	173.15	274.27	254.07	338.53	336.79	336.79	390.80	391.55	560.72	702.36	798.94	833.00	56.74

Emisiones por tratamiento de aguas residuales

En el proceso de tratamiento de agua residual se generan emisiones de metano (CH4). La estimación se basó en la metodología propuesta por el del IPCC, en sus “Directrices para los Inventarios Nacionales de GEI 2006”, Vol. 5 de Residuos, a través de la siguiente ecuación:

$$\text{Emis CH4} = [\sum (FE)] (TOW - S) - R$$

Donde:
Emis CH4 =emisiones de CH4 durante el año del inventario, kg de CH4/año

TOW= Total de materia orgánica en las aguas residuales del año del inventario, kg de DBO/año
S= Componente orgánico separado como lodo durante el año del inventario, kg de DBO/año= 0.5 (SEMARNAT-INE, 2002).

EF= Factor de emisión, kg de CH4/kg de DBO

R= Cantidad de metano recuperado durante el año inventariado en kg/año = 0

DBO: Demanda biológica de oxígeno

Para el factor de emisión:

$$FE\ j = B0 * MCF$$

Donde:
FEj= Factor de emisión, kg de CH4/kg de DBO
j= Cada vía o sistema de tratamiento y/o eliminación
B0= Capacidad máxima de producción de CH4= 0.6 CH4/kg de DBO para aguas residuales municipales (IPCC, 2006)
MCFj= Factor corrector para el metano (fracción)= Caudal tratado= 0.3 y Caudal no tratado= 0.1 (IPCC, 2006)

Tabla 24.- Total de emisiones por estimadas por el proyecto en operación.

Categoría	Emisiones [t/año]		
	CO2	CH4	N2O
Emisiones por consumo eléctrico	955.55	0.02713808	0.00471346
Emisiones por consumo de gas lp	2953.05	0.0467996	0.00467996
Emisiones por vehículos en marcha	586.9378	0.02996	0.0535
Emisiones por encendido en frío		5.2644E-05	0.00001284
Emisiones por tratamiento de aguas residuales		0.00749	
TOTAL	**4495.539**	**0.111**	**0.063**

II.2.8.3 ESTIMAR LA CANTIDAD DE ENERGÍA QUE SERÁ DISIPADA POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

De acuerdo con las estimaciones realizadas, en resumen, los gases de efecto invernadero que se generará durante la operación del proyecto, que comprende en total 70 años, son: vapor de agua, dióxido de carbono, metanos y dióxido de nitrógeno. De estos dos, el de mayor volumen a emitir será: dióxido de carbono. De acuerdo con las características y dimensión del proyecto, estas emisiones no podrán ser contraladas, se disiparán naturalmente, sin embargo, con la finalidad de disminuir la emisión por uso de energéticos, se pretende hacer uso de ecotecnologías como son el uso de lámparas solares, calentadores de agua solares, electrodomésticos de uso eficiente de energías, y lámparas led.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD - PARTICULAR

CAPITULO III

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

PROYECTO:

“OMODA AGENCIA AUTOMOTRIZ”

CONTENIDO

III VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO..... III-4

III.1 DE ORDEN FEDERAL. III-7
III.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS III-7
III.1.2 CONVENIOS O TRATADOS INTERNACIONALES III-8
III.1.3 LEYES FEDERALES Y SUS REGLAMENTOS III-10
III.1.4 NORMAS OFICIALES MEXICANAS..... III-22
III.1.5 PLANES Y PROGRAMAS..... III-26
III.1.5.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019 – 2024..... III-26
III.1.5.2 PROGRAMA SECTORIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (PROMARNAT) III-26
III.1.6 PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) III-27
III.1.6.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT-2012) III-28
III.1.6.1.1 RESTRICCIONES SEÑALADAS EN EL POEGT..... III-29
III.1.6.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LA REGIONALIZACIÓN DEL POEGT. III-29
III.1.6.1.3 ESTADO ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE 2008. ..... III-30
III.1.6.1.4 LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS III-31
III.1.6.1.5 ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS III-32
III.1.7 DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS..... III-50
III.1.7.1 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP) DE CARÁCTER FEDERAL UBICADAS EN EL ESTADO DE GUERRERO III-52
III.1.7.2 REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS (RTP)..... III-53
III.1.7.3 REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS (RHP) III-54
III.1.7.4 ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)..... III-55
III.2 DE ORDEN ESTATAL.....III-56
III.2.1 LEYES ESTATALES Y SUS REGLAMENTOS)..... III-56
III.2.2 NORMAS AMBIENTALES U OTRAS DISPOSICIONES ESTATALES III-59
III.2.3 PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO DEL ESTADO DE GUERRERO III-59
III.2.3.1 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE GUERRERO 2022-2027 ..... III-59
III.2.4 PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) III-60
III.2.5 DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE CARÁCTER ESTATAL III-60
III.3 DEL ORDEN MUNICIPAL III-60
III.3.1 LEYES MUNICIPALES Y SUS REGLAMENTOS III-60
III.3.2 NORMAS AMBIENTALES U OTRAS DISPOSICIONES MUNICIPALES III-60
III.3.3 PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO..... III-64
III.3.4 PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) III-66
III.3.4.1 PLAN DIRECTOR URBANO DE LA ZONA METROPOLITANA DE ACAPULCO DE JUÁREZ, GRO. (1998 VERSIÓN 2001) III-66

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1.- VINCULACIÓN CON LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. .. III-7
TABLA 2.- VINCULACIÓN CON LOS CONVENIOS O TRATADOS INTERNACIONALES. III-8
TABLA 3.- VINCULACIÓN CON LAS LEYES Y SUS REGLAMENTOS. III-10
TABLA 4.- VINCULACIÓN CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS. III-22
TABLA 5.- VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019 – 2024. ..... III-26
TABLA 6.- VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PROGRAMA SECTORIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (PROMARNAT). III-27
TABLA 7.- CARACTERÍSTICA DE LA UAB-139 EN LA QUE SE UBICA EL PROYECTO. III-29
TABLA 8.- LINEAMIENTO ECOLÓGICO APLICABLE AL SECTOR O ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR. . III-31
TABLA 9.- ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS APLICABLES AL SECTOR O ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR. III-32
TABLA 10.- ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS APLICABLES AL UAB-69. ..... III-34
TABLA 11.- MATERIAL OFICIAL DISPONIBLE (CONANP – CONABIO). III-50
TABLA 12.- ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS A CARGO DE LA CONANP. III-50
TABLA 13.- ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL ESTADO DE GUERRERO. III-52
TABLA 14.- RTP EN EL ESTADO DE GUERRERO. III-54
TABLA 15.- RHP PRESENTES EN EL ESTADO DE GUERRERO. III-54
TABLA 16.- ÁICAS PRESENTES EN EL ESTADO DE GUERRERO. III-55
TABLA 17.- VINCULACIÓN CON LAS LEYES ESTATALES Y SUS REGLAMENTOS. III-56
TABLA 18.- VINCULACIÓN CON EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE GUERRERO 2022-2027. ..... III-59
TABLA 19.- VINCULACIÓN CON LAS LEYES MUNICIPALES Y SUS REGLAMENTOS. III-60
TABLA 20.- VINCULACIÓN CON EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2021- 2024, DE ACAPULCO DE JUÁREZ. III-65
TABLA 21.- VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PLAN DIRECTOR URBANO DE LA ZONA METROPOLITANA DE ACAPULCO DE JUÁREZ. III-66

CONTENIDO DE FIGURAS

FIGURA 1.- PIRÁMIDE DE KELSEN CASO MÉXICO. III-6
FIGURA 2.- ÁMBITO ESPACIAL DE VALIDEZ. III-7
FIGURA 3.- UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO PEL POEGT. III-30
FIGURA 4.- UBICACIÓN DE LAS ANP´S DE JURISDICCIÓN FEDERAL PRESENTES EN EL ESTADO DE GUERRERO Y ÁREA DE PROYECTO (CONANP). III-52
FIGURA 5.- UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LAS RTP PRESENTES EN EL ESTADO DE GUERRERO. III-53
FIGURA 6.- UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LAS RHP PRESENTES EN EL ESTADO DE GUERRERO. III-54
FIGURA 7.- UBICACIÓN DE PROYECTO RESPECTO A LAS AICAS PRESENTES EN EL ESTADO DE GUERRERO. III-55
FIGURA 8.- UBICACIÓN DEL PREDIO DENTRO DEL PDUZMA. III-67

III VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

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

En base a lo citado con anterioridad en los capítulos previos, la siguiente Manifestación del Impacto Ambiental Modalidad Particular, se refiere a la realización de obras y actividades consistentes en el desarrollo de infraestructura turística con afectaciones a un ecosistema costero.

Las actividades por realizar se rigen por lo establecido en las siguientes leyes, reglamentos y normas:

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 28, nos menciona que la evaluación del impacto ambiental es *el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos en que determine el reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las obras las cuales están descritas en el presente artículo.*

De lo manifestado anteriormente, se desprenden dos consideraciones aplicables al presente proyecto:

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

El fundamento legal para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental se basa a lo descrito en los **artículos 28, fracción IX, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); artículo 5º inciso Q), y artículo 12 fracción III, de su Reglamento** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

En el artículo 5º del Reglamento se establece, en su inciso Q, que*:*

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

Q) **DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS**: *Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes,* ***instalaciones de comercio y servicios en general****, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros…*

En virtud de lo anterior, la presente Manifestación de Impacto Ambiental se refiere a los posibles impactos que, sobre el ambiente, pudieran ocasionar las obras y actividades del proyecto denominado **"Omoda Agencia Automotriz"**.

Como se señala en los siguientes apartados, las diversas obras y actividades que involucra la realización del proyecto tendrán impactos sobre el ambiente, no obstante, se evitará el rebasar los límites y

condiciones establecidos en la normatividad ambiental, y en su caso, se establecerán las medidas de mitigación, compensación o minimización más viables.

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

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

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

Se menciona en los siguientes párrafos, las diversas actividades que involucra la ejecución del proyecto y que tendrán impactos sobre el ambiente, no obstante, por su baja significancia no rebasarán los límites y condiciones establecidos en la normatividad ambiental, y en su caso, se establecerán las medidas de mitigación, compensación o minimización más viables.

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

En la elaboración del presente capítulo, se identificaron y analizaron fuentes de información relativos a los diferentes instrumentos de planeación en los ámbitos federal, estatal y municipal que son vinculables al proyecto. Así como su vinculación con los planes y programas sectoriales y de desarrollo en los que el proyecto está inmerso, en instrumentos de planeación y ordenamiento territorial, e instrumentos jurídicos aplicables en materia ambiental.

El objetivo del análisis descrito es conocer y cumplir con los lineamientos que deberán ser observados durante la ejecución del proyecto, asegurando su compatibilidad.

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

El análisis de los ordenamientos jurídicos nacionales en materia ambiental, que se encuentran vinculados con el proyecto, **se presenta conforme a la estructura de Kelsen, es decir, ordenados jerárquicamente**. Para la ejecución de estos, **se debe tomar en cuenta el nivel de gobierno al que corresponden**, pudiendo ser de competencia Federal, Estatal o Municipal.

La Pirámide de Kelsen, (Hans Kelsen) la Pirámide Kelseniana, o la Pirámide de la jerarquía jurídica **es la forma en la que se categorizan un conjunto de normas jurídicas, colocándolas de una manera sencilla de visualizar cuál de ellas predomina sobre las demás**. La pirámide de Kelsen explica que las normas o leyes que componen **un sistema jurídico se relacionan unas con otras según el**

principio de jerarquía, por lo que una ley que se encuentra por debajo no puede contradecirse con otra que esté por encima, ya que la misma no tendría efecto jurídico o no debería tenerlos (*https://conceptodefinicion.de/piramide-de-kelsen/*).

De acuerdo con el Artículo 133 constitucional, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es el ordenamiento sobre el cual se basan todas las demás Constituciones o Leyes de las Entidades Federativas, las cuáles NO PUEDEN IR EN CONTRA de esta Ley Suprema, ya que, de hacerlo, dicha ley carecería de validez formal.

Considerando el orden de nuestro Sistema Jurídico Mexicano, se puede observar el principio de supremacía en forma gráfica, al distribuir dicho sistema en una Pirámide de Kelsen, como la que se muestra a continuación en la Figura 1 (*http://derechoconstitucionalunidchetumal.blogspot.com/2018/11/primacia-ysupremacia-de-la.html*):

FIGURA 1.- PIRÁMIDE DE KELSEN CASO MÉXICO.



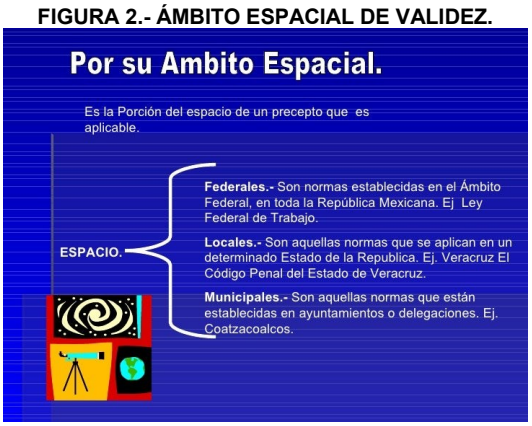
El sistema jurídico mexicano es más complejo de lo que parecería a primera vista, pues **ha de considerar los siguientes criterios conforme a los cuales se ha hecho la distribución competencial en la Constitución** (*https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/14/6839/3.pdf*):

1) **Espacial**, criterio básico en un sistema federal: éste permite distinguir ámbitos de competencia territorial. En México, por ejemplo, se cuenta con los ámbitos: Federal, Estatal o local y Municipal.
2) **Material:** las competencias se distinguen por las materias que regulan entre, por lo menos, dos demarcaciones territoriales que abarcan ámbitos distintos, pero pueden ser más, o según el órgano al que se atribuyen, y
3) **Personal**.

El ámbito espacial de validez de las normas se determina por el territorio donde éstas son aplicables. La República Mexicana está compuesta de Estados libres y soberanos en cuanto a su régimen interior, pero unidos en una Federación. Además, forma parte de ella el Distrito Federal, que es la sede de los Poderes de la Unión y capital de los Estados Unidos Mexicanos. Por su parte, los Estados tienen como base de su división territorial, organización política y administrativa, al Municipio libre.

El Orden Federal comprende las leyes que son obligatorias en toda la República. **El Orden Local** abarca las leyes que sólo obligan dentro de la entidad federativa –Estados o Distrito Federal– en que se expidieron. Finalmente, **las Disposiciones de Carácter Municipal** sólo son aplicables en el Municipio donde fueron creadas. *(https://sistemabibliotecario.scjn.gob.mx/sisbib/CST_2012/73337/73337.pdf)*

FIGURA 2.- ÁMBITO ESPACIAL DE VALIDEZ.



Para nuestro caso utilizaremos el Criterio Espacial o Ámbito Espacial de Validez de las Normas para realizar el análisis vinculatorio del proyecto

III.1 DE ORDEN FEDERAL.

El presente Documento denominado Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P) corresponde al trámite con el que las personas (físicas o morales) que desean realizar alguna(s) obra(s) o actividad (es), analizan y describen las condiciones ambientales previas a la realización del proyecto con la finalidad de evaluar los impactos potenciales que la construcción y operación de dichas obras o la realización de las actividades que pudieran causar al ambiente, definen y proponen las medidas necesarias para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales generados por el proyecto, el cual se presenta a evaluación ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para obtener las autorizaciones en materia de impacto ambiental.

III.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es la norma suprema de los Estados Unidos Mexicanos sobre la cual no existe ningún otro ordenamiento legal que tenga vigencia, constituye el pilar jurídico nacional ya que conforme a ella se dicta el marco normativo vigente en el país, por ello, todas las leyes deben estar sujetas a las disposiciones que la propia Constitución establece. El derecho mexicano tiene su origen en la carta magna y por ello todas las leyes, ya sean Federales, Estatales o Municipales deben respetar los preceptos de la Constitución.

TABLA 1.- VINCULACIÓN CON LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

NORMATIVIDAD AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Constitución Política de los	Artículo 27: Que corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales;	Se cuenta con los documentos de posesión del predio donde se pretende llevar a cabo los trabajos de

Estados Unidos Mexicanos	la nación tendrá en todo tiempo el derecho de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país.	construcción del proyecto Comercial y de servicios que afecta ecosistemas costeros, y el Promovente cuenta con un equipo de asesores ambientales, de ingeniería y de gestión para obtener los permisos correspondientes en todos los ámbitos federales, estatales y municipales; para desarrollar el proyecto "**Omoda Agencia Automotriz**" dentro del marco legal y ambiental correspondiente. Con la presente MIA-P se pretende cumplir con la normatividad ambiental aplicable en materia federal, se proponen una serie de medidas de prevención y mitigación por los impactos ambientales que se puedan generar por las obras y actividades que conllevan la generación de un Impacto Ambiental.

III.1.2 CONVENIOS O TRATADOS INTERNACIONALES

En la siguiente tabla se presentan el convenio y/o los tratados internacionales que aplican para el Proyecto.

TABLA 2.- VINCULACIÓN CON LOS CONVENIOS O TRATADOS INTERNACIONALES.

CONVENIO	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)	En 1992 se celebró en Río de Janeiro, Brasil, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, también conocida como la "Cumbre de la Tierra". El CDB de conformidad con su artículo 1, tiene tres objetivos principales: • La conservación de la biodiversidad. • El uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica • La participación justa y equitativa en los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos. Todo ello mediante un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada. El **Artículo 3** tiene como Principio, que de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional. Para ello, México tiene instrumentadas leyes, reglamentos y normas que permiten el desarrollo armonioso para asegurar que las actividades que se llevan dentro de su territorio prevengan y no perjudiquen el medio ambiente de otros países, cumpliendo con ello el principio del CDB. El **artículo 14** del citado Convenio señala que: "Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda: Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental y los estudios de cambio de uso de suelo de sus proyectos propuestos que puedan tener	El proyecto consiste en la construcción de un desarrollo Comercial y de servicios que afecta ecosistemas costeros sobre un predio que no sustenta vegetación; el cual se ajusta a las disposiciones del marco normativo y a justificar de manera técnica, económica y social el nuevo uso, a fin de que la autoridad ambiental emita la resolución que en Derecho corresponda. El predio de 2,726.48 m^2, se encuentra rodeado por desarrollos turísticos, de servicios y comerciales y cuenta con vialidades en perfectas condiciones para su acceso, por lo que no se pondrá en riesgo la Biodiversidad Biológica de la región. Por lo anterior, se considera que este proyecto no se contrapone con los objetivos de este convenio. En cuanto a la fauna al interior del predio está compuesta por aves y pequeños reptiles principalmente, para no comprometer la estructura de los ecosistemas, se propone principalmente llevar a cabo actividades de ahuyentamiento.

CONVENIO	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos.”	
Comité Trilateral de Vida Silvestre	Este Comité tiene la meta de facilitar los programas y proyectos para la conservación y manejo de la diversidad biológica y ecosistemas de interés mutuo, siendo un mecanismo efectivo y eficiente para atender la conservación y manejo de recursos naturales a escala continental. El objetivo general de este Comité trilateral es Promover y facilitar la coordinación y cooperación regional entre los gobiernos de América del Norte, a través de programas y proyectos orientados al manejo y conservación de la vida silvestre, la biodiversidad y los ecosistemas. El Comité Trilateral cuenta con seis mesas de trabajo activas: • Mesa Ejecutiva • Aplicación de la Ley • Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) • Aves Migratorias • Conservación de Ecosistemas • Especies Compartidas de Interés Común de Conservación, en particular, el de aves migratorias. Otras actividades de esta mesa incluyen aquellas en apoyo a la conservación y manejo de otras especies importantes, las cuales incluyen las siguientes: tortuga laúd; jaguar; hurón de patas negras; varias especies de murciélagos; tortuga lora; rana leopardo; mariposa monarca; cactos; paloma de ala blanca; ballena gris; codorniz de mascarita; ocelote; tecolote zancón; tortuga caguama; tortuga de carey; águila dorada; águila calva; ballena jorobada; pardela pata rosada; chorlito chiflador; palmoteador de yuma; y otras.	
Convenio entre los Estados Unidos mexicanos y los Estados Unidos de América para la Protección de las Aves Migratorias y Mamíferos de Interés Cinegético.	El Convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América para la Protección de las Aves Migratorias y Mamíferos de Interés Cinegético se firmó en febrero de 1936 y tiene como propósito el implementar medidas conjuntas que permitan la protección y aprovechamiento racional de las aves migratorias durante el desarrollo de actividades cinegéticas y la obtención de alimento, productos y subproductos para el comercio y la industria. En este convenio, las partes se comprometen a: (Artículo II) • La fijación de vedas, que prohíban en determinada época del año la captura de las aves migratorias y sus nidos y huevos, así como que se pongan en circulación o venta vivas o muertas, sus productos y despojos, excepción hecha de cuando procedan de reservas o criaderos particulares y cuando se utilicen con fines científicos, de propagación y para museos, con la autorización correspondiente. • La determinación de zonas de refugio en las que estará prohibida la captura de dichas aves. • La limitación a cuatro meses como máximo en cada año el ejercicio de la caza, mediante permiso de las autoridades respectivas en cada caso. • La veda para patos del diez de marzo al primero de septiembre.	Por lo anterior, se puede observar que México, ha implementado medidas como la expedición de la Ley General de Vida Silvestre, la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como una serie de disposiciones en alineación a lo que establece este Convenio. Como se ha desarrollado y manifestado a lo largo de este capítulo que la biodiversidad no será afectada en las áreas que comprende el predio del proyecto, ya que no se observó la presencia de zonas que puedan servir de refugio o interés para las aves migratorias y que, por los impactos ambientales que el proyecto pueda generar se implementarán una serie de medidas de prevención y mitigación. Es necesario mencionar que el proyecto no pretende realizar ningún aprovechamiento de especies del grupo de las aves, ni llevar a cabo ninguna actividad de

CONVENIO	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	• La prohibición de matar aves migratorias insectívoras, con excepción de los casos en que perjudiquen la agricultura y constituyan plagas, así como también cuando procedan de reservas o criaderos; entendiéndose que dichas aves podrán capturarse y utilizarse vivas conforme a las leyes respectivas de cada país contratante.	interés cinegética, al contrario, pretende llevar actividades de protección a la fauna silvestre.
Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.	Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972, y tratando de basarse en ella, con el objetivo de establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas, procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial, reconociendo la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra, nuestro hogar, proclama que: **PRINCIPIO 1.-** Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. **PRINCIPIO 2.-** De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional. **PRINCIPIO 15.-** Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.	El presente proyecto cumple con lo establecido en esta declaración al respetar el derecho a la salud, apegarse a lo establecido por la legislación mexicana, responder a las necesidades de desarrollo de las generaciones actuales y futuras, considerar como parte integral el desarrollo sostenible, contribuir al combate a la pobreza, al generar fuentes de empleo. También se considera la internalización de los costos ambientales, la evaluación en materia de impacto ambiental, participación de la mujer, así como se ajusta a las disposiciones del marco normativo y al justificar de manera técnica, económica y social la ejecución de las actividades constructivas para llevar a cabo el proyecto Comercial y de servicios que afecta ecosistemas costeros, a fin de que la autoridad ambiental emita la resolución que en Derecho corresponda. En especial, se da cumplimiento al criterio de precaución, que establece que no se debe realizar un proyecto cuando exista riesgo de daño grave o irreversible o no se tenga la certeza científica absoluta.

III.1.3 LEYES FEDERALES Y SUS REGLAMENTOS

A continuación, se describen las leyes y sus reglamentos aplicables o de interés para el **Proyecto "Omoda Agencia Automotriz"**.

TABLA 3.- VINCULACIÓN CON LAS LEYES Y SUS REGLAMENTOS.

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	**Artículo 15.** Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios: **Fracción IV.** Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe	El proyecto pertenece al sector turístico y tiene como objetivo el llevar a cabo la construcción de un desarrollo Comercial y de servicios que afecta ecosistemas costeros que contempla la exhibición vehículos nuevos y oficinas, cuenta con un área de showroom, un área de oficinas de atención a clientes, un área de Mezzanine para el área administrativa y un taller de servicio con recepción

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales. **Fracción VIII.** Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos. **Artículo 28 Inciso I.-** Necesitarán, previamente de la autorización en materia de impacto ambiental, aquellas personas que pretendan llevar a cabo: I.- **Obras hidráulicas**, IX.- **Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros**;	de vehículos en una superficie de 2,726.48 m^2, del cual el polígono carece de vegetación. Se somete a evaluación las obras y actividades que se han descrito en el capítulo II, y que corresponden a la ejecución de un edificio de 2 niveles El predio cuenta con uso de suelo de turístico - urbano de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco. En donde se requiere de actividades de nivelaciones y compactaciones para la construcción de los elementos que componen el proyecto, así como la introducción de servicios básicos como es tanque de agua potable, energía eléctrica, señalando que las aguas sanitarias serán conducidas a la **PTAR de Arena GNP,** así como acondicionamiento de áreas verdes en el resto del predio.
	Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente	
	Artículo 51.- Para los fines señalados en el presente Capítulo, así como para proteger y preservar los ecosistemas marinos y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna acuática, en las zonas marinas mexicanas, que podrán incluir la zona federal marítimo terrestre contigua, se podrán establecer áreas naturales protegidas de los tipos a que se refieren las fracciones I, III, IV, VII y VIII del artículo 46, atendiendo a las características particulares de cada caso. En estas áreas se permitirán y, en su caso, se restringirán o prohibirán las actividades o aprovechamientos que procedan, de conformidad con lo que disponen esta Ley, la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley Federal del Mar, las convenciones internacionales de las que México sea parte y las demás disposiciones jurídicas aplicables. Párrafo reformado DOF 24-05-2013 Las autorizaciones, concesiones o permisos para el aprovechamiento de los recursos naturales en estas áreas, así como el tránsito de embarcaciones en la zona o la construcción o utilización de infraestructura dentro de la misma, quedarán sujetas a lo que dispongan los Programas de Manejo y las declaratorias correspondientes. Para el establecimiento, administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas establecidas en las zonas marinas mexicanas, así como para la elaboración de su programa de manejo, se deberán coordinar, atendiendo a sus respectivas competencias, la Secretaría y la Secretaría de Marina. En todos los casos queda prohibida la introducción de especies exóticas invasoras.	A pesar de que el proyecto se localice dentro de un área de influencia de la Región Marina Prioritaria denominada Coyuca – Tres palos, el predio NO colinda con Zona Federal Marítimo Terrestre, y aunque no ejerce influencia de la zona costera ni de la Laguna de Tres Palos, Se sujetará a las regulaciones que en la materia se establezcan para su correcta operación.
	En materia de prevención y control de la contaminación del suelo **Artículo 137.-** Queda sujeto a la autorización de los Municipios o del Distrito Federal, conforme a sus leyes locales en la materia y a las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables, el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento,	Durante las diferentes etapas del Proyecto, se realizará la recolección, almacenamiento, transporte, y disposición final de residuos de acuerdo con lo establecido en este artículo, y con empresas autorizadas

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	reúso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales.	por la autoridad ambiental correspondiente.
	En materia de materiales y residuos peligrosos **Artículo 151.-** La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.	La generación de residuos peligrosos se prevé fortuitas cantidades para las primeras etapas del Proyecto (preparación del sitio y construcción) y nulas durante la etapa de operación y mantenimiento. Para su clasificación, manejo, almacenamiento y disposición se cumplirá con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, así como las normas oficiales mexicanas correspondientes. En la etapa de Operación derivado de las actividades de mantenimiento de unidades vehiculares, se tramitará ante la SEMARNAT el registro como empresa generadora de residuos peligrosos, bajo la categoría que le corresponda.
	En materia de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, olores y contaminación visual **Artículo 156.-** Las normas oficiales mexicanas en materias objeto del presente Capítulo, establecerán los procedimientos a fin de prevenir y controlar la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores, y fijarán los límites de emisión respectivos.	El Proyecto contempla la generación de este tipo de contaminación durante la etapa de operación del Proyecto; así como durante la preparación del sitio y construcción, motivo por el cual se tomará en cuenta lo establecido en las normas oficiales mexicanas correspondientes por los ruidos que puedan generarse durante dichas etapas.
	En materia de emisiones a la atmósfera **Artículo 110.-** Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico. **Artículo 111.-** Para controlar, reducir o evitar la contaminación de la atmósfera, la Secretaría tendrá las siguientes facultades: I.- Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan la calidad ambiental de las distintas áreas, zonas o regiones del territorio nacional, con base en los valores de concentración máxima permisible para la salud pública de contaminantes en el ambiente, determinados por la Secretaría de Salud; III.- Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan por contaminante y por fuente de contaminación, los niveles máximos permisibles de emisión de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera provenientes de fuentes fijas y móviles; VI.- Requerir a los responsables de la operación de fuentes fijas de jurisdicción federal, el cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 37 de la presente	Las emisiones a la atmósfera se prevén durante las diferentes etapas del proyecto que contempla la preparación del sitio, construcción y operación; las cuales corresponden principalmente a gases de combustión de la maquinaria y vehículos a utilizar, polvos, humos de soldadura y gases de combustión provenientes de fuentes fijas y móviles. Dichas emisiones serán reducidas y controladas con medidas ambientales las cuales se detallan en el Capítulo VI del presente estudio, con el fin de asegurar la calidad del aire cumpliendo con los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley, su reglamento y en las normas oficiales mexicanas respectivas.

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	Ley, su reglamento y en las normas oficiales mexicanas respectivas; IX. Expedir, en coordinación con la Secretaría de Economía, las normas oficiales mexicanas que establezcan los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera, provenientes de vehículos automotores nuevos en planta y de vehículos automotores en circulación, considerando los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente, determinados por la Secretaría de Salud;	
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del Impacto Ambiental (REIA)	**Artículo 5o**.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: **Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS**: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, **instalaciones de comercio y servicios en general**, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros.	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una Agencia para venta, servicio y mantenimiento de unidades automotrices denominado **Omoda Agencia Automotriz** en una superficie de 2,726.48 m^2, de los cuales no presenta vegetación; el predio cuenta con uso de suelo de turístico de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco, que requiere de cortes del suelo, y de actividades de nivelaciones y compactaciones para la construcción de los elementos que componen el proyecto así como la introducción de servicios básicos como es tanque de agua potable, energía eléctrica, e interconexión con el sistema de drenaje de aguas residuales de Arena- GNP, acondicionamiento de áreas verdes en el resto del predio.
	Artículo 9.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.	Se presenta a evaluación la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular del sector Turístico que afecta ecosistemas costeros. Por la ejecución de las obras y actividades que contempla el Proyecto de construcción y operación de una Agencia para venta, servicio y mantenimiento de unidades automotrices denominado **Omoda Agencia Automotriz** en una superficie de 2,726.48 m^2, en la cual no existe vegetación forestal; el predio cuenta con uso de suelo de turístico de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco, requiere de actividades de cortes del suelo, nivelaciones y compactaciones para la construcción de los elementos que componen el proyecto así como la introducción de servicios básicos como es tanque de agua potable, energía eléctrica, sistema de drenaje de aguas residuales y acondicionamiento de áreas verdes en el resto del predio.
	Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: I. Regional, o II. Particular.	
	Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de: I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, Proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, Proyectos que alteren las cuencas hidrológicas; II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento; III. Un conjunto de Proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que, por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas. En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.	

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Reglamento de la LGEEPA en Materia de Áreas Naturales Protegidas	**Artículo 81.-** En las áreas naturales protegidas sólo se podrán realizar aprovechamientos de recursos naturales que generen beneficios a los pobladores que ahí habiten y que sean acordes con los esquemas de desarrollo sustentable, la declaratoria respectiva, su programa de manejo, los programas de ordenamiento ecológico, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables	El Proyecto no se desarrollará dentro de ninguna Área Natural Protegida decretada de jurisdicción federal, estatal o municipal, por lo cual el presente Artículo y Reglamento no se vinculan con el Proyecto.
Reglamento de la LGEEPA en Materia de Control de la Contaminación de la Atmósfera	**Artículo 10.-** Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas. **Artículo 13.-** Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: I.- La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y II.- Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico. **Artículo 28.-** Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y liquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría en coordinación con las secretarías de Economía y de Energía, tomando en cuenta los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente determinados por la Secretaría de Salud	Las emisiones a la atmósfera durante la preparación del sitio y la construcción provendrán principalmente de vehículos motorizados o maquinaria que emanen gases, así como material particulado proveniente del movimiento de tierras. Durante estas etapas, el Promovente llevará el seguimiento al mantenimiento de los vehículos y maquinaria que emitan gases, a fin de que los mismos se encuentren en condiciones óptimas, disminuyendo así la emisión de gases contaminantes y cumplan con los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas emitidas por la Secretaría. Durante la operación del Proyecto, el cual consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un Agencia para venta, servicio y mantenimiento de unidades automotrices denominado **Omoda Agencia Automotriz** en una superficie de 2,726.48 m^2, las emisiones de gases de efecto invernadero provendrán de aires acondicionados y vehículos automotores. El Proyecto no afectará la calidad del aire para los asentamientos humanos cercanos. Las emisiones a la atmósfera que se generen por fuentes móviles no excederán los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas.
Reglamento de la LGEEPA en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)	**Artículo 1o.-** El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas en donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en lo que se refiere al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. **Artículo 9.-** Se consideran Establecimientos sujetos a reporte de competencia federal los siguientes: … II.- Los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, y …	De acuerdo con la cantidad de residuos peligrosos a generar por el proyecto se le considerará como micro generador. Por tanto, en los términos del artículo 48 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, el promovente no está obligado a tener su plan de manejo de residuos conforme lo cita la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	Artículo 10.- Para actualizar la Base de datos del Registro, los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán presentar la información sobre sus emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos, conforme a lo señalado en el artículo 19 y 20 del presente reglamento, así como de aquellas sustancias que determine la Secretaría como sujetas a reporte en la Norma Oficial Mexicana correspondiente. La información a que se refiere el párrafo anterior se proporcionará a través de la Cédula, la cual contendrá la información enlistada en este artículo.	El proyecto en ninguna de sus etapas será sujeto a registro de RETC, por lo que no está obligado a la presentación de la Cedula de Operación Anual (COA) ni tampoco de obtener la Licencia Ambiental Única (LAU)
	Artículo 19.- Las emisiones y transferencias de contaminantes y sustancias sujetas a reporte de competencia federal que estén reguladas por Normas Oficiales Mexicanas, deberán medirse utilizando los métodos, equipos, procedimientos de muestreo y reporte especificados en las Normas Oficiales Mexicanas, y las Normas Mexicanas que sean referidas en estas últimas, de acuerdo a lo que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.	
	Artículo 20.- Para efectos del presente Reglamento, las emisiones y transferencia de contaminantes y sustancias sujetas a reporte de competencia federal, que no estén reguladas por Normas Oficiales Mexicanas o cuya medición esté exenta, pueden estimarse a través de metodologías comúnmente utilizadas, tales como la aplicación de factores de emisión, estimación mediante datos históricos, balance de materiales, cálculos de ingeniería o modelos matemáticos	
	Artículo 21. Los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán conservar durante un periodo de cinco años, a partir de la presentación de cada Cédula, las memorias de cálculo y las mediciones relacionadas con las metodologías señaladas en los artículos 19 y 20 del presente Reglamento; dicha información estará a disposición de la Secretaría en el momento que la requiera.	
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) La LGDFS define al Cambio de uso del suelo en terreno forestal como la remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales.	**Artículo 93:** De la LGDFS de 2018, *la Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*	El Predio no sustenta vegetación forestal por lo que NO se requiere de la evaluación ambiental por cambio de uso de suelo. Sin embargo, se llevarán a cabo medidas de protección de suelo, agua, y fauna pueda presente en el predio, durante los trabajos de construcción.
Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).	**Artículo 120.-** Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente: I. Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante; II. Lugar y fecha; III. Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y IV. Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar.	El Predio NO presenta áreas con vegetación forestal, por lo que NO se requiere de la evaluación ambiental por cambio de uso de suelo. Sin embargo, se llevarán a cabo medidas de protección de suelo, agua, y fauna pueda presente en el predio, durante los trabajos de construcción.

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.	
Ley General de Vida Silvestre (LGVS).	**Artículo 5o**. El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país. En la formulación y la conducción de la política nacional en materia de vida silvestre se observarán, por parte de las autoridades competentes, los principios establecidos en el artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. **Artículo 18.-** Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat conforme a lo establecido en la presente ley. **Artículo 30.-** El aprovechamiento de la fauna silvestre se llevará a cabo de manera que se eviten o disminuyan los daños a la fauna silvestre mencionada en el artículo anterior. Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la fauna silvestre, en los términos de esta Ley y las normas que de ella deriven. **Artículo 73.-** Queda prohibido el uso de cercos u otros métodos, de conformidad con lo establecido en el reglamento, para retener o atraer ejemplares de la fauna silvestre nativa que de otro modo se desarrollarían en varios predios. La Secretaría aprobará el establecimiento de cercos no permeables y otros métodos como medida de manejo para ejemplares y poblaciones de especies nativas, cuando así se requiera para proyectos de recuperación y actividades de reproducción, repoblación, reintroducción, translocación o pre liberación.	Dentro del Capítulo IV del presente documento, se enlistan las especies de fauna silvestre presentes en el Proyecto y su área de influencia. Dentro del Capítulo VI se establecen las medidas para la conservación de las especies de flora y fauna que pudiesen ser afectadas por el Proyecto principalmente durante la etapa de preparación del sitio y construcción, en donde se menciona que durante dichas etapas del muestreo solamente NO se identificó especies de la fauna bajo alguna característica de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que no se requiere llevar a cabo acciones de rescate ni reubicación de especies. Por lo anterior, el Proyecto no se contrapone con los artículos de esta Ley. Es necesario mencionar que el proyecto no pretende realizar ningún aprovechamiento de especies del grupo de las aves, reptiles, mamíferos o anfibios, ni llevar a cabo ninguna actividad de interés cinegética, al contrario, pretende llevar actividades de rescate y reubicación de fauna silvestre.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.	**Artículo 19**.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: III. Residuos generados por las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades…	Considerando que durante las actividades de preparación del sitio y construcción se generarán residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos y residuos de manejo especial, estos serán separados entre sí y serán dispuestos conforme a la normatividad aplicable.

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	VII. Residuos de la Construcción, mantenimiento y demolición en general…	El Proyecto contempla la implementación de las medidas de mitigación enfocadas a la conservación de la calidad del suelo, al manejo y adecuada disposición de residuos los cuales se incluyen en el Capítulo VI de este documento. Los residuos sólidos urbanos serán llevados a un relleno sanitario utilizando un servicio privado autorizado para la disposición de los residuos o el servicio de recolección municipal. Para el caso de los residuos peligrosos, esta se considera de manera fortuita en las etapas de preparación de sitio y construcción, debido a que no se permitirá actividades de mantenimiento a unidades vehiculares dentro del predio, en tanto que pueda existir riesgo por derrames principalmente por uso de maquinaria y unidades de transporte que utilizan hidrocarburos para su funcionamiento (lubricación y mantenimiento), lo que implica generación de aceites gastados, cantidades pequeñas de tierra que pudiera contaminarse por derrames accidentales, materiales impregnados para la limpieza de los equipos y maquinaria, principalmente. Para el manejo de estos residuos, el Promovente, verificará que la empresa constructora esté registrada como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT y, a su vez, contrate empresas autorizadas para su manejo y disposición final. Dada la cantidad aproximada de residuos peligrosos a generar el proyecto se considerará como micro generador. Sin embargo, como parte de las medidas de mitigación se considerará llevar un registro de generación de residuos, en caso de exceder la cantidad generada y cambiar de categoría se realizarán las acciones necesarias que verifiquen el cumplimiento de la presente Ley y Reglamento El Promovente identificará, clasificará y manejará sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas
	Artículo 28.- Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda: … I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes; II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes; III. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos o de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes; los residuos de envases plásticos, incluyendo los de poliestireno expandido; así como los importadores y distribuidores de neumáticos usados, bajo los principios de valorización y responsabilidad compartida.	
	Artículo 30.- La determinación de residuos que podrán sujetarse a planes de manejo se llevará a cabo con base en los criterios siguientes y los que establezcan las normas oficiales mexicanas: […] III. Que se trate de residuos que contengan sustancias tóxicas persistentes y bioacumulables, IV. Que se trate de residuos que presenten un alto riesgo a la población, al ambiente o a los recursos naturales.	
	Artículo. 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.	
	Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.	
	Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso	

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.	oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. Dadas las medidas de seguridad que serán adoptadas por el Promovente, no se prevé la existencia de derrames de hidrocarburos sobre suelo natural. Sin embargo, en caso de ocurrir, se realizará el procedimiento de limpieza establecido en el Art. 129 del Reglamento de la LGPGIR. Los residuos sólidos urbanos, serán separados desde su generación y enviados al relleno sanitario. Los residuos sólidos inorgánicos que no sean sujetos a reciclaje se enviarán a los sitios de disposición final autorizados por el municipio. Por lo anteriormente expuesto el Proyecto es congruente con lo establecido en esta Ley y su reglamento. Durante el Proyecto se verificará que el desarrollo de las actividades no contamine el suelo y agua, de tal forma que se caracterizará la generación de residuos para realizar su correcta separación y envío a disposición final.
	Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	
	Artículo 95: La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.	
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos	**Artículo 24.-** Las personas que conforme a lo dispuesto en la Ley deban registrar ante la Secretaría los planes de manejo de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento: I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría, a través del sistema establecido para ese efecto, la siguiente información… II. A la información proporcionada se anexarán en formato electrónico, como archivos de imagen u otros análogos, los siguientes documentos… III. Una vez incorporados los datos, la Secretaría automáticamente, por el mismo sistema, indicará el número con el cual queda registrado el plan de manejo correspondiente.	Dada la cantidad aproximada de residuos peligrosos por generar el proyecto se considerará como micro generador. Sin embargo, como parte de las medidas de mitigación se considerará llevar un registro de generación de residuos, en caso de exceder la cantidad generada y cambiar de categoría se realizarán las acciones necesarias que verifiquen el cumplimiento de la presente Ley y Reglamento. El Promovente identificará, clasificará y manejará sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. Dadas las medidas de seguridad que serán adoptadas por el Promovente, no se prevé la existencia de derrames de hidrocarburos sobre suelo natural. Sin embargo, en caso de ocurrir, se realizará el procedimiento de limpieza
	Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son: […] II. El que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y	
	Artículo 43.- Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al procedimiento incluido en este artículo.	

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	Artículo 82.- Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular **Artículo 84.-** Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses. **Artículo 129.-** Cuando existan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales de materiales peligrosos o residuos peligrosos que no excedan de un metro cúbico, los generadores o responsables de la etapa de manejo respectiva, deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlo en sus bitácoras. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención de contingencias o emergencias ambientales o accidentes. **Artículo 130.-** Cuando por caso fortuito o fuerza mayor se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de materiales peligrosos o residuos peligrosos, en cantidad mayor a la señalada en el artículo anterior, durante cualquiera de las operaciones que comprende su manejo integral, el responsable del material peligroso o el generador del residuo peligroso y, en su caso, la empresa que preste el servicio deberá: I. Ejecutar medidas inmediatas para contener los materiales o residuos liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio; II. Avisar de inmediato a la Procuraduría y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido de materiales peligrosos o residuos peligrosos; III. Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el artículo 72 de la Ley, y IV. En su caso, iniciar los trabajos de caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de remediación correspondientes.	establecido en el Art. 129 del Reglamento de la Ley. El Promovente verificará que la empresa constructora esté registrada como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT y, a su vez, contrate empresas autorizadas para su manejo y disposición final. Asimismo, se utilizará el almacén temporal de residuos peligrosos (con contención secundaria para evitar derrames potenciales); todos los residuos peligrosos se envasarán en contenedores previamente identificados, para evitar mezcla de residuos incompatibles. Asimismo, los contenedores utilizados, se cerrarán previo a su envío al área de almacenamiento temporal, donde no podrán permanecer por más de seis meses. El almacén temporal contará con las especificaciones citadas en el artículo 82 del Reglamento de la Ley. El Proyecto contará con un plan de manejo ambiental que establecerá medidas de prevención de impactos, así como el uso de equipos necesarios para que en caso de que se produzca, de manera fortuita o por fuerza mayor, un derrame, infiltración, descarga o vertido de materiales peligrosos, o residuos peligrosos, dichos materiales o residuos sean contenidos, se minimice su dispersión o sean recogidos. Además de la limpieza del sitio impactado. Por lo anteriormente expuesto el Proyecto es congruente con lo establecido en esta Ley y su reglamento.
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA) Esta Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de los mismos cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales. Los artículos de la Ley tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del	**Artículo 6.-** No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de: I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados mitigados y compensados (…) II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas. **Artículo 7o.-** A efecto de otorgar certidumbre e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de los daños ocasionados al ambiente, la Secretaría deberá emitir paulatinamente normas oficiales mexicanas, que tengan por objeto establecer caso por caso y atendiendo la Ley de la materia, las cantidades mínimas de deterioro, pérdida, cambio, menoscabo, afectación, modificación y contaminación, necesarias para considerarlos como adversos y dañosos. Para ello, se garantizará que dichas cantidades sean significativas y se consideren, entre otros criterios, el de la capacidad de regeneración de los	En el Capítulo V de la presente manifestación se describen todos los impactos que serán causados por el Proyecto y en el Capítulo VI se enlistan las medidas de mitigación para cada impacto generado, las cuales contemplan la normatividad vigente. El Promovente se compromete a aplicar las medidas de mitigación propuestas y necesarias para cumplir a cabalidad las responsabilidades ambientales atribuidas por la presente Ley. Por lo anteriormente descrito, se considera que el Proyecto es congruente con lo establecido en la Ley de Responsabilidad Ambiental.

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano, para el desarrollo y bienestar de toda persona y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.	elementos naturales. La falta de expedición de las normas referidas en el párrafo anterior, no representará impedimento ni eximirá al responsable de su obligación de reparar el daño a su estado base, atendiendo al concepto previsto en el artículo 2o., fracción III, de esta Ley	
Ley General de Cambio Climático (LGCC) y su Reglamento Esta ley tiene entre sus objetivos garantizar el derecho a un ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero; así como regular las emisiones de gases de efecto invernadero y las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático.	**Artículo 87.-** La Secretaría, deberá integrar el Registro de emisiones generadas por las fuentes fijas y móviles de emisiones que se identifiquen como sujetas a reporte. Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley identificarán las fuentes que deberán reportar en el Registro por sector, subsector y actividad, asimismo establecerán los siguientes elementos para la integración del Registro: I. Los gases o compuestos de efecto invernadero que deberán reportarse para la integración del Registro; II. Los umbrales a partir de los cuales los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán presentar el reporte de sus emisiones directas e indirectas; III. Las metodologías para el cálculo de las emisiones directas e indirectas que deberán ser reportadas; IV. El sistema de monitoreo, reporte y verificación para garantizar la integridad, consistencia, transparencia y precisión de los reportes, y V. La vinculación, en su caso, con otros registros federales o estatales de emisiones.	Tal y como se menciona en el Capítulo II, las emisiones a la atmósfera durante la preparación del sitio y la construcción provendrán principalmente de vehículos motorizados o maquinaria que emanen gases, así como material particulado proveniente del movimiento de tierras. Durante la operación del Proyecto las emisiones de gases de efecto invernadero provendrán de aires acondicionados, calentadores de agua y vehículos automotores. Es importante tener en cuenta que, en este Proyecto, que consiste en una agencia para la venta de vehículos automotores y sus servicios de mantenimiento, y que no existe en Acapulco programa de verificación de automotores, sin embargo, todos los carros que se empleen en la construcción están obligados a dar cumplimiento a la normatividad en materia de emisiones a la atmosfera.
Reglamento a la LGCC en materia de registro nacional de emisiones	**Artículo 3.-** Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo de la Ley, se identifican como sectores y subsectores en los que se agrupan los Establecimientos Sujetos a Reporte, los siguientes: I. Sector Energía: a) Subsector generación, transmisión y distribución de electricidad.-. […] Artículo 4.- Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes: I. Sector Energía: a) Subsector generación, transmisión y distribución de electricidad: Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica… **Artículo 6.-** Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo, fracción II de la Ley, el umbral a partir del cual los Establecimientos Sujetos a Reporte, identificados conforme a los artículos 3 y 4 del presente Reglamento, deben	Las únicas emisiones que se generarán a la atmósfera son aquellas durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación corresponden a vehículos, aires acondicionados y calentadores de agua. En este caso, la promovente vigilará su debido cumplimiento con las normas y artículos de la Ley y Reglamento aplicables.

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	presentar la información de sus Emisiones Directas o Indirectas, será el que resulte de la suma anual de dichas Emisiones, siempre que tal resultado sea igual o superior a 25,000 Toneladas de Bióxido de Carbono Equivalente. **Artículo 16.-** Los Establecimientos Sujetos a Reporte deberán, cada 3 años, adjuntar a la información que presenten para su integración al Registro, un Dictamen de Verificación, expedido por un Organismo acreditado y aprobado para tales efectos. El Dictamen de Verificación de la información reportada se presentará ante la Secretaría durante el período comprendido entre el 1 de julio al 30 de noviembre del año en que el Establecimiento Sujeto a Reporte esté obligado a validar dicha información **Artículo 24.-** Los Establecimientos Sujetos a Reporte cuyas Emisiones no rebasen el umbral establecido en el artículo 6 del presente Reglamento y que, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, estén obligados a reportar la información correspondiente a dichas Emisiones en otros registros, federales o locales, deberán cumplir con tales disposiciones.	
Ley de Aguas Nacionales La Ley de Aguas Nacionales (LAN) es el instrumento legal que tiene como objetivo regular la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas nacionales, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad, a fin de lograr su desarrollo sustentable.	**Artículo 86 BIS 2.-** Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición. **Artículo 88.** Las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos. El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.	Como parte del Capítulo VI se proponen las medidas de protección de los patrones de escurrimiento temporales, las cuales incorporan la prohibición de la disposición de residuos y materiales en los cursos de los flujos intermitentes. Durante las actividades de preparación del sitio y construcción se contará con sanitarios móviles para los trabajadores de la obra, cuya limpieza estará a cargo de la compañía con quien se renten los sanitarios, misma que será supervisada por la empresa responsable de la construcción. Por lo tanto, no se prevé la generación de descargas a cuerpos de agua. Únicamente el agua que llegará al suelo será aquella agua tratada utilizada para el control de polvos dentro del área del Proyecto, así como en las vías de acceso al mismo. Adicionalmente, entre las medidas enfocadas a cumplir con esta ley son: •No derramar aceite, líquidos ni basura sobre el suelo •Evitar la acumulación de materiales que bloqueen los drenajes naturales en la zona de interés y que pudieran afectar el flujo del agua, para evitar arrastres de suelo y contaminación del agua, en caso de lluvias. •La carga de combustible durante la etapa de preparación del sitio y construcción, así como reparaciones del equipo se realizará fuera del área del Proyecto en lugares con el
Reglamente de la Ley de Aguas Nacionales	**Artículo 151.-** Se prohíbe depositar, en los cuerpos receptores y zonas federales, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de descarga de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las normas oficiales mexicanas respectivas.	

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
		equipamiento para evitar posible contaminación. •La maquinaria y equipo a utilizar estará sujeta a un plan de mantenimiento tanto preventivo como correctivo. Por lo anteriormente expuesto el Proyecto es congruente con lo establecido en estos artículos.

III.1.4 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

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

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

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

Dado que estas normas de protección ambiental son de cumplimiento obligatorio, su observancia ha sido considerada desde las etapas iniciales de planeación del proyecto, ya que incluyen criterios relevantes que son aplicables desde la selección de sitio, actividades relacionadas con la construcción y operación del proyectó.

Las NOM´s con que se relaciona el Proyecto **“Omoda Agencia Automotriz”**, son las siguientes:

TABLA 4.- VINCULACIÓN CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

NOM	ESPECIFICACIONES	APLICACIÓN AL PROYECTO
NOM-041-SEMARNAT-1999 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.	**4.1** Especificaciones de los límites máximos permisibles de emisiones provenientes del escape de vehículos en circulación en el país, que usan gasolina como combustible, a excepción de lo establecido en el punto 4.2 de esta Norma Oficial Mexicana. **4.1.2** Los límites máximos permisibles de emisión de gases por el escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios, camiones ligeros CL.1, CL.2, CL.3 y CL.4, camiones medianos y camiones pesados en	Para cumplir con esta norma, se solicitará a los contratistas que todo vehículo o maquinaria que se relacione con trabajos en el proyecto, se les proporcione oportunamente su mantenimiento y afinación de motor.

<table>
<tr><th>NOM</th><th>ESPECIFICACIONES</th><th>APLICACIÓN AL PROYECTO</th></tr>
<tr><td></td><td>circulación, en función del año-modelo, son los establecidos en la Tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana</td><td></td></tr>
<tr><td>NOM-045- SEMARNAT -2006 establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición</td><td>4. Límites máximos permisibles de opacidad
4.1 Los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diesel, en función del año-modelo del vehículo y cuyo peso bruto vehicular sea de hasta 3 856 kilogramos, es el establecido en la tabla 1.
<table>
<tr><th>Año-modelo del vehículo</th><th>Coeficiente de absorción de luz (m^{-1})</th><th>Por ciento de opacidad (%)</th></tr>
<tr><td>2003 y anteriores</td><td>2.5</td><td>65.87</td></tr>
<tr><td>2004 y posteriores</td><td>2.0</td><td>57.68</td></tr>
</table>
4.2 Los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diesel, en función del año-modelo del vehículo y con peso bruto vehicular mayor a 3 857 kilogramos, son los establecidos en la tabla 2.
<table>
<tr><th>Año-modelo del vehículo</th><th>Coeficiente de absorción de luz (m^{-1})</th><th>Por ciento de opacidad (%)</th></tr>
<tr><td>1990 y anteriores</td><td>3.0</td><td>72.47</td></tr>
<tr><td>1991 y posteriores</td><td>2.5</td><td>65.87</td></tr>
</table></td><td>Se verificará que los vehículos utilizados en las actividades constructivas cuenten con programas de mantenimientos que les permitan dar cumplimiento con los límites de emisiones a la atmósfera al interior.</td></tr>
<tr><td>NOM-052-SEMARNAT-2005 Establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos.</td><td>7. Características que definen a un residuo como peligroso
7.1 El residuo es peligroso si presenta al menos una de las siguientes características, bajo las condiciones señaladas en los numerales 7.2 a 7.7 de esta Norma Oficial Mexicana:
-Corrosividad
-Reactividad
-Explosividad
-Toxicidad Ambiental
-Inflamabilidad
-Biológico-Infecciosa
7.1.1 Las Toxicidades aguda y crónica quedan exceptuadas de los análisis a realizar para la determinación de la característica de Toxicidad Ambiental en los residuos establecida en el numeral 7.5 de esta Norma Oficial Mexicana.
7.2 Es Corrosivo cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades:
7.2.1 Es un líquido acuoso y presenta un pH menor o igual a 2,0 o mayor o igual a 12,5 de conformidad con el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.
7.2.2 Es un sólido que cuando se mezcla con agua destilada presenta un pH menor o igual a 2,0 o mayor o igual a 12,5 según el</td><td>Los residuos generados en el Proyecto serán caracterizados de conformidad con esta norma, a fin de determinar la forma óptima de manejo de acuerdo con la naturaleza de cada uno de ellos, y en su caso, proceder a depositarlos o manejarlos a través de una empresa especializada en su manejo.

Para el caso de los demás residuos que el Proyecto pueda generar, se manejaran de acuerdo con la normatividad federal, estatal o local aplicable; buscando el reúso, reaprovechamiento o reciclaje en la medida de lo posible.</td></tr>
</table>

NOM	ESPECIFICACIONES	APLICACIÓN AL PROYECTO
	procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente. **7.2.3** Es un líquido no acuoso capaz de corroer el acero al carbón, tipo SAE 1020, a una velocidad de 6,35 milímetros o más por año a una temperatura de 328 K (55°C), según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente. **7.3** Es **Reactivo** cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades: **7.3.1** Es un líquido o sólido que después de ponerse en contacto con el aire se inflama en un tiempo menor a cinco minutos sin que exista una fuente externa de ignición, según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente. **7.3.2** Cuando se pone en contacto con agua reacciona espontáneamente y genera gases inflamables en una cantidad mayor de 1 litro por kilogramo del residuo por hora, según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente. **7.3.3** Es un residuo que en contacto con el aire y sin una fuente de energía suplementaria genera calor, según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente. **7.3.4** Posee en su constitución cianuros o sulfuros liberables, que cuando se expone a condiciones ácidas genera gases en cantidades mayores a 250 mg de ácido cianhídrico por kg de residuo o 500 mg de ácido sulfhídrico por kg de residuo, según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente. **7.4** Es **Explosivo** cuando es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva solo o en presencia de una fuente de energía o si es calentado bajo confinamiento. Esta característica no debe determinarse mediante análisis de laboratorio, por lo que la identificación de esta característica debe estar basada en el conocimiento del origen o composición del residuo. **7.5** Es **Tóxico Ambiental** cuando: **7.5.1** El extracto PECT, obtenido mediante el procedimiento establecido en la NOM-053-SEMARNAT-1993, contiene cualquiera de los constituyentes tóxicos listados en la Tabla 2 de esta Norma en una concentración mayor a los límites ahí señalados, la cual deberá obtenerse según	

NOM	ESPECIFICACIONES	APLICACIÓN AL PROYECTO
	los procedimientos que se establecen en las Normas Mexicanas correspondientes. **7.6** Es **Inflamable** cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades: **7.6.1** Es un líquido o una mezcla de líquidos que contienen sólidos en solución o suspensión que tiene un punto de inflamación inferior a 60,5°C, medido en copa cerrada, de conformidad con el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente, quedando excluidas las soluciones acuosas que contengan un porcentaje de alcohol, en volumen, menor a 24%. **7.6.2** No es líquido y es capaz de provocar fuego por fricción, absorción de humedad o cambios químicos espontáneos a 25°C, según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente. **7.6.3** Es un gas que, a 20°C y una presión de 101,3 kPa, arde cuando se encuentra en una mezcla del 13% o menos por volumen de aire, o tiene un rango de inflamabilidad con aire de cuando menos 12% sin importar el límite inferior de inflamabilidad. **7.6.4** Es un gas oxidante que puede causar o contribuir más que el aire, a la combustión de otro material. **7.7** Es **Biológico-Infeccioso** de conformidad con lo que se establece en la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, referida en el punto 4 de esta Norma.	
NOM-059-SEMARNAT-2010: tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes. **MODIFICACIÓN:** DOF: 14/11/2019	**5.1** La lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres en cada una de las categorías de riesgo se divide en: Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces, Plantas y Reptiles. **5.3** En la integración del listado se consideran como categorías de riesgo las siguientes: En peligro de extinción (P) Amenazada (A) Sujeta a protección especial (Pr) Probablemente extinta en el medio silvestre (E)	En lo que respecta a los individuos de la flora y fauna presentes en el predio del proyecto **no se reportó ninguna especie** enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010
NOM-080- SEMARNAT -1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición		Se aplica para determinar el nivel máximo de decibeles permitidos a los vehículos que operen dentro de las actividades de construcción.
NOM-003-SEMARNAT-1997, que establece los límites máximos permisibles de	3.12 Reuso en servicios al público con contacto indirecto u ocasional. Es el que se destina a actividades donde el público en	Se deberá de cumplir con los límites máximos permisibles de contaminantes en aguas

NOM	ESPECIFICACIONES	APLICACIÓN AL PROYECTO
contaminantes, para su re-uso en el riego de jardines, en áreas de contacto directo con público.	general esté expuesto indirectamente o en contacto físico incidental y que su acceso es restringido, ya sea por barreras físicas o personal de vigilancia. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana se consideran los siguientes reusos: riego de jardines y camellones en autopistas, camellones en avenidas, fuentes de ornato, ……..	residuales, para su reúso en servicios al público con contacto indirecto u ocasional
NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	Es de observancia obligatoria para todas las personas físicas y morales que generen lodos y biosólidos provenientes del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales.	Se deberá de cumplir con las especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes en aguas residuales, para el aprovechamiento o disposición final de los lodos generados.

III.1.5 PLANES Y PROGRAMAS

III.1.5.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019 – 2024

El Plan Nacional de Desarrollo es el documento planteado por la administración federal como la base jurídica para las acciones que llevará a cabo, las que dejará de hacer, propuestas, estrategias, traducidas en programas de diferentes rubros sociales, económicos, políticos, ambientales.

TABLA 5.- VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019 – 2024.

PLAN	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 Publicado el 12 de julio de 2019 en el Diario Oficial de la Federación. En él se manifiesta que es: "...un instrumento para enunciar los problemas nacionales y enumerar las soluciones en una proyección sexenal."	**Eje II. POLÍTICA SOCIAL** El objetivo más importante del gobierno de la Cuarta Transformación es que en 2024 la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar. **Desarrollo sostenible** El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico.	El Proyecto se pretende desarrollar en un marco ético común que incluya el respeto y cuidado a la diversidad, así como la integración ecológica, entre otros, e impulsar el desarrollo económico del municipio y región del estado conforme a la normatividad ambiental, así como impulsar el nivel de vida de sus habitantes a través de viviendas adecuadas y equipadas; así como creando más oportunidad de empleos dignos.

III.1.5.2 PROGRAMA SECTORIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (PROMARNAT)

El programa emanado del PND vigente pretende a partir del hecho que la constitución establece como un derecho constitucional a gozar de un medio ambiente sano, consolidar acciones concretas sobre el medio ambiente para mitigar posibles deterioros, incluyendo a quienes ejecutan acciones que incidan sobre este a acatar las disposiciones que el programa instaura como prioritarias para alcanzar las metas y objetivos nacionales paralelas a las establecidas para el PROMARNAT. Es a través de las metas y objetivos nacionales planteadas en el PROMARNAT que se vincula con las acciones que el promovente de la

presente obra realiza para mitigar posibles afectaciones al medio y sus componentes, respetando los objetivos de promover el crecimiento sustentable del País.

TABLA 6.- VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PROGRAMA SECTORIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (PROMARNAT).

PROGRAMA	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024.	**7.- Estrategias prioritarias y acciones puntuales** **Objetivo prioritario 1.-** Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población. **Estrategia prioritaria 1.1.-** Fomentar la conservación, protección y monitoreo de ecosistemas, agroecosistemas y su biodiversidad para garantizar la provisión y calidad de sus servicios ambientales, considerando instrumentos normativos, usos, costumbres, tradiciones y cosmovisiones de pueblos indígenas, afromexicanos y comunidades locales. **Estrategia prioritaria 1.3.** Restaurar los ecosistemas, con énfasis en zonas críticas, y recuperar las especies prioritarias para la conservación con base en el mejor conocimiento científico y tradicional disponibles. **Objetivo prioritario 2.-** Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles. **Estrategia prioritaria 2.2.** Diseñar, establecer y coordinar políticas e instrumentos para reducir emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, así como promover y conservar sumideros de carbono, en concordancia con los compromisos nacionales e internacionales. **Acciones puntuales** **2.2.4.-** Promover un desarrollo urbano sustentable, incluyente y compacto, de movilidad y vivienda sustentables, con manejo de residuos sólidos y aguas residuales que reduzca las emisiones de efecto invernadero y que incremente la resiliencia y la capacidad adaptativa de las ciudades y zonas metropolitanas.	**Con la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular (MIA-P)**, se somete a evaluación las obras y actividades proyectadas para la ejecución del proyecto **"Omoda Agencia Automotriz"** que se desarrollará en una superficie de 2,726.48 m^2, y en la cual no se presenta cobertura vegetal forestal.

III.1.6 PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

El *Ordenamiento Ecológico* ha sido definido por el artículo 3° fracción XXIV de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente como: *"Instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos".*

La función principal del ordenamiento ecológico es promover la transición al desarrollo y frenar los procesos de deterioro de los ecosistemas, a través del reordenamiento espacial del aprovechamiento de los recursos, actividades productivas, infraestructura y el desarrollo urbano.

El Ordenamiento Ecológico del territorio es un instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Para el caso del Estado de Guerrero no se cuenta aún con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial decretado, misma situación para el Municipio de Acapulco de Juárez; por tal motivo, el Proyecto "Omoda Agencia Automotriz" solo se vinculará con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de conformidad con el Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre del año 2012.

III.1.6.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT-2012)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio 2012 de conformidad con el Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de Septiembre del año 2012, es un modelo de ordenación del territorio nacional, el cual está sustentado en una regionalización ecológica (definida por características físico-bióticas) en la que se identificaron áreas de atención prioritaria y se asignaron propuestas de corresponsabilidad sectorial para el desarrollo productivo y de asentamientos humanos en el país. Cada región está acompañada de lineamientos, estrategias ecológicas y acciones.

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), **la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica** (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial**), los lineamientos y estrategias ecológicas** para la **preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización**.

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado **la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB),** representadas a escala 1:2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Las políticas ambientales (**aprovechamiento, restauración, protección y preservación**) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo. **Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos**, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala. El orden en la constitución de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que se desea inducir en cada UAB.

Las estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas

sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT. En este sentido, **se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.**

Los lineamientos ecológicos por cumplir son los siguientes:

a) Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
b) Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
c) Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
d) Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
e) Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
f) Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
g) Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
h) Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
i) Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
j) Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

III.1.6.1.1 RESTRICCIONES SEÑALADAS EN EL POEGT.

El POEGT no señala restricción alguna ya que no tiene por objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales, invita a establecer una relación de equilibrio entre los recursos naturales, su aprovechamiento y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, buscando el desarrollo sustentable.

III.1.6.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LA REGIONALIZACIÓN DEL POEGT.

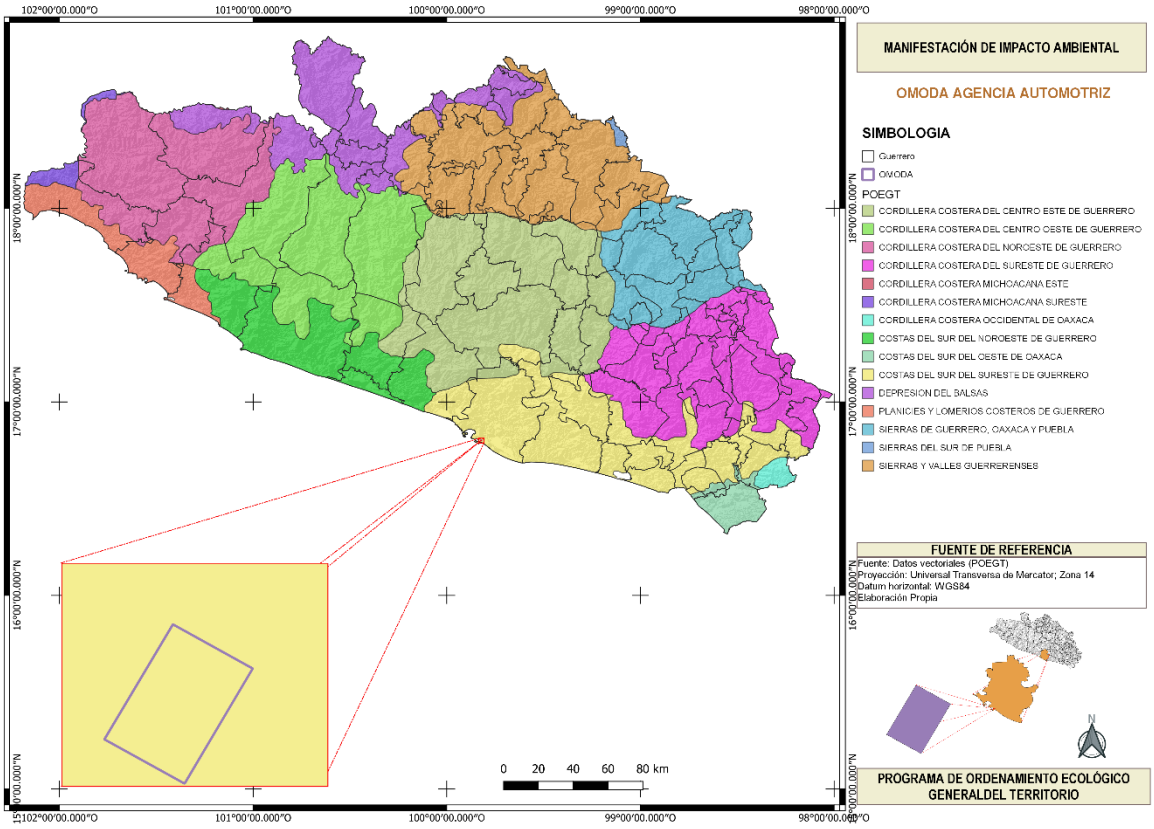
El Proyecto de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General Territorial se localizan en la Clave o Región Ecologica18.34 en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) **No.139 denominada como "Costas del Sur del Sureste de Guerrero".**

TABLA 7.- CARACTERÍSTICA DE LA UAB-139 EN LA QUE SE UBICA EL PROYECTO.

REGIÓN ECOLÓGICA	18.34
UAB	139
NOMBRE DE LA UAB	Costa de Guerrero
SUPERFICIE (KM2)	7,381.5
LOCALIZACIÓN	Costa de Guerrero, al sur sureste del Puerto de Acapulco
POBLACIÓN POR UAB	1,163,716 hab
POBLACIÓN INDÍGENA	Montaña de Guerrero

POLÍTICA AMBIENTAL	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
PRIORIDAD DE ATENCIÓN	Muy alta
RECTORES DEL DESARROLLO	Turismo
COADYUVANTES DEL DESARROLLO	Forestal -Ganadería
ASOCIADOS DEL DESARROLLO	Agricultura -Minería -Poblacional
OTROS SECTORES DE INTERÉS	CFE-SCT
ESTRATEGIAS	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 19, 20, 21, 22, 23 24, 25, 27, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

FIGURA 3.- UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO PEL POEGT.



III.1.6.1.3 ESTADO ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE 2008.

El estado actual del medio ambiente (2008) en la UAB 139 Costas del Sur del Sureste de Guerrero, presenta las siguientes características:

No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km^2): Alta. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 9.4. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

III.1.6.1.4 LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS

Para el PÓEGT se formularon 10 lineamientos ecológicos mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

El lineamiento ecológico aplicable al proyecto por el tipo de actividad económica (desarrollo Comercial y de servicios que afecta a un ecosistema costero) a desarrollar es la siguiente:

TABLA 8.- LINEAMIENTO ECOLÓGICO APLICABLE AL SECTOR O ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR.

No.	LINEAMIENTO ECOLÓGICO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD APLICABLE A LA ACTIVIDAD A REALIZAR
1	Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.	El proyecto comprende la construcción y puesta en marcha de un desarrollo Comercial y de servicios que afecta ecosistemas costeros que afecta un ecosistema costero a ubicarse en un predio de 2,726.48 m2, el cual no presenta vegetación forestal por afectar; sin embargo. El proyecto contempla las actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación. Los trabajos de construcción comprenden desde el retiro del suelo ya que actualmente corresponde a un estacionamiento, por lo que requiere de romper, y excavar para desplante y cimentación de las obras constructivas de un edificio de 2 niveles, así como circulaciones, cajones de estacionamiento y jardineras, entre otros. La ejecución del proyecto se realizará de acuerdo con la normatividad ambiental aplicable, para desarrollar el proyecto de una manera sustentable. De forma previa a los trabajos se realizó un recorrido por la zona a fin de detectar especies de fauna que, en su caso, serán reubicadas en otro sitio. El manejo de los residuos que se generen, serán dispuestos en sitios autorizados, en todo el proceso se tendrá control para minimizar las afectaciones a la fauna silvestre, flora, agua y al suelo. No se contempla el uso de agroquímicos o pesticidas durante la ejecución de los trabajos. El desarrollo del proyecto contempla una serie de medidas preventivas y de mitigación, ya que se ocasionará una afectación mínima, con efectos de migración temporal de la fauna silvestre hacia zonas adyacentes al proyecto.	**Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** ARTÍCULO 28.- … establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: **IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros**;
3	Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.		
6	Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural		

No.	LINEAMIENTO ECOLÓGICO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD APLICABLE A LA ACTIVIDAD A REALIZAR
		Por lo anterior, se considera que este proyecto es compatible con los instrumentos que rigen el desarrollo económico y sustentable. Por lo anterior, se considera que este proyecto es compatible con los instrumentos que rigen el desarrollo económico y sustentable.	

III.1.6.1.5 ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS

Primeramente, se realizará la vinculación del Proyecto por el tipo de actividad económica a desarrollar, como ya se ha mencionado el proyecto consiste en la construcción y operación de un desarrollo Comercial y de servicios que afecta ecosistemas costeros con la inclusión de servicios básicos como dotación de agua, energía eléctrica, circulaciones vehiculares internas, entre otros; por lo que se vinculará con las estrategias dirigidas al Sector.

TABLA 9.- ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS APLICABLES AL SECTOR O ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR.

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	A. Suelo Urbano y Vivienda.	Estrategia 24: Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Asegurar que las viviendas tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.	El proyecto comprende la construcción y puesta en marcha de un desarrollo Comercial y de servicios que afecta ecosistemas costeros que afecta un ecosistema costero a ubicarse en un predio de 2,726.48 m2, el cual no presenta vegetación por afectar. El proyecto contempla las actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación. Los trabajos de construcción comprenden desde el retiro del suelo y actividades de nivelación, cimentación a y construcción de un edificio de 2 niveles, donde se tendrán áreas de ventas, oficinas, sanitarios, talleres, bodegas y almacenes, así como áreas de circulación vehicular, cajones de estacionamiento, jardineras, entre otros. La ejecución del proyecto se realizará de acuerdo con la normatividad ambiental aplicable, para desarrollar el proyecto de una manera sustentable. De forma previa a los trabajos se realizará un recorrido por la zona a fin de detectar especies de fauna que, en su caso, serán reubicadas en otro sitio. El manejo de los residuos que se generen, serán dispuestos en sitios autorizados, en todo el proceso
	C. Agua y Saneamiento	Estrategia 27: Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos.	
	D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.	

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
				se tendrá control para minimizar las afectaciones a la fauna silvestre, flora, agua y al suelo. No se contempla el uso de agroquímicos o pesticidas durante la ejecución de los trabajos. El desarrollo del proyecto contempla una serie de medidas preventivas y de mitigación, ya que se ocasionará una afectación mínima, con efectos de migración temporal de la fauna silvestre hacia zonas adyacentes al proyecto. Por lo anterior, se considera que este proyecto es compatible con los instrumentos que rigen el desarrollo económico y sustentable. Por lo anterior, se considera que este proyecto es compatible con los instrumentos que rigen el desarrollo económico y sustentable. Sin embargo, esta superficie no cuenta con áreas de bioseguridad ni de recursos genéticos. Por lo que estas acciones no le aplican, dado que no existen individuos de la flora registrados con protección de acuerdo con la NO-059-SEMARNAT-2010. Por lo anterior, se considera que este proyecto no forma parte del alcance de lo señalado en la presente estrategia y acciones.

Como se puede observar en la anterior tabla, dentro de las estrategias mencionadas se consideran aquellas dirigidas al “aprovechamiento sustentable de los recursos”, que a su vez promueven el uso de los recursos en el afán de inducir a un mejor manejo de estos apoyados con acciones de cuidado y uso sustentable de los ecosistemas.

TABLA 10.- ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS APLICABLES AL UAB-69.

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio:	B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable.	**4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.**	Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.	El proyecto comprende la construcción y puesta en marcha de un desarrollo Comercial y de servicios que afecta ecosistemas costeros; a ubicarse en un predio de 2,726.48 m2 que no sustenta vegetación forestal por afectar. El proyecto contempla actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación. Los trabajos de construcción comprenden desde el retiro del suelo y actividades de nivelación, cimentación a y construcción de un edificio de 2 niveles, donde se tendrán áreas de ventas, oficinas, sanitarios, talleres, bodegas y almacenes, así como áreas de circulación vehicular, cajones de estacionamiento, jardineras, entre otros. La ejecución del proyecto se realizará de acuerdo con la normatividad ambiental aplicable, para desarrollar el proyecto de una manera sustentable. De forma previa a los trabajos se realizará un recorrido por la zona a fin de detectar especies de fauna que, en su caso, serán reubicadas en otro sitio. El manejo de los residuos que se generen, serán dispuestos en sitios autorizados, en todo el proceso se tendrá control para minimizar las afectaciones a la fauna silvestre, flora, agua y al suelo. No se contempla el uso de agroquímicos o pesticidas durante la ejecución de los trabajos. El desarrollo del proyecto contempla una serie de medidas preventivas y de mitigación, ya que se ocasionará una afectación mínima, con efectos de migración temporal de la fauna silvestre hacia zonas adyacentes al proyecto.
			Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.	
			Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	
			Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.	
			Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.	
			Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).	

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
				Por lo anterior, se considera que este proyecto es compatible con los instrumentos que rigen el desarrollo económico y sustentable. Por lo anterior, se considera que este proyecto es compatible con los instrumentos que rigen el desarrollo económico y sustentable. Sin embargo, esta superficie no cuenta con áreas de bioseguridad ni de recursos genéticos. Por lo que estas acciones no le aplican, dado que no existen individuos de la flora registrados con protección de acuerdo con la NO-059-SEMARNAT-2010. Por lo anterior, se considera que este proyecto no forma parte del alcance de lo señalado en la presente estrategia y acciones.
		Estrategia 5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.	NO APLICA AL PROYECTO
			Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.	
			Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.	
			Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.	
			Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.	
			Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin	

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.	
			Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.	
			Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.	
			Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.	
		Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.	NO APLICA AL PROYECTO
			Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.	
			Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.	
			Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.	
			Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.	
		Estrategia 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.	El Predio no cuenta con recursos forestales por afectar.
			Mantener actualizada la zonificación forestal.	
			Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.	
			Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).	
			Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.	
			Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.	
			Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.	
		Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.	Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.	Para el Proyecto **"Omoda Agencia Automotriz"**, se realizó la evaluación de los posibles Impactos Ambientales a generarse concluyendo que los servicios ambientales NO se verán afectados y a que el predio carece de vegetación forestal por afectar, ya que se trata de un predio cuyo uso es de estacionamiento.
			Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales, así como a los usuarios y proveedores.	
			Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.	

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.	
			Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.	
			Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.	
			Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.	
			Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.	
			Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.	
			Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).	
			Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.	
			Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.	
	C. Dirigidas a la Protección de los recursos naturales.	Estrategia 12. Protección de los ecosistemas.	Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.	NO APLICA AL PROYECTO
			Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.	
			Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.	No contempla afectar el suelo, así como no contempla actividades agrícolas o ganaderas
			Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.	
			Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).	
		Estrategia 13: Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.	No se requiere del uso de plaguicidas, para las actividades preliminares, esta actividad se realizará empleando maquinaria pesada.
			Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.	
			Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.	

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	D. Dirigidas a la Restauración.	Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.	El predio contará con integración de vegetación de importancia regional, por lo que este punto se compensará con esta medida. El proyecto no contempla compensar superficies forestales pérdidas.
			Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de estos.	
			Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.	
			Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.	
			Compensar las superficies forestales pérdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.	
			Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.	
			Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.	
			Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.	
			Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.	
	E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	15: Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.	No aplica al desarrollo del proyecto.
			Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.	
			Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	
		Estrategia 15 BIS: Consolidar el marco normativo	Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.	El proyecto consiste en las actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación de una agencia para venta de unidades automotrices a

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
		ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.	ubicarse sobre un ecosistema costero, en una superficie de 2,726.48 m^2, que NO requieren de cambio de uso de suelo. No requiere de actividades mineras de ningún tipo.
			Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.	
		Estrategia 19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	Desarrollar en el territorio la planeación a mediano y largo plazo de diversificación de fuentes primarias de energía y elegir la más adecuada de acuerdo con los criterios de desarrollo establecidos en la legislación y la política energética del país.	El proyecto no contempla actividades de generación, ni transmisión de energía eléctrica.
			Incluir en la metodología de evaluación técnica, económica y financiera de los proyectos que se apliquen en el territorio elementos como la emisión de gases de efecto invernadero.	
			Diseñar la implementación de sistemas y dispositivos de alta eficiencia energética, considerando su contribución para mitigar los efectos del cambio climático.	
		Estrategia 20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías	Identificar opciones apropiadas para el desarrollo de las energías renovables en el territorio.	El proyecto no contempla actividades de generación de energía eléctrica, la dotación de energía será a través de convenio con la entidad para estatal correspondiente (CFE).
			Impulsar la instalación de sistemas de calentamiento solar de agua en los programas de vivienda que sean apoyados por el Gobierno Federal.	El proyecto corresponde a sector turístico, y no cuenta con programas de vivienda del gobierno
			Fomentar el uso de energías renovables en instalaciones del sector público y establecer porcentajes mínimos de consumo de energía generada por estos medios.	
			Identificar, en coordinación, con las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural,	No aplica al desarrollo del proyecto.

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
		limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	Pesca y Alimentación; y de Economía, las acciones apropiadas para el desarrollo de biocombustibles en el territorio.	
			Promover mecanismos que fomenten la igualdad de oportunidades en el acceso a energías renovables y que permitan elevar la calidad de vida.	
			Implementar líneas de acción, políticas y estrategias establecidas en el Programa Especial de Cambio Climático.	Se buscará el implementar lámparas de ahorro de energía en los departamentos y en luminarias públicas.
			Generar mecanismos para facilitar el acceso a la energía eléctrica para grupos vulnerables o en condiciones de marginación, especialmente para aquellos grupos ubicados en comunidades indígenas, rurales o remotas.	El predio cuenta con factibilidad para el uso de la red de energía pública.
			Incentivar la captura de carbono mediante el fomento de la reconversión de tierras de uso agrícola hacia cultivos perennes y diversificados.	No aplica al desarrollo del proyecto.
			Impulsar proyectos de captura de carbono por labranza y a través de la rehabilitación de terrenos de pastoreo por medio de los programas de fomento ganadero y el PROGAN.	
			Impulsar estudios sobre vulnerabilidad y desarrollo de capacidades locales de respuesta y adaptación al cambio climático.	
			Fortalecer o establecer el programa de verificación de emisiones contaminantes y de verificación de condiciones físico mecánicas del parque vehicular del autotransporte, en sus distintas modalidades.	
		Estrategia 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo con los criterios de la política turística nacional.	El proyecto consiste en las actividades relativas a la preparación del sitio, construcción y operación de una agencia para venta de unidades automotrices a ubicarse sobre un ecosistema costero, en una superficie de 2,726.48 m2. El proyecto contempla una alternativa de oferta turística, dentro de la zona Diamante del Puerto de Acapulco.
			Impulsar la integración de circuitos y rutas temáticas y regionales donde se integren las diversas categorías de productos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.	
			Vincular de manera transversal todas las acciones de planeación y desarrollo de oferta competitiva en las instancias de la SECTUR, FONATUR, Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR).	
			Integrar programas, acciones e instrumentos de fomento a la oferta como los programas tecnológicos, de asistencia técnica y financiamiento (MIPyMEs).	
			Sistematizar y socializar la información estratégica sobre el desarrollo turístico su evolución, perspectivas y competitividad entre otros.	
			Incorporar criterios ambientales (tales como: sistema de tratamiento de aguas, restauración de cubierta vegetal, manejo y disposición de	

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			residuos sólidos, otros) en la autorización de desarrollos turísticos en sitios con aptitud turística.	
			Gestionar infraestructura de bajo impacto acorde con el tipo de turismo (de naturaleza, de aventura, rural, de la salud e histórico cultural) y asegurar un mantenimiento periódico.	
		Estrategia 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	Identificar y priorizar inversiones y acciones de política pública con criterios regionales de fortalecimiento y diversificación.	El presente proyecto, corresponde a un desarrollo turístico, en un predio que cuenta con el uso de suelo apto para su ejecución, en una zona de crecimiento urbano y con la dotación de servicios de agua potable y energía eléctrica. Se implementarán ecotecnologías como son el uso de focos ahorradores, sanitarios de bajo uso de agua. Amplias áreas verdes.
			Identificar y priorizar inversiones y acciones de política con criterios regionales de impulso a zonas marginadas.	
			Actualizar y ampliar el Programa Agenda 21 para el Turismo Mexicano, mediante la evolución de la metodología de indicadores y el desarrollo de la capacidad de respuesta in situ para el seguimiento, verificación del cumplimiento de metas y su integración a los planes de desarrollo de los destinos turísticos.	
			Promover acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los destinos turísticos principalmente en las costas.	
			Participar en los programas de investigación, sobre las causas y efectos de los fenómenos naturales, el perfeccionamiento de monitoreo y alertamiento de la población y los turistas en los destinos turísticos más vulnerables del país.	No aplica al desarrollo del proyecto.
			Mejorar los criterios de operación de los Convenios de Coordinación en materia de reasignación de recursos, de manera que se apoyen proyectos que obedezcan a esquemas de planeación o de prioridades estratégicas regionales.	
			Fomentar que se generen las sinergias con el CPTM y FONATUR, para evaluar y en su caso rediseñar sobre la base de su evolución, cobertura geográfica y desempeño en los mercados, los programas regionales “Centros de Playa”, “Mundo Maya”, “Tesoros Coloniales”, “Ruta de los Dioses”, “Frontera Norte” y “En el Corazón de México”	
		Estrategia 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)– beneficio (valor	Identificar segmentos de mercado nacionales e internacionales no atendidos y/o emergentes, así como sus necesidades de accesibilidad por infraestructuras, equipamientos y de financiamiento al consumo.	El presente proyecto, corresponde a un desarrollo turístico que afecta ecosistemas costeros (instalaciones de comercio y servicios en general), en un predio que cuenta con el uso de suelo apto para su ejecución, en una zona de crecimiento urbano y con la dotación de servicios de agua potable y energía eléctrica. En impulso al desarrollo del puerto de Acapulco
			Cartografiar y monitorear segmentos y nichos de mercado convencionales y especializados; actuales y emergentes.	
			Organizar la investigación de mercados y su socialización para apoyar la toma de decisiones entre entidades públicas, privadas y sociales.	
			Crear mecanismos para ampliar la práctica del turismo en el mercado doméstico.	
			Impulsar programas de turismo para segmentos especializados del turismo doméstico: adultos mayores, jóvenes, estudiantes, discapacitados y otros que se consideren pertinentes.	

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
		de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	Fomentar programas de financiamiento a la demanda de turismo doméstico, incluyendo equipamiento especializado para la accesibilidad de los discapacitados.	
II Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana.	A) Suelo urbano y vivienda	Estrategia 24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio	Mejorar la infraestructura básica y el equipamiento de las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.	No aplica al desarrollo del proyecto. El presente proyecto corresponde a la construcción de instalaciones de comercio y servicios en general por lo que no pretende el equipamiento de zonas marginales o de alta pobreza.
			Generar las condiciones para que las familias mexicanas de menores ingresos tengan acceso a recursos que les permitan contar con una vivienda digna.	
			Apoyar a las familias en condiciones de pobreza para que puedan terminar, ampliar o mejorar su vivienda y, de esta forma, tengan posibilidad de incrementar su patrimonio y mejorar sus condiciones de vida.	
			Asegurar que las viviendas tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos	
			Regular la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como a zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, áreas naturales protegidas y zonas de riesgo	
			Promover que la creación o expansión de desarrollos habitacionales se autoricen en sitios con aptitud para ello e incluyan criterios ambientales que aseguren la disponibilidad y aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, además de sujetarse a la respectiva manifestación de impacto ambiental.	
	B. Zonas de riesgo y prevención de contingencias	Estrategia 25: Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.	Identificar el riesgo, calculando la pérdida esperada en términos económicos y el impacto en la población debida al riesgo de desastre.	Con base en los Planos de riesgo, el predio se localiza en una zona que con afectaciones por inundaciones, por lo que se tomarán las medidas de protección.
			Actualizar y capacitar a los responsables de protección civil y sensibilizar a la población sobre los riesgos naturales y antrópicos a los que se encuentran sujetos, así como de la necesidad de incorporar criterios relacionados con la gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno.	No forma parte de los objetivos del presente proyecto
			Promover un mayor financiamiento entre los sectores público y privado, y fortalecer prácticas de cooperación entre la Federación, los estados y la sociedad civil que permitan atender con mayor oportunidad a la población afectada por fenómenos naturales	
			Asesorar y capacitar a los gobiernos locales para el diseño y elaboración de planes y programas de protección civil y ejecutar acciones que atiendan riesgos comunes de varios municipios de una zona.	

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			Fortalecer los mecanismos para la atención a la población ante el impacto de fenómenos perturbadores, por medio del monitoreo, las alertas tempranas, incidiendo directamente en el fortalecimiento de mecanismos de gestión de emergencias.	
			Incrementar las inversiones en la generación de mapas de riesgos de inundaciones; delimitación y demarcación de cauces, zonas federales y zonas inundables; construcción de infraestructura de protección, y mantenimiento y custodia de la infraestructura hidráulica existente.	
			Mejorar la información disponible sobre zonas de riesgo	
	C) Agua y saneamiento	Estrategia 27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Fomentar y apoyar el establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y promover el uso de aguas residuales tratadas.	El proyecto contempla la introducción de agua, drenaje sanitario y pluvial, para lo cual se cuenta con las factibilidades con CAPAMA para la introducción de servicio de agua potable en tanto que para el servicio de drenaje se conectará con la PTAR de **Arena GNP**.
			Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios.	
			Fomentar la calidad del servicio de agua potable y saneamiento por parte de los municipios con el apoyo de los gobiernos estatales y el Gobierno Federal.	
			Promover la certificación sistemática del personal directivo y técnico de los Organismos Operadores de Agua y Saneamiento.	
			Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos.	Los residuos sólidos urbanos generados serán colectados y se dispondrán para reutilización o reciclaje, o bien serán llevados a los sitios autorizados en el Municipio de Acapulco.
	D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	Estrategia 30: Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.	Modernizar los corredores troncales transversales y longitudinales que comunican a las principales ciudades, puertos, fronteras y centros turísticos del territorio.	El proyecto no contempla la construcción de carreteras, únicamente circulaciones internas para acceder a los estacionamientos
			Llevar a cabo un amplio programa de construcción de libramientos y accesos carreteros a ciudades principales a fin de mejorar la conexión de la infraestructura carretera con la infraestructura urbana.	
			Intensificar los trabajos de reconstrucción, conservación periódica y rutinaria de la red federal libre de peaje, con el apoyo de sistemas de gestión de conservación a fin de optimizar los recursos y mejorar la calidad de los trabajos.	
			Construir y modernizar la infraestructura carretera para las comunidades rurales, en especial en las más alejadas de los centros urbanos.	
			Promover que en el diseño, construcción y operación de carreteras y caminos, se evite interrumpir corredores biológicos y cauces de ríos, cruzar áreas naturales protegidas, así como, atravesar áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos.	
		Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones	Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.	No aplica al desarrollo del proyecto

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
		necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales.	
			Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.	
			Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.	
			Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística así como el acceso a los sistemas de transporte público.	
			Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.	
		Estrategia 32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas.	El proyecto se pretende llevar a cabo dentro de una zona con uso de suelo apto para su naturaleza; y se cuenta y contara con las licencias y permisos municipales correspondientes, que se señalan en los anexos del presente documento.
			Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes.	
			Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de fortalecimiento municipal y reservas territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes.	
	E. Desarrollo social.	Estrategia 33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las	Mejorar el ingreso promedio de los hogares rurales con menores percepciones económicas en términos reales.	No aplica al desarrollo del proyecto.
			Aplicar el Programa Especial Concurrente (PEC) (Ley de Desarrollo Rural Sustentable) a través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).	
			Acrecentar la articulación de los recursos y esfuerzos que en materia de desarrollo de capacidades para la población rural, impulsan los	

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
		actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	organismos públicos, sociales y privados en los ámbitos federal, estatal y municipal, mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI).	
			Establecer proyectos regionales de carácter integral y solicitar al poder Legislativo un presupuesto específico y exclusivo para éste tipo de proyectos con recursos de aplicación concurrente.	
			Coordinar la formulación y realización de los Programas Municipales y Estatales de Capacitación Rural Integral (PMCRI), dentro de la estrategia del SINACATRI y la operación del Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SENACATRI).	
			tender preferentemente las demandas de los habitantes rurales de bajos ingresos en materia de desarrollo de capacidades, inversión rural y organización para la operación y consolidación de proyectos de diversificación económica y productiva, que tomen en cuenta explícitamente las necesidades e intereses de los hombres y de las mujeres.	
			Brindar atención prioritaria en el desarrollo de capacidades a los segmentos de la población con mayores rezagos y tradicionalmente excluidos, tales como mujeres, jóvenes e indígenas, con la finalidad de que generen sus propias iniciativas de desarrollo.	
		Estrategia 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	Dar prioridad de atención presupuestal y focalización de recursos a los territorios de alta y muy alta marginación.	No aplica al desarrollo del proyecto.
			Promover la integración económica de grupos y organizaciones de productores rurales a partir de esquemas de cooperación y fortalecimiento empresarial para acceder a los mercados con productos de valor agregado, buscando su inserción y permanencia efectiva en las redes de valor.	
			Inducir la participación de la población rural de las zonas marginadas en proyectos productivos que aprovechen la riqueza artística, cultural, artesanal, gastronómica y del paisaje de sus territorios.	
			Generar condiciones para que los productores rurales visualicen y aprovechen las oportunidades de negocio que significan la producción y comercialización de los productos orgánicos y comercialmente no tradicionales en los mercados nacionales e internacionales.	
			Promover la difusión de experiencias exitosas y de buenas prácticas empresariales en materia de diversificación entre productores rurales y sus organizaciones.	
			Impulsar acciones para que las localidades aisladas tengan atención prioritaria para la construcción de caminos que las comuniquen eficientemente a las cabeceras municipales y éstas con las capitales estatales.	
			Disponer de equipamiento para establecer y acceder a los servicios de Internet que faciliten a la población dar a conocer las potencialidades de sus recursos y acceder a información relevante	

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			para la vida económica de las localidades y el desarrollo del territorio municipal.	
			Atender la insuficiencia o mala calidad de los bienes y servicios indispensables para la población de los territorios con los mayores grados de marginación y mayor incidencia de pobreza entre sus habitantes, desde una perspectiva integral de sus necesidades.	
			Aprovechar la estructura social para contribuir al abatimiento del índice de marginación.	
			Distribuir de manera compensatoria los apoyos de equipamiento para las regiones de acuerdo con su nivel de desarrollo, dando prioridad a las menos desarrolladas, con el fin de aumentar sus oportunidades de progreso.	
		Estrategia 35: Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	Inducir la creación de un sistema flexible de prestaciones sociales para los trabajadores eventuales del campo, que integre conceptos como la portabilidad de la seguridad social, la reversión de recursos para la subrogación de servicios y la participación del sector patronal y de los gobiernos en la prestación de los mismos.	No aplica al desarrollo del proyecto.
			Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción.	
			Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.	
			Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y reintegrar a los productores a sus procesos productivos.	
			Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias.	
		Estrategia 36: Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo	Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola.	No aplica al desarrollo del proyecto.
			Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable.	
			Canalizar mayores recursos para promover la acuacultura rural.	
			Fortalecer la acuacultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural.	
			Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer	

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
		una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa.	
			Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.	
			Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos	
			Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros.	
			Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes.	
			Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.	
		Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.	No aplica al desarrollo del proyecto.
			Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.	
			Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres, así como la de sus hijos.	
			Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.	
		Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.	No aplica al desarrollo del proyecto.
			Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.	
			Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo.	
			Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.	
			Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.	
		Estrategia 40: Atender las	Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones	No aplica al desarrollo del proyecto.

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
		necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población.	
			Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.	
		Estrategia 41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.	No aplica al desarrollo del proyecto.
			Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres.	
3. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.	A. Marco Jurídico.	Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.	No aplica al desarrollo del proyecto.
			Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.	
			Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.	

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			Promover la restructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.	
		Estrategia 43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.	No aplica al desarrollo del proyecto.
			Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.	
			Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.	
	B. Planeación del ordenamiento territorial.	Estrategia 44: Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil	Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.	El Proyecto respetará y se alineará con el ordenamiento territorial nacional, estatal y municipal (Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco, 2001), en todas sus etapas se dará cumplimiento con la normativa federal, estatal y municipal.
			Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.	
			Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.	
			Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.	
			Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.	

III.1.7 DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Con base en la información oficial, existen áreas de importancia ambiental que se consideran de importancia transcendental, principalmente por la riqueza biológica específica, por ser ecosistemas relevantes y por su gran potencial de conservación, como lo son las Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Interés para la Conservación de las Aves, Regiones Terrestres Prioritarias, Sitios Prioritarios Terrestres y Regiones Hidrológicas Prioritarias.

Para obtener las áreas que cuenten con algún estatus de protección especial y que puedan estar en vinculación con el Proyecto; se procuró no generar análisis subjetivos al no tener bases de aquellas zonas que están decretadas o que cuentan con algún estatus de protección especial, por esta razón con la información oficial se verificó y se profundizo en el tema.

La información de referencia en cuanto a la geografía y biodiversidad se obtiene de las fuentes oficiales, como lo son:

- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**),
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**).

TABLA 11.- MATERIAL OFICIAL DISPONIBLE (CONANP – CONABIO).

FUENTE	IMAGEN/MATERIAL	FECHA
CONANP	Datos vectoriales Áreas Naturales Protegidas	2016
	Datos vectoriales Áreas Naturales Protegidas	2018
	Datos vectoriales Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación	2018
	Datos vectoriales Corredores Biológicos	2019
CONABIO	Datos vectoriales Regiones Hidrológicas Prioritarias	2002
	Datos vectoriales Regiones Terrestres Prioritarias	2004
	Datos vectoriales Sitios Prioritarios Terrestres	2008
	Datos Vectoriales de AICAS	2015

- **186 Áreas Naturales Protegidas (ANP)** de carácter federal que **representan 90,962,486.00 has** y apoya **389 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)**, con una superficie de **648,585.21 has.**

  De las **Áreas Naturales Protegidas 21,503,873 has cuentan con decretos por parte del Gobierno Federal** y corresponden a superficie terrestre protegida, lo que representa el **10.94%** de la superficie terrestre nacional, mismas que por definición son relevantes para fines de conservación de la biodiversidad; se clasifican tal y como se muestra en la siguiente tabla.

TABLA 12.- ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS A CARGO DE LA CONANP.

CATEGORÍAS	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	SUPERFICIE (HA)
Reservas de la Biosfera	44	62,952,752
Parques Nacionales	67	16,218,709
Monumentos Naturales	5	16,269
Áreas de Protección de Recursos Naturales	9	4,517,346
Áreas de Protección de Flora y Fauna	42	7,103,226
Santuarios	19	154,184
TOTAL	**186**	**90,962,486**

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) impulsó el programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestres (Regiones Terrestres Prioritarias), marino (Regiones Prioritarias Marinas), y acuático

epicontinental (Regiones Hidrológicas Prioritarias), para los cuales, mediante sendos talleres de especialistas, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquéllas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos, siendo este organismo el depositario de la base de datos nacional.

También, la CONABIO es depositaria de la base de datos nacional de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).

Actualmente la **CONABIO** maneja la información que a continuación se presenta.

- **152 Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), para la conservación de la biodiversidad de México**, que cubren una superficie de 51,555,800 hectáreas lo que representa un 26.3% del territorio nacional. Son unidades territoriales estables desde el punto de vista ambiental, que destacan por su riqueza ecosistémica y específica, también por la presencia de especies endémicas comparativamente mayor que el resto del país, así como de una integridad biológica significativa y conservación; la **CONABIO** ha determinado el conjunto de las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) de acuerdo a la topografía, la presencia de divisorias de aguas, el sustrato edáfico, geológico y tipo de vegetación contemplado, asimismo, otras regionalizaciones como las Áreas Naturales Protegidas y la regionalización por cuencas; por esta razón, tienen un traslape o intersección con las **ANP** que administra la **CONANP**.

- **110 Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)** que cubren una superficie de 76,027,500 has que representan un 38.8% del territorio nacional, cuya riqueza biológica e integridad ecológica las convierten en objetivos prioritarios para la conservación y solo 75 áreas de las 110 son importantes por su alta riqueza biológica con potencial para su conservación.

- **243 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)** que cubren una superficie de 37,223,979 has que representan el 19.08% del territorio nacional, clasificadas dentro de alguna de las 20 categorías definidas con base en la importancia del área. Las 95 especies de aves endémicas del país se encuentran registradas en al menos una de las AICAS.

- **2,414 Sitios Prioritarios Terrestres (SPT)** que la CONABIO ha definido; de ellos 176 son considerados de prioridad extrema, y se encuentran distribuidos de forma homogénea en todo el territorio nacional; 1,145 de alta prioridad que se localizan al norte de la Península de Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Oaxaca y los Estados del centro-norte y 1,093 como de prioridad media.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Comisión Nacional de Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO) se encargan de proteger y diseñar las estrategias de conservación de los **21 Corredores Biológicos de México**, para asegurar la continuidad de las especies silvestres de flora y fauna, a través del intercambio genético de una región a otra, ya que una población aislada no tiene garantizada su permanencia a largo plazo.

III.1.7.1 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP) DE CARÁCTER FEDERAL UBICADAS EN EL ESTADO DE GUERRERO

Las **Áreas Naturales Protegidas con jurisdicción federal** que se encuentran en el Estado de Guerrero son 6, siendo una de las entidades que menor superficie dedica a este propósito. Actualmente tiene tres Parques Nacionales, dos Santuarios y una Reserva de la Biósfera.

Se observa en el siguiente plano la localización del **Área de Proyecto y no se encuentra ningún Área Natural Protegida** de competencia federal.

FIGURA 4.- UBICACIÓN DE LAS ANP´S DE JURISDICCIÓN FEDERAL PRESENTES EN EL ESTADO DE GUERRERO Y ÁREA DE PROYECTO (CONANP).

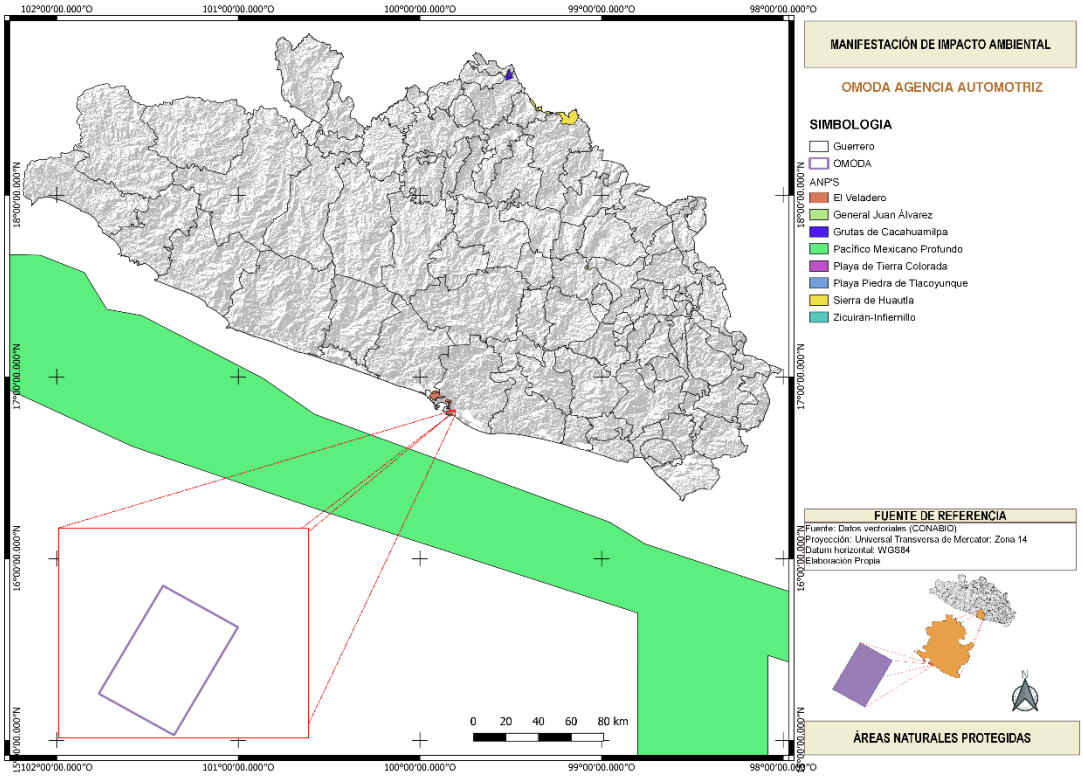


TABLA 13.- ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL ESTADO DE GUERRERO.

REGIÓN CONANP	CATEGORÍA	NOMBRE	ESTADO	AÑO DE DECRETO	SUPERFICIE (HA)
CENTRO Y EJE NEOVOLCÁNICO	Reserva de la Biosfera	Sierra de Huautla	Morelos	08/09/1997	59,030.94
	Parque Nacional	Gral. Juan Álvarez	Guerrero	30/05/1964	528.00
	Parque Nacional	Grutas de Cacahuamilpa		23/04/1936	1,600.00
	Parque Nacional	El Veladero		17/07/1980	3,617.41
OCCIDENTE Y PACÍFICO SUR	Santuarios (Tortuga Marina)	Playa Piedra de Tlacoyunque		29/10/1986	99.59
FRONTERA SUR, ISTMO Y PACÍFICO SUR		Playa de Tierra Colorada		16/07/2002	138.057

III.1.7.2 REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS (RTP)

Las regiones prioritarias terrestres para la conservación de la Biodiversidad en México cubren una superficie de 515,558 km^2 que representa más de la cuarta parte del país. Más de 95% de la superficie de las **Áreas Naturales Protegidas decretadas está correlacionada espacialmente con las Regiones Terrestres Prioritarias que selecciono la CONABIO** y que se encuentran delimitadas en función de su correspondencia con rasgos topográficos, ecorregiones, cuencas hidrológicas, áreas naturales protegidas, tipos de sustrato y de vegetación y del área de distribución de algunas especies clave (Arriaga *et al*, 2000).

Las Regiones Terrestre Prioritarias son descritas por la CONABIO como unidades físico-temporales estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destacan por la presencia de una riqueza ecosistémica y de especies endémicas comparativamente mayor que en el resto del país, así como por una integridad biológica significativa y una oportunidad real de conservación (CONABIO, 2008). Fueron definidas considerando sus características biológicas mediante el análisis de elementos del medio físico, tales como la topografía, la presencia de divisorias de aguas, el sustrato edáfico y geológico y el tipo de vegetación contemplando otras regionalizaciones como el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) del INE y la regionalización por cuencas de la CNA. Se encuentran delimitadas en función de su correspondencia con rasgos topográficos, ecorregiones, cuencas hidrológicas, áreas naturales protegidas, tipos de sustrato y de vegetación y del área de distribución de algunas especies clave (Arriaga *et al*, 2000).

De acuerdo con lo anterior, el **Estado de Guerrero** posee **seis Regiones Terrestres Prioritarias (RTP**) distribuidas dentro de sus límites y cuatro de ellas abarcan a entidades vecinas de Guerrero; solo dos se presentan completamente en el Estado, siendo las **RTP Sierra Madre del Sur de Guerrero y Cañón del Zopilote.**

El proyecto se localiza alejado de las RTP´s, registradas en el estado de Guerrero tal como se puede observar en el siguiente plano.

FIGURA 5.- UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LAS RTP PRESENTES EN EL ESTADO DE GUERRERO.

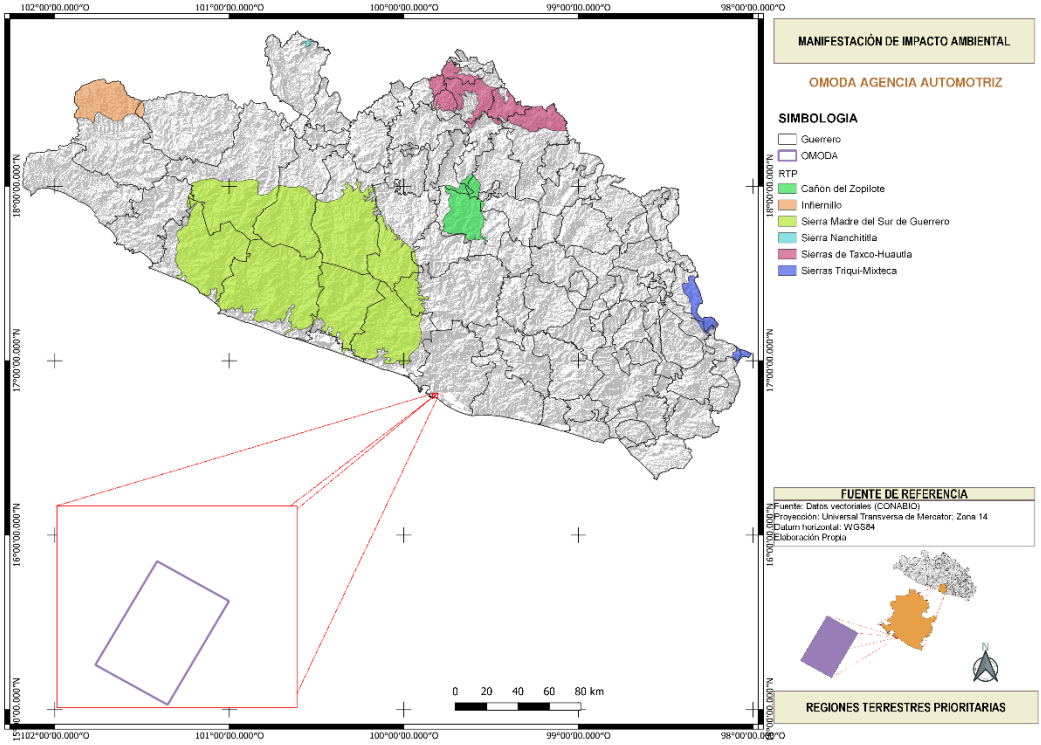


TABLA 14.- RTP EN EL ESTADO DE GUERRERO.

No DE RTP	NOMBRE	ENTIDADES	SUPERFICIES (Has)
118	Cañón del Zopilote	Guerrero	73,800
116	Infiernillo	Guerrero y Michoacán	247,500
117	Sierra del sur de Guerrero	Guerrero	1,196,500
119	Sierra Nanchititla	Edo. De México, Guerrero	28,000
126	Sierras Triqui-Mixteca	Guerrero-Oaxaca	305,100
120	Sierras de Taxco Huautla	Edo. De México-Gro-Mor-Pue.	295,900

III.1.7.3 REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS (RHP)

La CONABIO llevó a cabo el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido de los bienes y servicio ambientales ubicados en ellas (CONABIO, 2008).

En México se cuenta con 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente, pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad (Arriaga *et al*, 2002).

En el Estado de Guerrero se han identificado 3 RHP exclusivas de la entidad y dos compartidas con los estados vecinos, **el proyecto se localiza dentro de la RHP Río Papagayo - Acapulco,** como se puede observar en el siguiente plano.

FIGURA 6.- UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LAS RHP PRESENTES EN EL ESTADO DE GUERRERO.

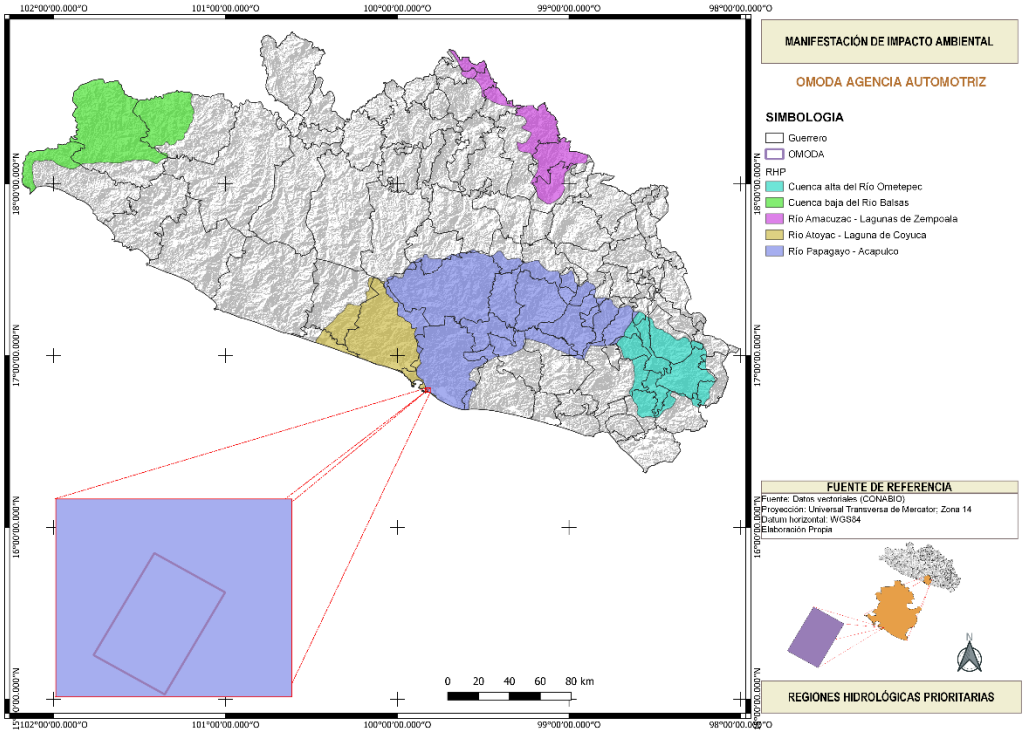


TABLA 15.- RHP PRESENTES EN EL ESTADO DE GUERRERO.

No. DE RHP	NOMBRE	ENTIDADES	SUPERFICIE (Has)
30	Cuenca Alta del Rio Ometepec	Guerrero	243,650

No. DE RHP	NOMBRE	ENTIDADES	SUPERFICIE (Has)
27	Cuenca Baja del Rio Balsas	Guerrero, Michoacán	1,133,330
67	Rio Amacuzac-Lagunas de Zempoala	Gro., Mor., y Edo. de México	792,472
28	Rio Atoyac-Laguna de Coyuca	Guerrero	216,608
29	Rio Papagayo-Acapulco	Guerrero	850,181

III.1.7.4 ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS).

El programa de las AICA´S surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

Actualmente el programa AICA tiene a la **CONABIO** como la **depositaria de la base de datos nacional** y es la **encargada de organizar las convocatorias de revisión y actualización de la red AICAS en México** con diferentes organismos tanto nacionales como internacionales.

Con base a los datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el Estado de Guerrero cuenta con 12 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), **el proyecto se localiza cercana de la AICA´s denominada Lagunas Costeras de Guerrero, sin formar parte de ella,** como se puede observar en el siguiente plano:

FIGURA 7.- UBICACIÓN DE PROYECTO RESPECTO A LAS AICAS PRESENTES EN EL ESTADO DE GUERRERO.

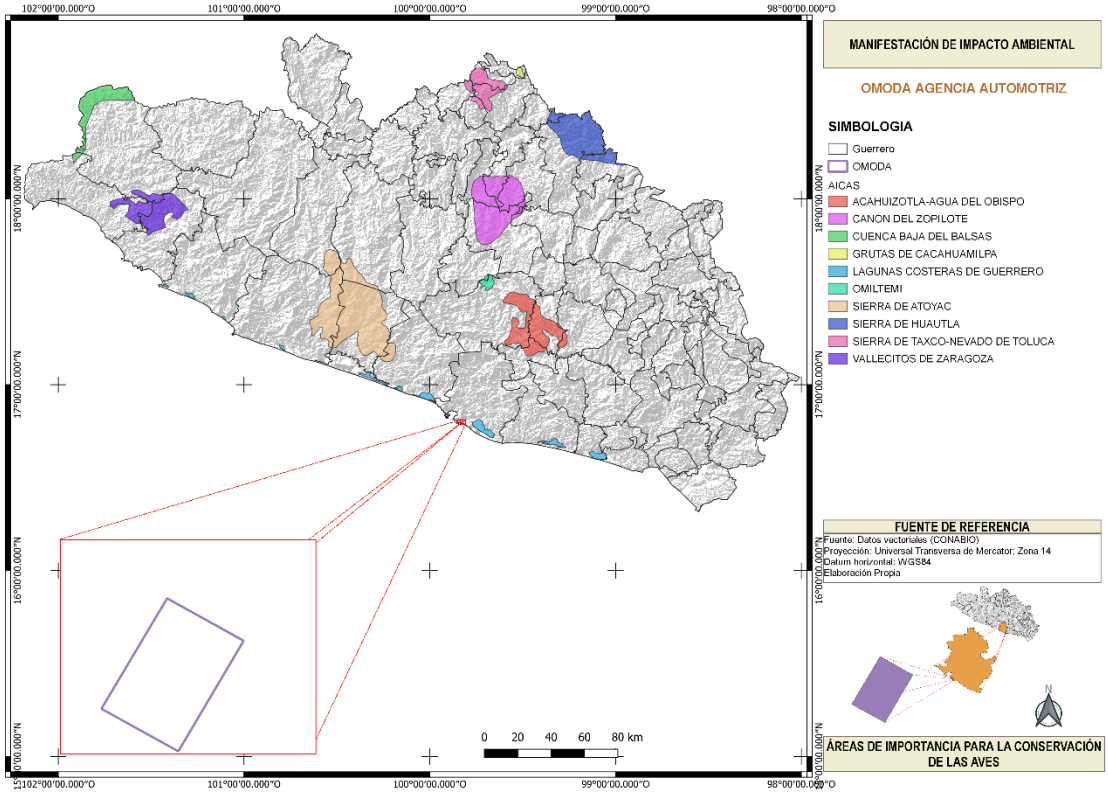


TABLA 16.- ÁICAS PRESENTES EN EL ESTADO DE GUERRERO.

No. DE AICAS	NOMBRE	ENTIDADES	SUPERFICIE EN GUERRERO
AICA No-19	Acahuizotla-Agua del Obispo	Guerrero	66,485.697
AICA No-18	Cañón del Zopilote	Guerrero	92,456.898

No. DE AICAS	NOMBRE	ENTIDADES	SUPERFICIE EN GUERRERO
AICA No-23	Cuenca Baja del Balsas	Guerrero y Michoacán	35,185.688
AICA No -268	Cuenca baja del Río Papagayo	Guerrero	120,171.946
AICA No -16	Grutas de Cacahuamilpa	Guerrero	2,021.521
AICA No -24	Lagunas Costeras de Guerrero	Guerrero	20,665.292
AICA No -21	Omiltemi	Guerrero	4,955.327
AICA No -264	Papalutla Sierra de Tecaballo	Guerrero y Puebla	9,606.702
AICA No -250	Sierra de Atoyac-Bosques de Niebla de Costa Grande	Guerrero	295,926.887
AICA No -40	Sierra de Huautla	Guerrero, Puebla y Morelos	72,679.968
AICA No -17	Sierra de Taxco-Nevado de Toluca	Guerrero y México	31,380.936
AICA No -22	Vallecitos de Zaragoza	Guerrero	54,947.800

III.2 DE ORDEN ESTATAL.

Los instrumentos jurídicos, de planeación y de ordenamiento territorial y uso del suelo aplicables son:

III.2.1 LEYES ESTATALES Y SUS REGLAMENTOS)

A continuación, se describen las leyes estatales y sus reglamentos aplicables o de interés para el **Proyecto "Omoda Agencia Automotriz"**.

TABLA 17.- VINCULACIÓN CON LAS LEYES ESTATALES Y SUS REGLAMENTOS.

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Ley Número 878 del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero.	**Artículo 149.-** Para la protección al ambiente, el Estado y los Municipios, en sus correspondientes ámbitos de competencia, deberán considerar los criterios siguientes: I.- Es prioritario asegurar la calidad de un ambiente satisfactorio para la salud y el desarrollo armónico de las capacidades del ser humano; II.- La obligación de prevenir y, en su caso, controlar la contaminación del ambiente corresponde tanto al Estado, a los Municipios, como a la sociedad; y III.- Las emisiones, descargas, infiltración o depósito de contaminantes, sean de fuentes naturales o artificiales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas para asegurar la calidad de vida y el bienestar de la población, así como para evitar daños a los diversos elementos que conforman los ecosistemas.	Se dará cumplimiento a las medidas que se señalan en el capítulo V del presente documento con relación al buen manejo de los residuos provenientes de las actividades de construcción.
Ley Numero 787 de Vida Silvestre para el Estado de Guerrero	**Artículo 19**.- La finalidad de la política estatal en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes de la entidad. En la planeación, y dirección de la política estatal en materia de vida silvestre, el Estado y los Municipios, se regirá por la observancia a los principios establecidos por los artículos 5o. de la Ley General, 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y demás disposiciones locales que tengan aplicabilidad en la materia.	Se realizarán actividades de ahuyentamiento de fauna.

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Ley Número 593 de Aprovechamiento y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Guerrero.	**Artículo 43.-** Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, que sean generados en el Estado y maniobrados conforme a cualquier etapa del manejo integral, deben sujetarse a lo previsto en la presente Ley, y demás disposiciones que resulten aplicables. **Artículo 44.-** Las personas físicas o morales que generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial, tienen la propiedad y responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida, incluso durante su manejo integral, de conformidad con lo establecido en esta Ley y demás ordenamientos aplicables.	No se deberá dejar ningún tipo de residuos sólidos urbanos durante las actividades de construcción que puedan afectar zonas colindantes.
Ley Número 790 de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero	**Artículo 47.** El Estado y los municipios promoverán la elaboración de planes o programas parciales y polígonos de actuación que permitan llevar a cabo acciones específicas para el crecimiento, mejoramiento, rehabilitación y conservación de los centros de población para la formación de conjuntos urbanos y barrios integrales **Artículo 49.** Los planes o programas municipales de desarrollo urbano deberán ser congruentes con el Plan Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y, en su caso, con el plan de ordenación de la zona metropolitana, conurbada, o regional aplicable, así como con el programa municipal de desarrollo respectivo y deberán contener, por lo menos lo siguiente: Fracción II: Vincular e integrar la planeación socioeconómica, los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico local; Fracción III: Identificar los centros de población del municipio, así como prever la organización y el desarrollo de su infraestructura básica; Fracción V: Distribuir equitativamente las cargas y beneficios del desarrollo urbano; Fracción VI: Integrar la política ambiental, forestal y agropecuaria municipal; **Artículo 65.** zonificación de los centros de población ubicados en su territorio. Los instrumentos de planeación municipales de desarrollo urbano establecerán la zonificación primaria, con visión de mediano y largo plazo, en congruencia con los planes o programas metropolitanos y de conurbaciones en su caso, en los que se determinarán: **Fracción I:** Las áreas que integran y delimitan los centros de población, previendo las secuencias y condicionantes del crecimiento de la ciudad; **Fracción II:** Las áreas de valor ambiental y de alto riesgo no urbanizables, localizadas en los centros de población. **Fracción IX:** La identificación y medidas para la protección de los polígonos de amortiguamiento industrial que, en todo caso, deberán estar dentro del predio donde se realice la actividad sin afectar a terceros. En caso de ser indispensable dicha afectación, se deberá compensar a los propietarios afectados **Fracción XI.** Los usos y destinos permitidos, prohibidos o condicionados; **Fracción XII.** La compatibilidad entre los usos y destinos permitidos; **Fracción XIV.** Las zonas de desarrollo controlado y de salvaguarda o amortiguamiento, especialmente en áreas e	El desarrollo y ejecución del proyecto se realizará de acuerdo con la normatividad legal aplicable, así como en el cumplimiento de los compromisos adquiridos para desarrollar el proyecto de una manera sustentable y mitigar los impactos por generar. Para las actividades del proyecto como son remoción de suelo, cortes, nivelaciones y compactaciones tendrá personal capacitado y con suficiencia técnica para ejecutar las actividades, en todo el proceso se tendrá control de las emisiones. Además, el predio se localiza en una zona apta para este tipo de asentamientos humanos.

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	instalaciones en las que se realizan actividades riesgosas o se manejen materiales y residuos peligrosos; La zonificación secundaria se establecerá en los planes o programas municipales de desarrollo urbano de acuerdo con los criterios siguientes: **Fracción I.** En las zonas de conservación se regulará la mezcla de usos del suelo y sus actividades; y **Fracción II.** En las zonas que no se determinen de conservación: a) Se considerarán compatibles y, por lo tanto, no se podrá establecer una separación entre los usos de suelo residenciales, comerciales y centros de trabajo, siempre y cuando éstos no amenacen la seguridad, salud y la integridad de las personas, o se rebasen la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la movilidad;	
Ley de Aguas para el Estado Libre y Soberano de Guerrero Numero 574	**Articulo 79.-** Los particulares podrán realizar el tratamiento de sus aguas residuales previa su descarga al alcantarillado, conforme a lo establecido en las normas oficiales mexicanas, sin necesidad de obtener títulos contractuales a que se refiere esta Ley.	El proyecto descargará sus aguas residuales hacia la PTAR de ARENA GNP.
	Articulo 104.- Los propietarios o poseedores frente a cuyos predios se encuentre instalada la tubería de distribución de agua y/o de recolección de aguas residuales y pluviales, para contar con los servicios públicos deberán solicitar a la Comisión, los Ayuntamientos, Organismos Operadores o prestadores de servicios el contrato para la prestación de los servicios públicos, referente a la instalación de las tomas respectivas y la conexión del servicio de agua y de sus descargas, cumpliendo con los requisitos señalados por el mismo. Están obligados a contratar los servicios públicos: … II.- Los propietarios o poseedores de predios no edificados. …	El predio cuenta con factibilidad para la dotación de agua potable, sin embargo, no existe el servicio público municipal de dotación de drenaje, por lo que se descargará sus aguas residuales hacia la PTAR de ARENA GNP. El Promovente llevará a cabo los trámites y requerimientos correspondientes en cumplimiento con esta Ley.
	Articulo 109.- A cada predio o establecimiento corresponderá una toma de agua independiente y dos descargas, una de aguas residuales y otra pluvial cuando este servicio público deba estar separado y una descarga cuando sean combinadas. El prestador de los servicios fijará las especificaciones a las que se sujetará el diámetro de las mismas.	El proyecto contempla la diferenciación para las aguas pluviales y su colección hasta descarga por infiltración al suelo o subsuelo, mientras que las aguas residuales serán colectadas de cada punto de generación para ser enviadas a la PTAR con que operará la agencia automotriz.
	Articulo 112.- Es obligatoria la instalación de aparatos medidores para la verificación del consumo de agua del servicio público para todos los usuarios no domésticos, en el caso, de los usuarios domésticos será obligatorio cuando el análisis de los costos y los beneficios correspondientes lo justifiquen. Al efecto, las tomas deberán instalarse en la entrada de los predios o establecimientos y los medidores junto a dicha entrada en lugares accesibles, en forma tal que se puedan llevar a cabo sin dificultad las lecturas de consumo, las pruebas de funcionamiento de los aparatos y cuando sea necesario el cambio de los medidores. Los usuarios, bajo su estricta responsabilidad cuidarán que no se deterioren los medidores.	Se contará con los medidores que indique el organismo operador del agua del municipio (CAPAMA), para dar cumplimiento a esta y demás indicaciones que se requieran instrumentar.

III.2.2 NORMAS AMBIENTALES U OTRAS DISPOSICIONES ESTATALES

Normas hay normas estatales.

III.2.3 PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO DEL ESTADO DE GUERRERO

III.2.3.1 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE GUERRERO 2022-2027

A continuación, se describen los planes o programas de desarrollo aplicables o de interés para el Proyecto **"Omoda Agencia Automotriz"**.

TABLA 18.- VINCULACIÓN CON EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE GUERRERO 2022- 2027.

PLAN	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Guerrero 2022-2027.	En el Plan Estatal de Desarrollo 2022 – 2027, se determinó que la tarea de gobierno se estructure en seis ejes; tres temáticos y tres transversales, con la claridad de las prioridades del pueblo de Guerrero El **desarrollo urbano** y la construcción de vivienda en la entidad son aspectos fundamentales del desarrollo y bienestar social; ya que son parte sustantiva para que los asentamientos humanos puedan armonizar su crecimiento y relación sustentable con el entorno natural y medio ambiente. El acelerado crecimiento territorial en áreas, cuya aptitud del suelo para el asentamiento de población es considerada como inadecuada, tiende a incrementar la vulnerabilidad frente a amenazas de origen natural y antrópico. Como consecuencia del grado de incidencia de los fenómenos naturales, cada año ocurren desastres de distinta magnitud y con niveles de pérdidas y daños diferenciados. **EJES TEMÁTICOS:** **• 2. Desarrollo Económico Sostenible:** Para generar más y mejores oportunidades para todas y todos. Un Guerrero en el que los sueños de nuestros emprendedores se materialicen, en el que las familias tengan certidumbre, estabilidad económica, empleos bien pagados. Un estado que busque el crecimiento y desarrollo. **Objetivo 2.5** Incrementar el nivel de cumplimiento de la legislación en materia ambiental para el desarrollo urbano y construcción de vivienda en la entidad. **Estrategia** 2.5.1 Armonizar y revisar la legislación ambiental, reforzar las capacidades de operación de las instituciones involucradas y establecer mecanismos de coordinación entre los diferentes niveles de gobierno para atender esta problemática **Línea de acción** 2.5.1.1 Difundir la legislación en la materia y operar programas relativos al cumplimiento de obligaciones ambientales en el ámbito del desarrollo urbano y construcción de vivienda en la entidad.	Guerrero padece importantes procesos de deterioro ambiental. Los hábitats de la flora y la fauna están siendo alterados y degradados. Los ecosistemas forestales del Estado han estado sometidos a un fuerte estrés ambiental, que pone en peligro los muchos servicios ambientales que éstos prestan Con la implementación del proyecto se atienden las necesidades identificadas por el Plan Estatal de desarrollo, en materia desarrollo urbano y económico. **Con la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular (MIA-P)**, se somete a evaluación las obras y actividades derivadas de la ejecución del proyecto **"Omoda Agencia Automotriz"** el cual se desarrollará en una superficie de 2,726.48 m^2 el cual no presenta cobertura vegetal.

PLAN	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	Objetivo 2.6 Garantizar la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de los guerrerenses, mitigando los impactos ambientales derivados de las principales actividades productivas y de desarrollo que generen afectación al medio ambiente y a la biodiversidad. **Estrategia** 2.6.1 Eficientar el procedimiento de evaluación y regulación en materia de impacto ambiental **Línea de acción** 2.6.1.2 Reducir el impacto ambiental negativo generado por las obras o actividades de desarrollo. 2.6.1.3 Generar condiciones ambientales que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la entidad.	

III.2.4 PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

El Estado de Guerrero NO cuenta con un Plan de Ordenamiento Ecológico

III.2.5 DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE CARÁCTER ESTATAL

Asimismo, las **Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción Estatal** que se localizan en Guerrero son seis, siendo cuatro Reservas Estatales y dos Parques Estatales. Ninguna de las cuales se localiza en el municipio de Acapulco ni tienen relación con el proyecto en evaluación.

III.3 DEL ORDEN MUNICIPAL

III.3.1 LEYES MUNICIPALES Y SUS REGLAMENTOS

Para el Municipio de Acapulco no existen Planes sectoriales específicos para la actividad, ni programa de desarrollo regional sustentable.

III.3.2 NORMAS AMBIENTALES U OTRAS DISPOSICIONES MUNICIPALES

TABLA 19.- VINCULACIÓN CON LAS LEYES MUNICIPALES Y SUS REGLAMENTOS.

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente del Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero	**Artículo 1.-** El presente ordenamiento es de observancia general en el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero y tiene por objeto normar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. **Artículo 2.-** Las disposiciones de este reglamento son de orden público e interés social, tienen por finalidad establecer	El proyecto comprende la construcción de un desarrollo Comercial y de servicios que afecta ecosistemas costeros sobre un predio que no presenta vegetación; el cual se ajusta a las disposiciones del marco normativo y a justificar de manera

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	las normas para la conservación, protección, restauración, regeneración y preservación del ambiente, así como para el control, la corrección y prevención de los procesos del deterioro ambiental, coordinadamente con los Gobiernos Estatal y Federal.	técnica, económica y social el nuevo uso, a fin de que la autoridad ambiental emita la resolución que en Derecho corresponda El predio de 2,726.48 m^2, se encuentra rodeado por desarrollos turísticos y de servicios y cuenta con vialidades en perfectas condiciones para su acceso. El predio cuenta con uso de suelo turistico, de acuerdo con lo señalado en el Plan de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco. Para el desarrollo de las actividades constructivas se requerirá de movimiento de tierras, nivelaciones y compactaciones para la construcción de los elementos que componen el proyecto, así como la introducción de servicios básicos como es agua potable, energía eléctrica, sistema de drenaje de aguas residuales, así como acondicionamiento de áreas verdes en el resto del predio. Por lo que corresponde a un proyecto del sector turístico, y de acuerdo con la LGEEPA, es de competencia de la Federación la evaluación de sus impactos. Sin embargo, el presente estudio contempla cumplir y estar alineado con todos los requerimientos federales, estatales y municipales. El proyecto que se pretende desarrollar no contraviene el presente Reglamento, toda vez que previo al inicio de actividades se han considerado leyes, ordenamientos, reglamentos aplicables, así como la presentación de la manifestación de impacto ambiental.
	Artículo 15.- El Ayuntamiento realizará la regulación ecológica de los asentamientos humanos emitiendo las normas, disposiciones y medidas para controlar las actividades de desarrollo urbano y vivienda encaminadas a mantener, mejorar y restaurar el equilibrio de los mismos con los elementos naturales y asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Esta normatividad será obligatoria para todas las autoridades en materia de desarrollo urbano y vivienda.	El predio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con uso de suelo turistico señalado en la constancia de uso de suelo, el cual se haya acorde a lo señalado por el mismo municipio, y por el PDDUZMA,
	Artículo 18.- Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado sanitario municipal provenientes de las actividades industriales y de servicios deberán: I. Contar con un permiso de descarga otorgado por la CAPAMA en donde se establecerán los límites máximos permisibles de contaminantes. II. Tratar las aguas residuales previamente vertidas al alcantarillado sanitario municipal para cumplir con las obligaciones contenidas en el permiso de descarga.	En la zona NO se cuenta con dotación para la descarga de aguas residuales operando por el organismo municipal, por lo que se descargará sus aguas residuales hacia la PTAR de ARENA GNP.

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	Artículo 28.- El manejo y disposición final de los residuos provenientes de la operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, deberán sujetarse a las previsiones establecidas en el Capítulo Noveno de este reglamento. **Artículo 33.-** Las casas-habitación establecidas dentro del municipio, donde o se cuente con un sistema de drenaje, deberán contar con un sistema de cámaras sanitarias (fosas sépticas) o digestores biológicos, mismos que deberán tener mantenimiento periódico para garantizar su buen funcionamiento.	
	Artículo 40.- Queda prohibida la quema de cualquier tipo de residuos sólidos o líquidos en la vía pública o en lugares inadecuados, incluyendo la basura doméstica, hojarasca, hierba seca, esquilmos agrícolas, llantas, plásticos, lubricantes, solventes y otros. **Artículo 66.-** Queda estrictamente prohibido tirar basura y/o desperdicios, a cielo abierto, en cuencas, causes, ríos, barrancas y vía pública, así como queda prohibida la quema a cielo abierto, de cualquier tipo de desperdicios o residuos. **Artículo 67.-** Las personas físicas o morales que generan o dispongan residuos sólidos municipales en el suelo y que por esta razón causen deterioro a los recursos circundantes, serán responsables de sufragar los gastos que originen su restauración, independientemente de las sanciones que procede aplicar. **Artículo 69.-** Los habitantes del municipio están obligados a reducir la generación de residuos sólidos e incorporar las técnicas para su reuso y reciclaje.	Los residuos que sean generados por las diversas actividades del proyecto serán caracterizados y separados para ser enviados dependiendo su categoría. Asimismo, se realizará la separación de residuos de manejo especial para ser enviados a empresas recicladoras y los sólidos urbanos serán enviados al sitio que disponga la autoridad municipal.
	Artículo 85.- Cuando por cualquier causa se produzcan derrames, fugas infiltraciones, descargas o vertimientos de residuos peligrosos y/o potencialmente peligrosos, los responsables tendrán la obligación de avisar inmediatamente por vía telefónica y ratificarlo por escrito a la dirección, dentro de las 24 horas hábiles siguientes al hecho, para que cualesquiera de estos dicten las medidas de seguridad que procedan, sin perjuicio de las facultades que en la materia tengan otras autoridades. El aviso por escrito a que se refiere el párrafo anterior deberá comprender como mínimo los siguientes aspectos: I.-Identificación y domicilio del responsable. II.- Causa que motivo el evento. III.- Descripción precisa, composición y cantidad de los residuos peligrosos y/o potencialmente peligrosos derramados, depositados, infiltrados o fugados. IV.- Toxicidad y peligrosidad de los productos descritos en el supuesto anterior. V.- Medidas de contingencia. VI.- Posibles daños causados a la población, a los ecosistemas y a terceros. Los responsables de este tipo de eventos deberán iniciar la reparación inmediata hasta su conclusión, de los daños causados a la salud de la población afectada, al ambiente y a los ecosistemas y serán los directos responsables de éstos.	Dada la cantidad aproximada de residuos peligrosos por generar el proyecto se considerará como micro generador. Sin embargo, como parte de las medidas de mitigación se considerará llevar un registro de generación de residuos, en caso de exceder la cantidad generada y cambiar de categoría se realizarán las acciones necesarias que verifiquen el cumplimiento de la presente Ley y Reglamento. El Promovente identificará, clasificará y manejará sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. El manejo de los residuos peligrosos se hará en seguimiento de los reglamentos ambientales y de seguridad correspondientes. Las medidas para tomar para el almacenamiento de residuos se encuentran especificadas dentro del Capítulo VI, entre lo que se incluye la prohibición de almacenamiento de

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
		solventes, substancias aromáticas o tóxicas en recipientes abiertos
	Artículo 100.- En toda operación de carga o descarga de mercancía o materiales, no se deberá rebasar un nivel de 90 dB (A) de las siete a las veintidós horas y de 85 dB (A) de las veintidós a las siete horas, en los siete días de la semana. **Artículo 103.-** Se prohíbe la generación de vibraciones y de emisiones de energía térmica, lumínica, ruido y olores que provoquen o puedan provocar degradación o molestias en perjuicio de la salud humana, la flora, la fauna y en general de los ecosistemas. **Artículo 104.-** Queda estrictamente prohibido dentro de la zona urbana, el uso de aparatos de sonido o instrumento de altavoces con fines de propaganda o distracción que afecten a la vía pública o cause molestias o alteraciones al ambiente o a los habitantes del lugar.	Debido a la naturaleza del proyecto que consiste en la construcción de instalaciones de comercio y servicios en general. Sus emisiones contaminantes a la atmósfera estarán presentes en todas las etapas desde la preparación del sitio, construcción y operación. Con el fin de controlar y reducir los impactos derivados de estas emisiones se tiene contempladas una serie de medidas de manejo ambiental que se encuentran especificadas dentro del Capítulo VI.
	Artículo 128.- Toda obra o actividad pública o privada que pueda causar o cause desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones señaladas en las leyes de la materia y las normas oficiales emitidas por la Federación o el estado, deberán sujetarse a la autorización del Ayuntamiento, así como al cumplimiento de los requisitos que se les imponga una vez evaluado el impacto ambiental que pudiere originar. **Artículo 132.-** Corresponde al Ayuntamiento evaluar el impacto ambiental dentro del territorio municipal de acuerdo a las atribuciones señaladas en el presente ordenamiento y en aquellas materias no reservadas a la Federación o al Estado. **Artículo 138.-** La dirección supervisará durante el desarrollo de las obras o actividades, que la ejecución de estas se sujete a los términos autorizados, en su caso, al cumplimiento de las medidas de mitigación que se hubieren señalado. […]	El proyecto corresponde a una obra de competencia federal, la cual contempla el cumplimiento a leyes, reglamentos y normas ambientales para su correcta operación y buen desempeño ambiental.
	Artículo 141.- Las disposiciones previstas en el presente capítulo, tienen por objeto fomentar la participación y responsabilidad de la sociedad en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, a través de las acciones que llevara cabo la Dirección y la Comisión Municipal de Ecología.	El promovente es consciente de los posibles impactos ambientales a generar por parte de la ejecución de las obras y actividades que se someten a evaluación; por lo que se compromete a la aplicación de las medidas señaladas en el Capítulo VI del presente documento
Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero	**Artículo 184.-** El Ayuntamiento, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente en el Municipio, expedirá la reglamentación en las materias de: I. Evaluación de impacto ambiental; … III. De la protección del medio ambiente y la ecología; … V. Para la prevención de la contaminación generada por residuos sólidos no peligrosos; … X. Actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando se pueda afectar el ecosistema en la jurisdicción municipal.	El Promovente llevará a cabo la elaboración de esta manifestación de impacto ambiental del presente Proyecto y se presenta ante la SEMARNAT; la que, dentro de sus procedimientos de evaluación podría solicitar la opinión de las autoridades competentes del municipio en cumplimiento con este artículo.

LEYES Y REGLAMENTOS	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	Artículo 185.- Para prevenir y controlar la contaminación y el desequilibrio ecológico en el territorio municipal, queda estrictamente prohibido: I. Contaminar con residuos sólidos de todo tipo II. Contaminar cuencas, barrancas y canales; III. Talar o erosionar los bosques y la tierra; IV. Contaminar por cualquier medio, la atmósfera de la ciudad; V. Generar contaminación visual; VI. Detonar cohetes, encender juegos pirotécnicos o cualquier sustancia o combustible peligroso, sin la autorización municipal correspondiente; VII. Hacer ruidos o vibraciones que causen molestias a la Ciudadanía, (sonidos musicales, conjuntos de cualquier tipo, radios, consolas, modulares, tubos de escape, bocinas de autos, etc.) que rebasen los parámetros establecidos por las normas oficiales mexicanas; VIII. Utilizar la vía pública para talleres mecánicos, electromecánicos, hojalatería y pintura, y similares; IX. La circulación de vehículos que generen humos contaminantes; X. Fumar en las oficinas públicas, hospitales, sanatorios, discotecas, restaurantes, bares, escuelas, cines, teatros, camiones urbanos de pasajeros y taxis dentro del Municipio; XI. Poseer y criar cerdos, caballos y otros animales de corral en las zonas urbanas y suburbanas del Municipio; y, XII. Que deambulen los perros, cerdos, caballos, gatos, otros animales de corral y mascotas en general, en las vías públicas, áreas verdes, parques, jardines y áreas de equipamiento urbano; asimismo, que emitan sus heces fecales en las áreas descritas.	El proyecto contempla una serie de medidas señaladas en el Capítulo VI, las cuales están orientadas a prevenir, mitigar y/o compensar los posibles efectos de las obras y actividades a desarrollar para la ejecución del proyecto **Omoda Agencia Automotriz**
	Artículo 186.- Se requiere de permiso, licencia o autorización del Ayuntamiento para lo siguiente: … II. Construcciones y uso específico del suelo; alineamiento y número oficial; conexiones de agua potable y drenaje; demoliciones y excavaciones; y para la ocupación temporal de la vía pública con motivo de la realización de alguna obra pública o particular;	El Promovente llevará a cabo las solicitudes de autorización, licencias o permisos correspondientes ante la autoridad municipal. Se cuenta con la licencia de uso de suelo. Por lo que una vez obtenida la autorización en materia de impacto ambiental se realizará la gestión para obtener la licencia de construcción.
Reglamento de Construcciones para el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero.	**Artículo 1.-** Es de orden público e interés social el cumplimiento y observancia de las disposiciones de este Reglamento, de sus Normas Técnicas Complementarias y de las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en materia de desarrollo urbano, planificación, seguridad, estabilidad e higiene, así como las limitaciones y modalidades que se impongan al uso de los terrenos o de las edificaciones de propiedad pública o privada, en los programas parciales y las declaratorias correspondientes. **Artículo 5.-** Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Municipio de Acapulco, se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud: I.2.1.- Conjuntos Habitacionales (más de 50 viviendas) - De cinco hasta diez niveles	El Promovente llevará a cabo las obras constructivas en apego a este reglamento, y la solicitud de autorizaciones, licencias o permisos que requiera la obra ante la autoridad municipal.

III.3.3 PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO

A continuación, se describen los planes o programas de desarrollo aplicables o de interés para el Proyecto **"Omoda Agencia Automotriz"**.

TABLA 20.- VINCULACIÓN CON EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2021- 2024, DE ACAPULCO DE JUÁREZ.

PLAN	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 Acapulco de Juárez.	En el presente Plan municipal está integrado cinco ejes de trabajo y un eje transversal, como se describen a continuación: Ejes de trabajo: **EJE 1. MUNICIPIO CON ECONOMÍA INCLUYENTE.** **EJE 2. MUNICIPIO CON BIENESTAR SOCIAL.** **EJE 3. MUNICIPIO EFICIENTE Y DE RESULTADOS.** **EJE 4. MUNICIPIO CON PAZ Y JUSTICIA.** **EJES TRANSVERSALES.** IGUALDAD DE GÉNERO. COMBATE A LA CORRUPCIÓN DESARROLLO SOSTENIBLE **EJE 1. MUNICIPIO CON ECONOMÍA INCLUYENTE.** 1.1 DESARROLLO URBANO Estrategia: 1.1.1 Controlar y planear el crecimiento urbano de la ciudad dando cumplimiento estricto a la normatividad. Líneas de Acción 1.1.1.1 Mantener con un Plan de Desarrollo Urbano actualizado que permita cumplir y aplicar la normatividad adecuada. Sector: 1.4 Turismo Programa: Fomento, Consolidación y Diversificación Turística Estrategia: 1.4.3 Hacer de la actividad turística una herramienta de bienestar social a través de proyectos, estrategias y programas. Línea de acción: 1.4.3.6 Promover el destino turístico a nivel nacional e internacional. 1.4.3.9 Capacitar y concientizar a los prestadores de servicios para incrementar la calidad y competitividad del sector. **EJE 2. MUNICIPIO CON BIENESTAR SOCIAL.** 2.5 MEDIO AMBIENTE **Estrategia** 2.5.1 Promover el cuidado del medio ambiente en conjunto con la sociedad de manera participativa e involucrarla en el cuidado de los espacios ambientales. 2.5.2 Implementar acciones para el cuidado y preservación de medio ambiente. **Líneas de Acción** 2.5.4.2 Cumplir con la normatividad vigente en la calidad de la disposición final de los residuos sólidos. 2.5.4.3 Llevar a cabo programas de reciclaje de residuos sólidos	El proyecto se alineará con el Plan Municipal de Desarrollo de Acapulco, a través del dar el cumplimiento a la normatividad aplicable para su ejecución, ya que se encuentra ubicado en una zona en donde permite el uso de suelo para la ejecución del proyecto. El proyecto corresponde a instalaciones de comercio y servicios en general que pretende ofertar vehículos a precios asequibles, dentro de un área que permita brindar con confortables y servicios de mantenimientos para sus unidades vehiculares. En cuanto al manejo de los residuos se contará con contenedores para acopio de residuos y se contratará a empresas autorizadas para el envío y disposición de los residuos dependiendo de sus características a reciclaje o disposición final.

III.3.4 PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

El Municipio de Acapulco de Juárez NO cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico de su Territorio.

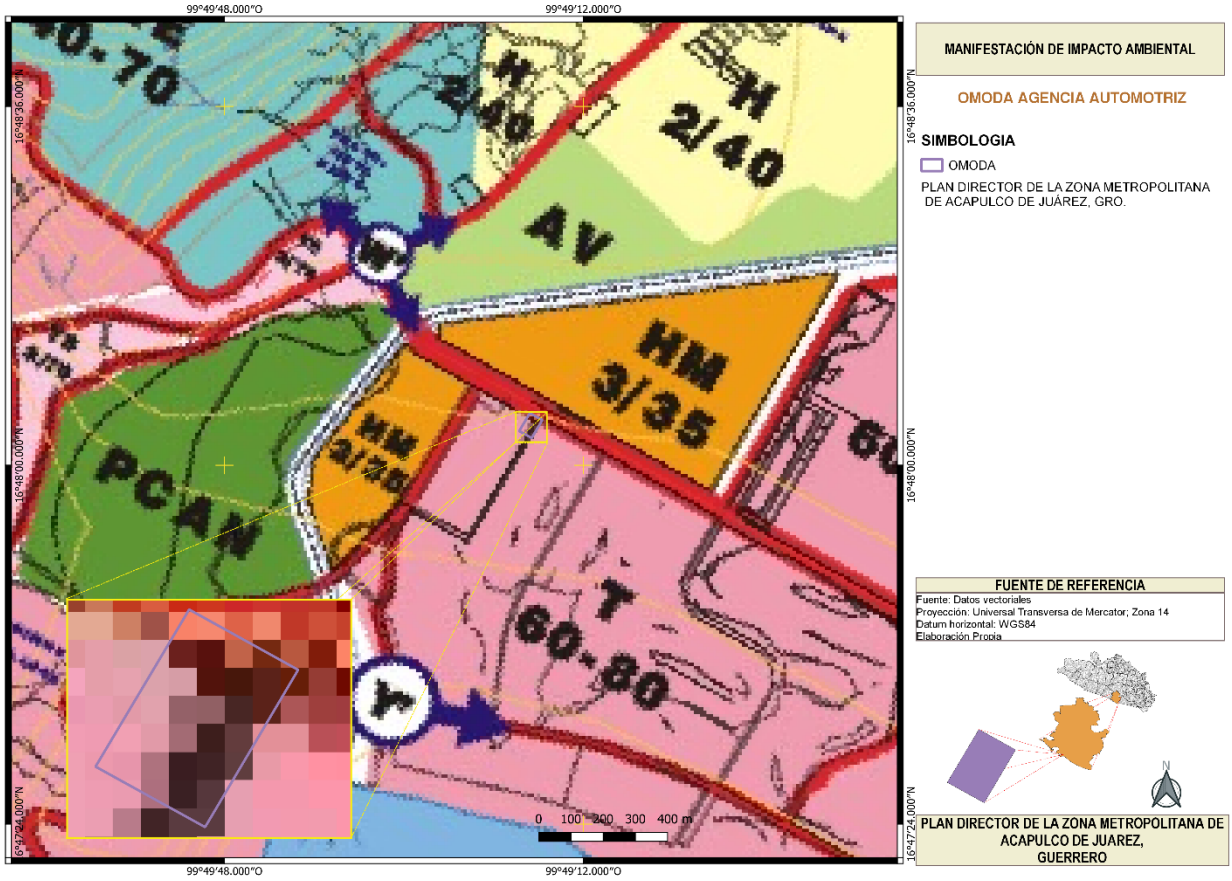
III.3.4.1 PLAN DIRECTOR URBANO DE LA ZONA METROPOLITANA DE ACAPULCO DE JUÁREZ, GRO. (1998 VERSIÓN 2001)

TABLA 21.- VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PLAN DIRECTOR URBANO DE LA ZONA METROPOLITANA DE ACAPULCO DE JUÁREZ.

PLAN	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro 1998 Versión 2001."	Uso del suelo en la Zona Urbana Sector Diamante 4. Diamante Se encuentra con una serie de desarrollos turísticos en proceso y algunas localidades de carácter ejidal, así como desarrollos de vivienda institucional. En esta zona se distinguen dos conformaciones topográficas: las lomas de la Bahía de Puerto Marqués y las partes bajas de la Barra Vieja. Con 8,296 Has., donde el 71.18% corresponde a zonas de conservación y cultivos; los usos comerciales y turísticos agrupan el 7.64%; el uso habitacional popular representa el 3.96% y el total se complementa con el área destinada para el Aeropuerto Internacional. Para la identificación de la problemática de los sectores urbanos, éstos se han dividido en zonas homogéneas,13 lo que permitirá una mejor ubicación de los conflictos y de las carencias de infraestructura y equipamiento. 4.4 POLITICAS Las políticas que nos permiten cumplir con los objetivos, de acuerdo con la Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley 211 de Desarrollo Urbano del Estado, corresponden a: **Políticas de Conservación** La inducción de acciones tendientes a mantener los valores históricos y culturales y el equilibrio ecológico, así como el buen estado de la vivienda, la infraestructura, el equipamiento y los servicios urbanos. **Políticas de Mejoramiento y Consolidación** La inducción de acciones tendientes a reordenar, renovar o afianzar las zonas en proceso de desarrollo o con deterioro físico o funcional. **Políticas de Crecimiento** La inducción de acciones tendientes a ordenar y regular la expansión física. Estas Políticas se aplicarán en las zonas siguientes: **4.4.3 Crecimiento** Establecer la oferta de suelo para desarrollos turísticos y residenciales en Puerto Marqués, Playa Diamante, Barra Vieja y Barra de Coyuca. Orientar los desarrollos turísticos y ecoturísticos, de acuerdo con los lineamientos señalados en el ordenamiento ecológico	El proyecto comprende la construcción de un desarrollo Comercial y de servicios que afecta ecosistemas costeros sobre un predio que no presenta vegetación; el cual se ajusta a las disposiciones del marco normativo y a justificar de manera técnica, económica y social el nuevo uso, a fin de que la autoridad ambiental emita la resolución que en Derecho corresponda. El predio propiedad del promovente cuenta con una extensión de 2,726.48 m^2, se encuentra rodeado por desarrollos turísticos y de servicios y cuenta con vialidades en perfectas condiciones para su acceso. **El predio se encuentra alineado con la política de crecimiento con base en la zonificación secundaria corresponde a uso de suelo de asentamientos turísticos, por lo que cuenta con uso de suelo de turistico otorgado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Vivienda del Municipio de Acapulco**. En donde se requiere de la introducción de servicios básicos como es tanque de agua potable, energía eléctrica, así como acondicionamiento de áreas verdes en el resto del predio.

PLAN	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	para cada zona y considerando su posible impacto en las zonas populares colindantes **4.6 ZONIFICACION DEL SUELO** **4.6.2 Zonificación Secundaria** Comprende los usos y destinos del suelo, con la siguiente nomenclatura: **T** TURISTICO HOTELERO Y RESIDENCIAL Comprende los usos relativos con el alojamiento turístico, tales como hoteleros y desarrollos de condominios o residenciales. **4.6.4 Normatividad** SECTOR DIAMANTE Concentra la oferta de posibles desarrollos turísticos en zonas de alta vulnerabilidad ambiental, de riego 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. Barra Vieja, al sur de la Laguna de Tres Palos, se plantea en desarrollos turísticos que ayuden al mejoramiento de las condiciones de vida de los asentamientos urbano ejidales de la zona, en los cuales se debe controlar la subdivisión excesiva del suelo.	

FIGURA 8.- UBICACIÓN DEL PREDIO DENTRO DEL PDUZMA.



CONCLUSIÓN

El proyecto es compatible con la normatividad ambiental mencionada, ya que el desarrollo del proyecto Comercial y de servicios que afecta ecosistemas costeros es de importancia social y económica, también se contempla la aplicación de medidas de mitigación, haciendo observancia de lo indicado en las Normas Oficiales Mexicanas en materia de protección ambiental, por lo que no **transgrede las políticas ambientales de desarrollo sustentable y protección al ecosistema**.

Con base en las disposiciones que las distintas leyes, sus reglamentos y normatividad en materia ambiental y los factores que pueden resultar afectados derivada la ejecución del proyecto se espera tener bajos impactos ambientales en el medió biótico y abiótico, por lo que se pueden establecer las siguientes conclusiones:

1. Las obras por realizar en el presente proyecto consisten en esencia de actividades de construcción y ejecución de un proyecto a ubicarse en un área afectada por actividades antropogénicas, por lo que no representa un área de cualidades estéticas o únicas.
2. Las obras por ejecutar se encuentran dentro de los marcos legales señalados en programas de desarrollo municipal, así como en los planes de ordenamiento del territorio, por lo que no contravienen lo señalado en los documentos mencionados, asimismo, los materiales utilizados no son de carácter peligroso o especial, que puedan poner en riesgo a los ecosistemas y/o terrenos por donde se desarrollará este proyecto.
3. Las obras proyectadas se realizarán fuera de cualquier emplazamiento catalogado como Área Natural Protegida.
4. El pretendido Proyecto es compatible con los ordenamientos legales y normativos a los cuales está vinculado, dando el Promovente la atención debida y el cumplimiento a todos los ordenamientos y disposiciones vigentes en materia ambiental del orden federal, estatal y municipal.

Con base en los puntos anteriores y la información derivada del análisis de la vinculación del Proyecto con respecto de los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y dada su propia localización, así como las operaciones actuales y pasadas que han estado presentes en el sitio y las facilidades y los recursos disponibles en el entorno que se traducen en la no necesidad de obras adicionales a las señaladas en el Capítulo II del presente documento, permiten inferir a juicio del Promovente, que la preparación, acondicionamiento y operación del proyecto es Posible y factible al no existir restricciones con respecto a las regulaciones sobre el uso del suelo, ni afectaciones sensiblemente notorias que pongan en riesgo o modifiquen el sistema ambiental de la zona.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

CAPITULO IV

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

PROYECTO:

“OMODA AGENCIA AUTOMOTRIZ”

CONTENIDO

IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO IV-6

IV.1 INVENTARIO AMBIENTAL IV-6
IV.1.1 DISTRIBUCIÓN DEL RECURSO IV-6
IV.2 DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL IV-8
IV.2.1 ARGUMENTOS Y CRITERIOS UTILIZADOS PARA SU DELIMITACIÓN IV-9
IV.2.1.1 LÍMITES HIDROLOGICOS ADMINISTRATIVOS IV-9
IV.2.1.1.1 UBICACIÓN DENTRO DE LAS REGIONES HIDROLÓGICAS ADMINISTRATIVAS (CONAGUA) IV-9
IV.2.1.1.2 UBICACIÓN DENTRO DE LAS REGIONES HIDROLÓGICAS (INEGI) IV-9
IV.2.1.1.2.1 UBICACIÓN DENTRO DE LA CUENCA (INEGI) IV-10
IV.2.1.1.2.2 UBICACIÓN DENTRO DE LA SUBCUENCA (INEGI) IV-11
IV.2.1.1.2.3 UBICACIÓN DENTRO DE LA MICROCUENCA (SIGEIA-SEMARNAT) IV-12
IV.2.1.1.3 USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN IV-13
IV.2.1.1.4 VIAS TERRESTRES, CENTROS DE POBLACIÓN Y ACTIVIDAD ECONOMICA IV-14
IV.2.1.1.4.1 VIAS TERRESTRES Y CENTROS DE POBLACIÓN IV-14
IV.2.2 CONCLUSION IV-15
IV.3 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA) IV-16
IV.3.1 MEDIO ABIÓTICO IV-16
IV.3.1.1 CLIMA IV-16
IV.3.1.1.1 TEMPERATURA IV-18
IV.3.1.1.2 PRECIPÍTACION IV-20
IV.3.1.2 VIENTOS IV-21
IV.3.1.3 INTEMPERISMO SEVEROS IV-21
IV.3.1.3.1 FRECUENCIA DE NEVADAS IV-21
IV.3.1.3.2 FRECUENCIAS DE HELADAS IV-21
IV.3.1.3.3 FRECUENCIA DE GRANIZADAS IV-21
IV.3.1.3.4 FRECUENCIA DE HURACANES IV-22
IV.3.1.3.4.1 RESUMEN TEMPORADA DE CICLONES 2022 – 2023. ..... IV-22
IV.3.1.4 SUELO IV-23
IV.3.1.4.1 TIPO DE SUELOS IV-23
IV.3.1.4.2 PROCESOS DE DEGRADACION DEL SUELO IV-24
IV.3.1.5 GEOLOGÍA IV-27
IV.3.1.5.1 BASAMENTO GEOLÓGICO DE LA CUENCA RÍO ATOYAC Y OTROS IV-29
IV.3.1.5.2 FALLAS O FRACTURAMIENTOS IV-31
IV.3.1.5.3 SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A SISMICIDAD, DESLIZAMIENTO, ETC IV-31
IV.3.1.5.4 TIPOS DE ROCAS IV-32
IV.3.1.6 FISIOGRAFÍA IV-34
IV.3.1.6.1 PRINCIPALES ELEVACIONES IV-35
IV.3.1.6.2 RELIEVE IV-36
IV.3.1.6.3 PENDIENTES IV-36
IV.3.1.6.4 PENDIENTE MEDIA IV-36
IV.3.1.7 HIDROLOGÍA IV-37
IV.3.1.8 GEOHIDROLOGÍA IV-39
IV.3.1.8.1 ACUÍFEROS IV-40
IV.3.2 MEDIO BIÓTICO IV-42
IV.3.2.1 FLORA IV-42
IV.3.2.1.1 TIPO DE VEGETACIÓN IV-43

IV.3.2.1.1.1 ESPECIES DE INTERÉS LOCAL IV-45
IV.3.2.1.1.2 ESTADO DE CONSERVACIÓN Y/O DETERIORO DE LA VEGETACIÓN Y DEL SUELO IV-45
IV.3.2.1.1.3 DIAGNÓSTICO DE PERTURBACIÓN IV-45
IV.3.2.2 FAUNA SILVESTRE IV-46
IV.3.2.2.1 DISEÑO DE MUESTREO PARA LA FAUNA IV-46
IV.3.2.2.1.1 METODOLOGÍA DEL MUESTREO Y TOMA DE INFORMACIÓN IV-46
IV.3.2.2.1.2 CARACTERIZACION DE LAS POBLACIONES IV-46
IV.3.2.2.1.3 DIVERSIDAD DE ESPECIES IV-47
IV.3.2.2.1.4 ESPECIES DOMINANTES Y ABUNDANCIA RELATIVA IV-47
IV.3.2.2.1.5 ZONAS DE REPRODUCCIÓN IV-47
IV.3.2.2.1.6 ESPECIES MIGRATORIAS IV-47
IV.3.2.2.1.7 ESPECIES ENDÉMICAS Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN IV-47
IV.3.2.2.1.8 ESPECIES DE INTERÉS CINEGÉTICO Y PERIODO DE VEDAS IV-47
IV.3.2.2.1.9 ESPECIES DE VALOR CULTURAL PARA ETNIAS Y GRUPOS LOCALES IV-48
IV.3.2.3 ECOSISTEMAS IV-48
IV.3.2.3.1 IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE PROPORCIONA EL ECOSISTEMA A NIVEL SA IV-48
IV.3.2.3.1.1 REGULACIÓN AMBIENTAL IV-49
IV.3.2.3.1.2 CONSERVACIÓN DE LOS CICLOS HIDROLÓGICOS IV-49
IV.3.2.3.1.3 FIJACIÓN DE NITRÓGENO IV-49
IV.3.2.3.1.4 CAPTURA DE CARBONO IV-50
IV.3.2.3.1.5 DEGRADACIÓN DE DESECHOS ORGÁNICOS IV-50
IV.3.2.3.1.6 FORMACIÓN DE SUELO IV-51
IV.3.2.3.1.7 CONTROL DE LA EROSIÓN IV-51
IV.3.2.3.1.8 PAISAJE Y RECREACIÓN IV-51
IV.3.2.3.1.9 CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD IV-51
IV.3.2.3.1.10 PAISAJE IV-52
IV.3.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO IV-52
IV.3.3.1 DEMOGRAFÍA IV-52
IV.3.3.2 SERVICIOS PÚBLICOS IV-53
IV.3.3.3 EDUCACIÓN IV-54
IV.3.3.4 SALUD IV-54
IV.3.3.5 ZONAS DE RECREO IV-55
IV.3.3.6 RASGOS ECONÓMICOS IV-55
IV.3.3.6.1 SECTOR PRIMARIO IV-55
IV.3.3.6.1.1 AGRICULTURA IV-55
IV.3.3.6.1.2 GANADERÍA IV-55
IV.3.3.6.1.3 ACTIVIDAD FORESTAL IV-55
IV.3.3.6.2 SECTOR SECUNDARIO IV-56
IV.3.3.6.2.1 INDUSTRIA IV-56
IV.3.3.6.2.2 COMERCIOS IV-56
IV.3.3.6.3 SECTOR TERCIARIO IV-56
IV.3.4 PAISAJE IV-56
IV.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL IV-58
IV.4.1 INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL IV-58

CONTENIDO DE FIGURAS

FIGURA 1.- TIPOS DE VEGETACIÓN DENTRO DEL PREDIO. IV-7
FIGURA 2.- UBICACIÓN DEL SA DENTRO DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA NO.18 “BALSAS” (RH-18). IV-10
FIGURA 3.- UBICACIÓN DEL SA DENTRO DE LA SUBCUENCAS L. DE TRES PALOS. IV-11
FIGURA 4.- UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO DENTRO DE LA MICROCUENCA TRES PALOS. IV-13
FIGURA 5.- USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN PRESENTES EN EL SA Y ÁREA DEL PROYECTO (INEGI 2023). IV-14
FIGURA 6.- VIAS TERRESTRES Y CENTROS DE POBLACIÓN. IV-15
FIGURA 7.- TIPOS DE CLIMAS PRESENTES EN EL SA. IV-17
FIGURA 8.- ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS DE INFLUENCIA EN EL SA. IV-18
FIGURA 9.- TEMPERATURA PRESENTE EN EL SA (INEGI). IV-19
FIGURA 10.- PRECIPITACIÓN PRESENTE EN EL SA. IV-20
FIGURA 11.- TEMPORADA DE CICLONES TROPICALES 2023. ..... IV-23
FIGURA 12.- TIPOS DE SUELO EN EL SA. IV-24
FIGURA 13.- PROCESOS, GRADOS Y CAUSAS DE LA DEGRADACIÓN DEL SUELO EN EL SA. IV-25
FIGURA 14.- TIPOS DE DEGRADACIÓN DEL SUELO. IV-26
FIGURA 15.- FACTORES CAUSATIVOS. IV-27
FIGURA 16.- BASAMENTO GEOLÓGICO DE LA CUENCA. IV-28
FIGURA 17.- REGIONALIZACIÓN SÍSMICA DE LA REPÚBLICA MEXICANA. IV-31
FIGURA 18.- TOPOFORMAS SOBRE LAS QUE SE UBICAN LAS ÁREAS DEL PROEYCTO. IV-35
FIGURA 19.- CUENCA SOBRE LA QUE SE UBICA EL PROYECTO. IV-37
FIGURA 20.- SUBCUENCA SOBRE LA QUE UBICA EL ÁREA DEL PROYECTO. IV-38
FIGURA 21.- MICROCUENCAS SOBRE LAS QUE SE UBICA EL ÁREA DEL PROYECTO. IV-38
FIGURA 22.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL EN EL SA Y EN EL ÁREA DE ESTUDIO. IV-39
FIGURA 23.- HIDROLÓGICA SUBTERRÁNEA EN EL SA Y EN EL ÁREA DE ESTUDIO. IV-40
FIGURA 24.- ACUÍFEROS PRESENTE EN EL SA Y EN EL ÁREA DE ESTUDIO. IV-42
FIGURA 25.- USO DEL SUELO Y TIPOS DE VEGETACIÓN DEL SA (INEGI 2016). IV-44

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1.- DISTRIBUCIÓN DE LOS TIPOS DE VEGETACIÓN EN LA MICROCUENCA. IV-6
TABLA 2.- SUBCUENCAS Y CUENCAS DEL RÍO ATOYAC Y OTROS. IV-10
TABLA 3.- MICROCUENCAS QUE CONFORMAN AL SISTEMA AMBIENTAL. IV-12
TABLA 4.- DISTRIBUCION DE LA SUPERFICE DEL USO DE SUELO Y VEGETACION PRESENTES EN EL SA Y ÁREA DEL PROYECTO. IV-13
TABLA 5.- DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE CLIMAS PRESENTES EN EL SA Y EN EL ÁREA DEL PROYECTO (INEGI, 2008). IV-17
TABLA 6.- ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS QUE TIENE INFLUENCIA SOBRE EL SA Y ÁREA DE ESTUDIO. IV-18
TABLA 7.- VALORES MENSUALES Y ANUALES DE TEMPERATURA EN LA ESTACIÓN DE REFERENCIA. IV-19
TABLA 8.- TEMPERATURA PRESENTE EN EL SA. IV-20
TABLA 9.- DATOS DEL VIENTO DE LAS ESTACIÓN PARA EL SA (INIFAP). IV-21
TABLA 10.- RESUMEN DE CICLONES TROPICALES DE LA TEMPORADA 2022. ..... IV-22
TABLA 11.- TIPOS DE SUELOS PRESENTES EN EL SA. IV-24
TABLA 12.- CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE EROSIÓN DE LA FAO. IV-27
TABLA 13.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DEL SA. IV-29
TABLA 14.- DIVISIÓN SÍSMICA DE LA REPÚBLICA MEXICANA. IV-31
TABLA 15.- SISMOS REGISTRADOS EN EL ESTADO DE GUERRERO MES DE JUNIO DE 2023. ..... IV-32
TABLA 16.- PERIODO DE LOS TIPOS DE ROCAS PRESENTE EN EL SA. IV-32
TABLA 17.- CLASIFICACIÓN DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS PRESENTES EN EL SA. IV-33
TABLA 18.- PROVINCIA, SUBPROVINCIA LAS QUE SE UBICA EL SA Y EN EL ÁREA DE PROYECTO. IV-34
TABLA 19.- FISIOGRAFÍA DEL SA Y DEL ÁREA DE ESTUDIO. IV-34

TABLA 20.- DESCRIPCION DE LA PROVINCIA, SUBPROVINCIA FISIOGRAFICA EN LAS QUE SE UBICA EL SA Y EN EL ÁREA DE ESTUDIO. IV-35
TABLA 21.- CLASIFICACIÓN DE LA PENDIENTES DE ACUERDO CON SU TIPO DE GRADO DE INCLINACIÓN. IV-36
TABLA 22.- CARACTERIZACIÓN DE PENDIENTES DE HERNÁNDEZ Y SÁNCHEZ. IV-37
TABLA 23.- CARACTERÍSTICA DE LOS ACUÍFEROS POLONCINGO Y CHILAPA. IV-41
TABLA 24.- DISTRIBUCIÓN DEL USO DE SUELO Y VEGETACIÓN PRESENTES EN EL SA Y AP. IV-44
TABLA 25.- LISTADO DE FAUNA AL INTERIOR DEL PREDIO. IV-47
TABLA 26.- FUNCIÓN E IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES. IV-48
TABLA 27.- VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL PAISAJE EN EL SA. IV-56

CONTENIDO DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA 1.- CONDICIONES DE LA SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO DONDE SE REALIZARÁN LAS OBRAS CONSTRUCTIVAS. IV-8
FOTOGRAFÍA 2.- FRENTE DE LA SUPERFICIE DONDE SE PRETENDE LLEVAR A CABO LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN. IV-8
FOTOGRAFÍA 3.- PALMAS ORNAMENTALES IDENTIFICADAS AL INTERIO DEL PREDIO. IV-43

IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La información que se presenta en este capítulo se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del Sistema Ambiental (SA) en donde se encuentra inserto el **Proyecto "OMODA Agencia Automotriz"**, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

El SA es definido como un conjunto de elementos que interactúan y son interdependientes, de forma tal que las interrelaciones pueden modificar a uno o a todos los demás componentes del sistema. Todas las partes de un sistema mantienen una interacción recíproca y cada parte, por pequeña que sea, puede influir en el comportamiento del conjunto.

IV.1 INVENTARIO AMBIENTAL

El Proyecto "OMODA Agencia Automotriz", se localiza dentro de un polígono irregular ubicado en la zona Diamante en la colonia Granjas del Marqués de la ciudad de Acapulco, Gro.

El predio se encuentra inserto dentro de una zona de crecimiento en cuanto a desarrollos urbanos turísticos, y el predio corresponde a una sección del estacionamiento del Estadio Arena GNP, por lo que no presenta vegetación en su interior.

Se realizó un reconocimiento de la superficie del predio, para la identificación y reconocimiento de las condiciones al interior del mismo.

IV.1.1 DISTRIBUCIÓN DEL RECURSO

En el municipio predomina la selva baja caducifolia (la mayoría de los árboles cambian de follaje en época de secas). En lo que respecta a la microcuenca donde se inserta el proyecto los tipos de usos de suelo y vegetación que se presentan corresponde a Selva Baja Caducifolia, manglar, pastizal halófilo, Agrícola-Pecuario-Forestal, cuerpo de agua y urbano construido.

A continuación, se describen los tipos de vegetación más predominante en el SA.

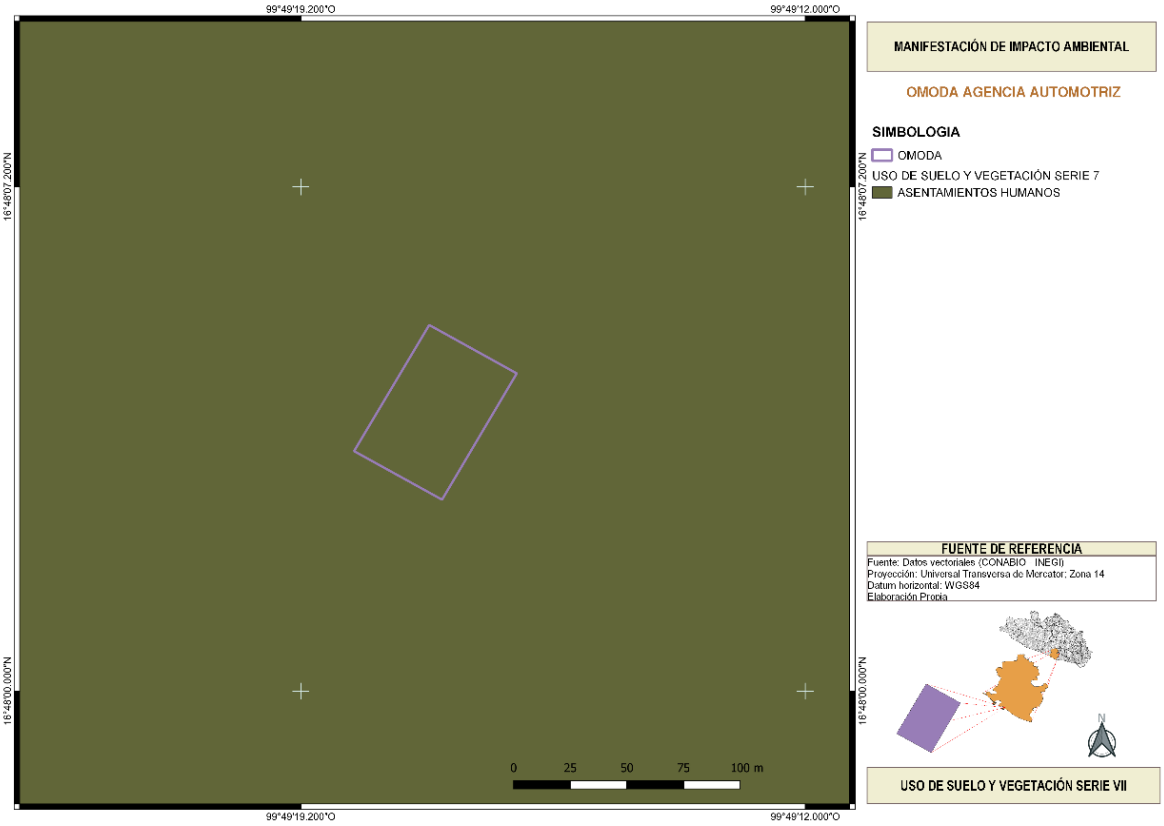
TABLA 1.- DISTRIBUCIÓN DE LOS TIPOS DE VEGETACIÓN EN LA MICROCUENCA.

Tipo de vegetación o uso de suelo	Superficie (Ha)	%
Asentamientos humanos	4,866.58	17.7
Bosque de encino	47.29	0.2
Sin vegetación aparente	35.91	0.1
Cuerpo de agua	6,663.57	24.3
Pastizal cultivado	2,052.37	7.5
Pastizal halófilo	98.11	0.4
Agricultura de riego anual y permanente	4,367.10	15.9
Selva mediana subperennifolia	9.16	0.0
Agricultura de temporal anual	193.58	0.7
Agricultura de temporal anual y permanente	3,749.34	13.7
Agricultura de temporal permanente	175.31	0.6
Manglar	480.13	1.7
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	54.77	0.2
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	2,281.15	8.3
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	2,201.83	8.0

Tipo de vegetación o uso de suelo	Superficie (Ha)	%
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia	13.40	0.0
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia	158.86	0.6
Total	***27,448.45***	***100%***

Al interior del predio corresponde a urbano construido, tal como puede apreciarse en el siguiente plano, asimismo se verifico mediante recorrido realizado al predio, mediante el cual se verificó las condiciones de la superficie que se somete a evaluación.

FIGURA 1.- TIPOS DE VEGETACIÓN DENTRO DEL PREDIO.



FOTOGRAFÍA 1.- CONDICIONES DE LA SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO DONDE SE REALIZARÁN LAS OBRAS CONSTRUCTIVAS.



FOTOGRAFÍA 2.- FRENTE DE LA SUPERFICIE DONDE SE PRETENDE LLEVAR A CABO LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN.



IV.2 DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

Debido a que el SA es un concepto cuya delimitación puede variar de acuerdo con la percepción de diferentes especialistas y al objetivo de la evaluación, es indispensable hacer notar que su delimitación se deriva de un proceso de análisis territorial interdisciplinario, además de la consideración de la opinión y observaciones de expertos respecto de los principales procesos naturales existentes en la región.

Es fundamental hacer notar que la delimitación del SA consideró variables principalmente de aspectos Hidrológicos – Topográficos, pero sin dejar de tomar en cuenta aquellas variables ambientales, sociales y económicas de la región, las cuales interactuará el proyecto a desarrollar.

IV.2.1 ARGUMENTOS Y CRITERIOS UTILIZADOS PARA SU DELIMITACIÓN

El SA quedó establecido por la divisoria geográfica principal de las aguas de precipitación; también conocido como parteaguas, es decir, una línea imaginaria que une los puntos de máximo valor de altura entre dos laderas adyacentes, pero de exposición opuesta; desde la parte más alta hasta un punto de emisión, en la parte hipsométrica más baja. En tanto el tamaño y la forma de esta se encuentra determinados de manera general por las condiciones geológicas del terreno, el patrón y densidad de las corrientes que drenan este territorio, así como el relieve, el clima, tipo de suelo, vegetación y la repercusión de las actividades humanas en el área que delimita la microcuenca.

Las unidades hidrológicas son oficialmente, unidades de gestión, administración y de planeación ambiental, por lo que una unidad hidrográfica corresponde con un sistema natural dinámico compuesto de elementos bióticos y abióticos que interactúan entre sí, representando divisiones naturales del paisaje por lo que constituye el contexto idóneo para la planeación y gestión de los recursos. El territorio mexicano ha sido divido en cuencas, subcuencas y microcuencas por instituciones oficiales como la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), por lo que**, con el fin de representar los elementos bióticos y abióticos a una escala adecuada para el Proyecto "OMODA Agencia Automotriz" se consideró necesario y apropiado tomar la delimitación de la microcuenca hidrológica forestal del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) que la SEMARNAT pone a disposición de la ciudadanía; así mismo considerando lo siguiente:**

IV.2.1.1 LÍMITES HIDROLOGICOS ADMINISTRATIVOS

El SA se ubica en la Región Hidrológica Administrativa **V Pacífico Sur** (CONAGUA), en la Región Hidrológica No. RH 19 Costa Grande la cual se sitúa en la cuenca del Río Atoyac y otros; en la Subcuenca L de Tres Palos. La subcuenca L. de Tres Palos, es una red exorreica, que drena principalmente al mar (Océano Pacífico) a través de una boca barra, cuenta con un perímetro de 94.89 km, y área de 275.36 km^2, (SIATL) El coeficiente de escurrimiento es de 0 a 0.5%. (INEGI, 2023).

Fuente: https://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/

IV.2.1.1.1 UBICACIÓN DENTRO DE LAS REGIONES HIDROLÓGICAS ADMINISTRATIVAS (CONAGUA)

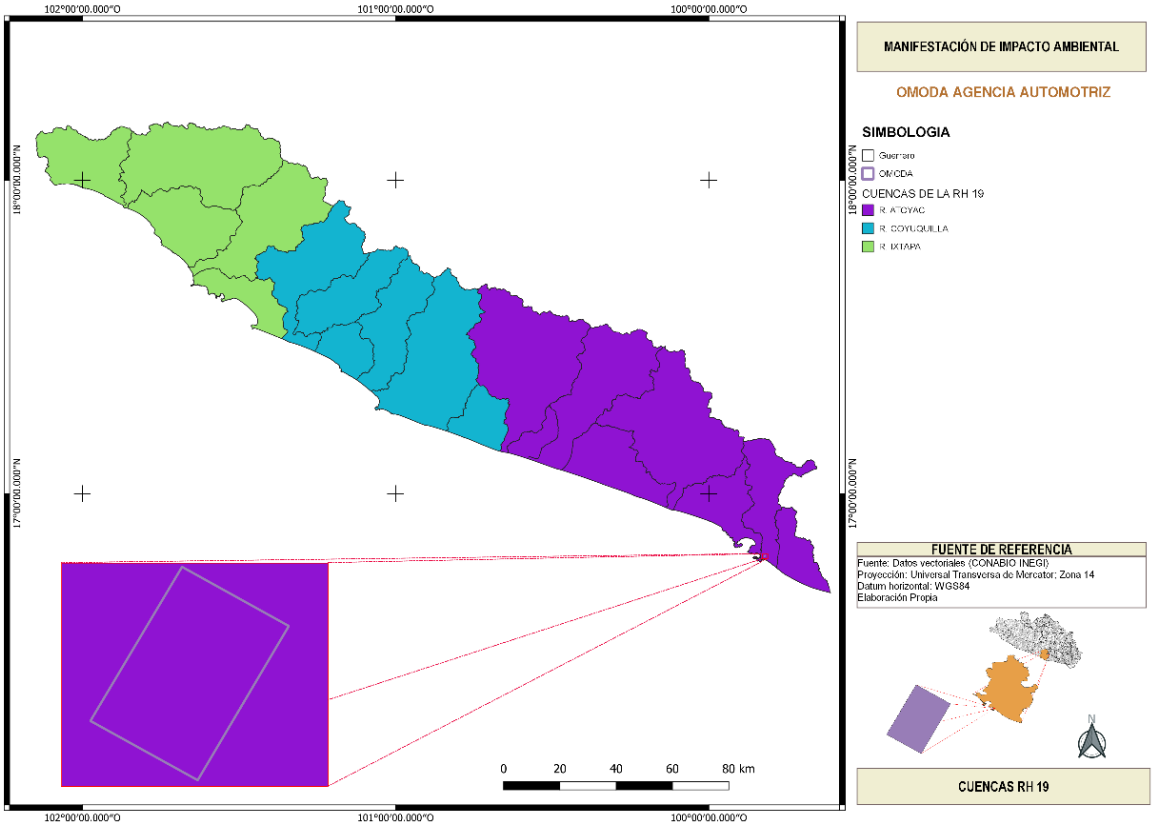
La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), integro 13 Regiones Hidrológico Administrativas en las que se divide el país para fines de administración del agua por Regiones Hidrológicas y Cuencas Naturales. El SA forma parte de la Región Hidrológica Administrativa **V Pacífico Sur**.

IV.2.1.1.2 UBICACIÓN DENTRO DE LAS REGIONES HIDROLÓGICAS (INEGI)

El SA forma parte de la Región Hidrológica (RH) N°19 denominada Costa Grande, está conformada por un total de 28 cuencas hidrológicas abarca todos los ríos de la vertiente del Pacífico comprendidos entre la desembocadura del Río Balsas y la del Río Papagayo. Tiene una superficie de 12,645.1 kilómetros cuadrados y se encuentra conformada por las cuencas de los ríos Cofradía, La Unión, Ixtapa, Petatlán, Zihuatanejo, Coyuquilla, San Luis, Tecpan, Atoyac, Coyuca y La Sabana, entre otros. La referida región hidrológica está ubicada en su totalidad dentro del Estado de Guerrero y se encuentra delimitada por las

siguientes regiones y cuencas hidrológicas: Al Norte y al Oeste por la región hidrológica número 18 Balsas, al Sur por el Océano Pacífico y al Este por la cuenca hidrológica del Río Papagayo de la región hidrológica número 20 Costa Chica de Guerrero. (Fuente: DOF 17/07/2013 Primera Sección, Organismo de Cuenca Balsas, 2011).

FIGURA 2.- UBICACIÓN DEL SA DENTRO DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA NO.18 "BALSAS" (RH-18).



IV.2.1.1.2.1 UBICACIÓN DENTRO DE LA CUENCA (INEGI)

El SA se ubica en la Cuenca Hidrológica (A) Río Atoyac y Otros, cubre un área de 538,820.0217 ha (5,388.2002 km^2), que representa el 42.61%, **La Cuenca Rio Atoyac y otros,** ocupa una superficie de 538,820.0217 has y se encuentra dividida en ocho Subcuencas que continuación se mencionan.

TABLA 2.- SUBCUENCAS Y CUENCAS DEL RÍO ATOYAC Y OTROS.

CUENCA	SUBCUENCA	CLAVE	SUP (HAS)	%
Río Atoyac y Otros (A)	Laguna de Tres Palos	RH19Aa	27,517.5796	5.10
	Río La Sabana	RH19Ab	46,574.0157	8.64
	B. de Acapulco	RH19Ac	42,880.1453	7.95
	R. Coyuca	RH19Ad	130,017.272	24.13
	A. Cacalutla	RH19Ae	53,592.0239	9.94
	R. Atoyac	RH19Af	90,243.3847	16.74
	L. del Tular	RH19Ag	14,170.6294	2.62
	R. Teapan	RH19Ah	133,824.971	24.83
	TOTAL		**538,820.0217**	**100.00**

Ahora, en función de la dinámica hidrológica se pueden reconocer tres zonas funcionales distintas al interior de la cuenca (*Garrido, et al.,* 2010), lo cual están en función de los rangos de altura que tenga la cuenca. Si la diferencia de altura es significativa y varía de 0 a 2,500 msnm, es factible diferenciar las tres

partes, si esta diferencia es menor de 0 a 1,000 msnm solo se pueden distinguir dos partes, y si la cuenca es casi plana será menos probable establecer las partes.

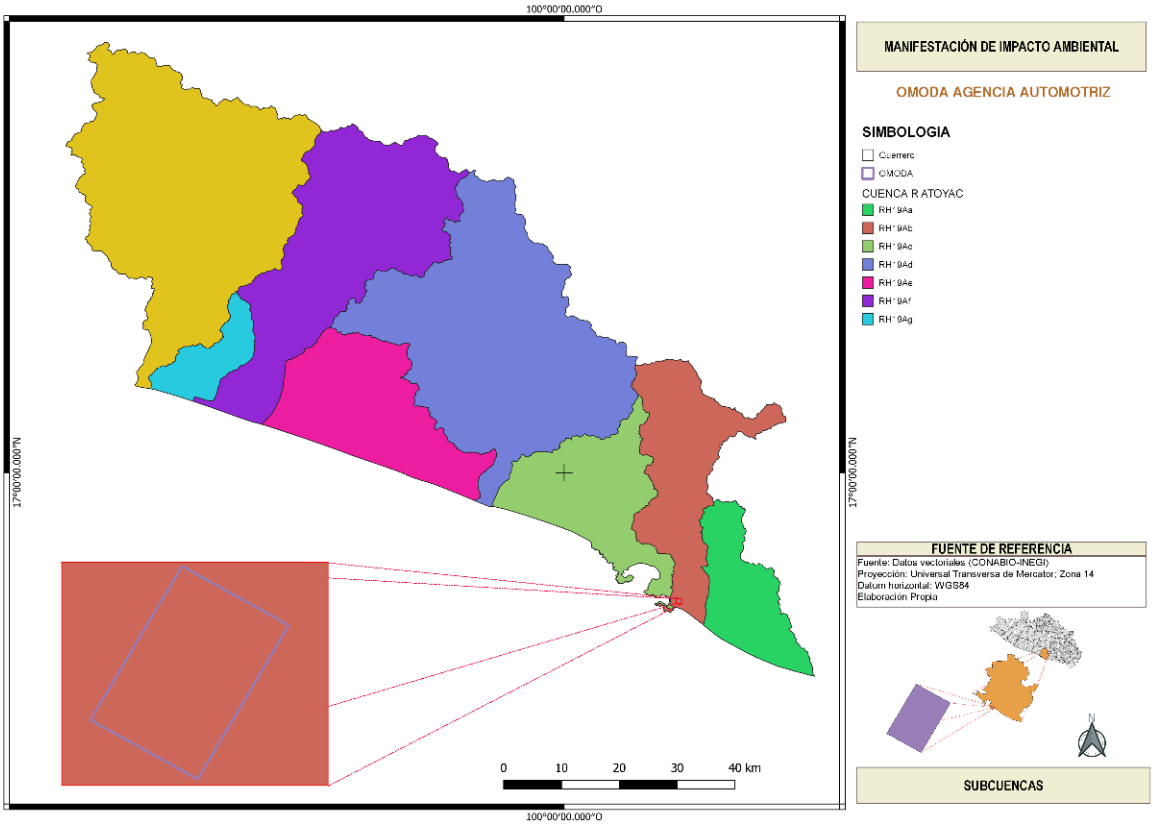
a) **Parte Alta o zona de captación**: Son áreas aledañas a la divisoria de aguas o parteaguas en la porción altimétrica más elevada de la cuenca; abarca sistemas de montaña y lomeríos. En esta zona se forman los primeros escurrimientos (arroyos) luego que los suelos han absorbido y retenido toda el agua según su capacidad.
b) **Parte Media o zona de almacenamiento**: Es una zona de transición entre la parte alta y la parte baja, donde los escurrimientos iniciales confluyen aportando diferentes caudales cuyas concentraciones de sedimentos, contaminantes y materia orgánica diferirán en función de las actividades que se realizan en cada Subcuenca; es un área de trasporte y erosión.
c) **Parte Baja o zona de descarga**: Es el sitio donde el río principal desemboca en el mar o bien en un lago. Se caracteriza por ser una zona de importantes ecosistemas, como humedales terrestres y costeros, además de muy productiva para el uso agrícola y donde se acumulan los impactos de toda la cuenca.

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

IV.2.1.1.2.2 UBICACIÓN DENTRO DE LA SUBCUENCA (INEGI)

La subcuenca L. de Tres Palos, es una red exorreica, que drena principalmente al mar (Océano Pacífico) a través de una boca barra, cuenta con un perímetro de 94.89 km, y área de 275.36 km^2, (SIATL) El coeficiente de escurrimiento es de 0 a 0.5%.

FIGURA 3.- UBICACIÓN DEL SA DENTRO DE LA SUBCUENCAS L. DE TRES PALOS.



IV.2.1.1.2.3 UBICACIÓN DENTRO DE LA MICROCUENCA (SIGEIA-SEMARNAT)

Teniendo en cuenta todo lo anterior, la intención de la delimitación no solo es definir en el contexto espacial con base a los elementos hidrológicos, sino identificar los subsistemas que conforman dicho espacio, lo cual permite generar un diagnóstico general sobre las condiciones actuales de conservación o deterioro (incluyendo además un análisis de las actividades socioeconómicas que se desarrollan en el área desde una perspectiva ambiental) a fin de establecer las medidas necesarias (acordes con el impacto real generado) que prevengan o mitigue los efectos que pudieran disminuir su integridad funcional.

Con base a lo anterior, para la delimitación del Sistema Ambiental (SA) del **Proyecto "OMODA Agencia Automotriz"**, como etapa inicial se generó un modelo digital de elevación a partir de la microcuenca identificada y delimitada mediante el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)[1] del Programa Nacional de Microcuencas 2006[2], elaborado por el Grupo de Trabajo de Geomática del Grupo Técnico Interinstitucional en donde participaron varias dependencias del Gobierno Federal como SEMARNAT, CONAFOR, SAGARPA, Gobierno de Jalisco y otras instituciones como FIRCO, SEIJAL. Etc. De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), la microcuenca RH19-Aa-0002, recibe el nombre de microcuenca Tres Palos, y posee una superficie de 274,484,502.05 m^2, en ella se ubican colonias como Plan de los Amates, Barra Vieja y Alfredo V. Bonfil, entre otras.

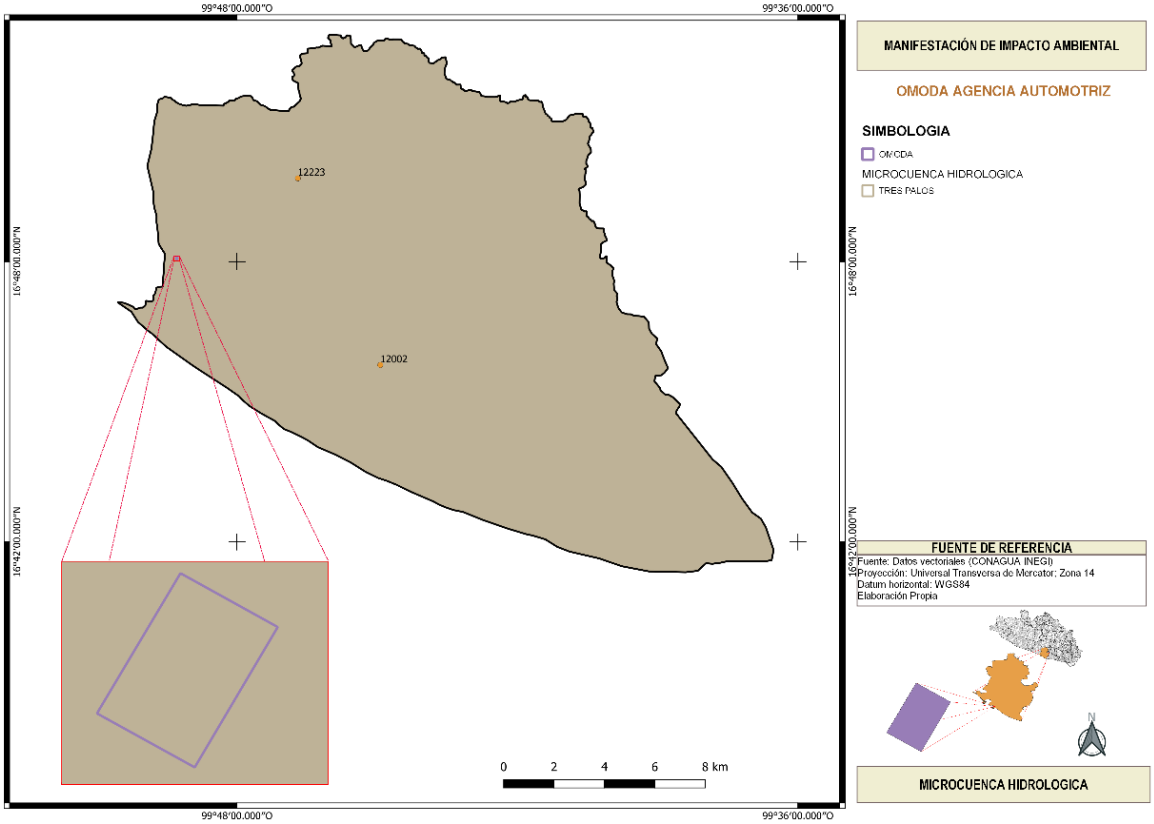
TABLA 3.- MICROCUENCAS QUE CONFORMAN AL SISTEMA AMBIENTAL.

CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA	SUPERFICIE DE LA MICROCUENCA	
			Km^2	HA
Atoyac y Otros (A)	Laguna de Tres Palos	Tres Palos	274.48	27,448.45

La delimitación del **Sistema Ambiental (SA)** para el **Proyecto "OMODA Agencia Automotriz"** corresponde a la microcuenca RH19-Aa-0002 que corresponde a una extensión de 274.48 Km^2, en la que se ubica inmersa el Área de Estudio con una superficie de 2,726.48 m^2. Y con base al SA se realizará la descripción de las características físicas y biológicas, con el fin de determinar y analizar las interacciones entre los ecosistemas que rodean al proyecto.

En el siguiente plano se muestra la ubicación del Área del proyecto con relación a la delimitación del SA.

FIGURA 4.- UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO DENTRO DE LA MICROCUENCA TRES PALOS.



Como ya se comentó se ubicó a el polígono del predio sobre la microcuenca forestal, para tomarla como base para la delimitación del SA para el **Proyecto.**

IV.2.1.1.3 USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN

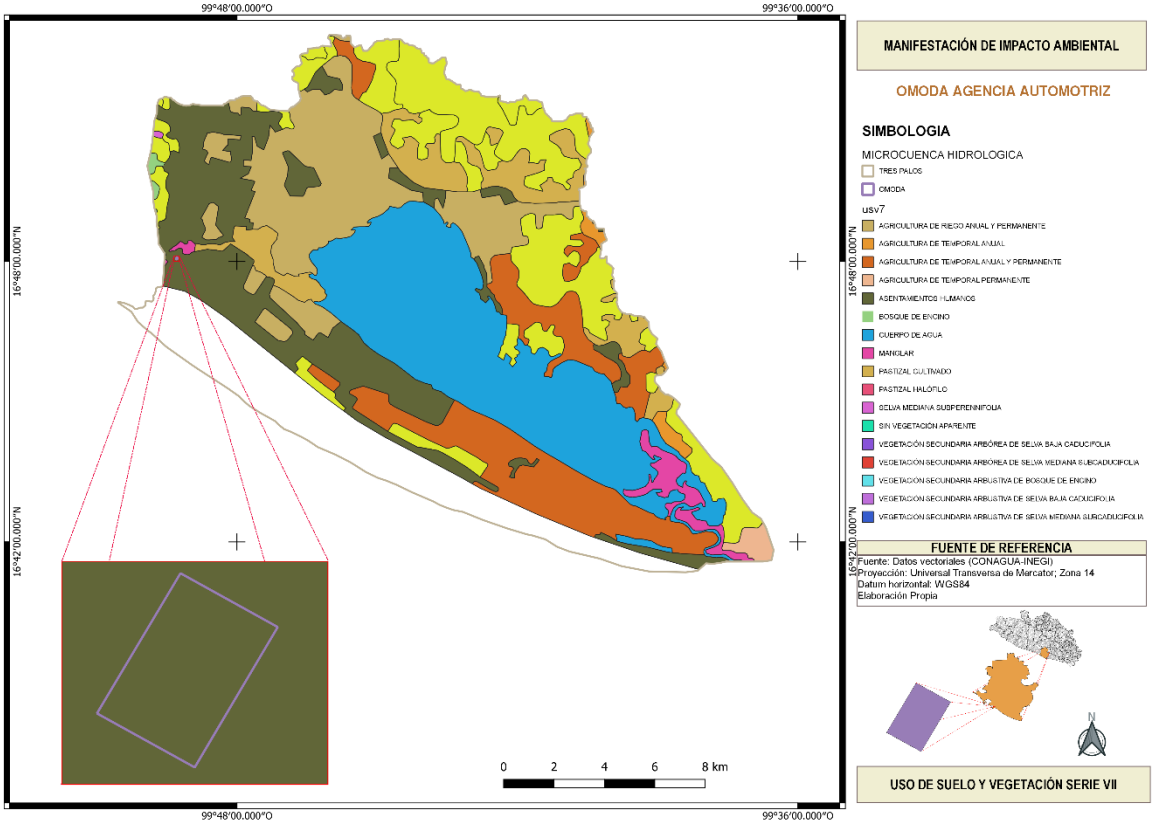
Considerando que la Carta de Uso de Suelos y Vegetación Serie VI del INEGI de 2016 es la más cercana en el tiempo o año de la imagen, entonces podemos inferir que **la clasificación que le corresponde al Área de Estudio en ese momento es en un 99.5% al Uso de Suelo Urbano Construido y en un mínimo 0.5% al ecosistema Pastizal Halófito**, tal como **se observa en la siguiente Tabla y plano.**

TABLA 4.- DISTRIBUCION DE LA SUPERFICE DEL USO DE SUELO Y VEGETACION PRESENTES EN EL SA Y ÁREA DEL PROYECTO.

Tipo de vegetación o uso de suelo	SUPERFICIE DEL SA		SUPERFICIE DEL PROYECTO	
	Superficie (Ha)	%		
Asentamientos humanos	4,866.58	17.7	0.2726	100
Bosque de encino	47.29	0.2		
Sin vegetación aparente	35.91	0.1		
Cuerpo de agua	6,663.57	24.3		
Pastizal cultivado	2,052.37	7.5		
Pastizal halófilo	98.11	0.4		
Agricultura de riego anual y permanente	4,367.10	15.9		
Selva mediana subperennifolia	9.16	0.0		
Agricultura de temporal anual	193.58	0.7		
Agricultura de temporal anual y permanente	3,749.34	13.7		
Agricultura de temporal permanente	175.31	0.6		
Manglar	480.13	1.7		

Tipo de vegetación o uso de suelo	SUPERFICIE DEL SA		SUPERFICIE DEL PROYECTO	
	Superficie (Ha)	%		
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	54.77	0.2		
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	2,281.15	8.3		
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	2,201.83	8.0		
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia	13.40	0.0		
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia	158.86	0.6		
Total	***27,448.45***	***100%***	***0.2726***	***100***

FIGURA 5.- USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN PRESENTES EN EL SA Y ÁREA DEL PROYECTO (INEGI 2023).



Conforme al plano anterior podemos inferir que en el área existe una intensa presión sobre los recursos naturales existentes, esto se considera porque el área se encuentra en una zona donde las condiciones fisiográficas son favorables para el desarrollo de este tipo de proyectos, relacionados con asentamientos humanos los cuales tienen actividades turísticas, de recreación, habitación, alimentos, entre otras, y son estas actividades son las causantes de la pérdida de la cubierta vegetal forestal y la modificación en los patrones de distribución y calidad de las comunidades bióticas presentes en el SA.

IV.2.1.1.4 VIAS TERRESTRES, CENTROS DE POBLACIÓN Y ACTIVIDAD ECONOMICA

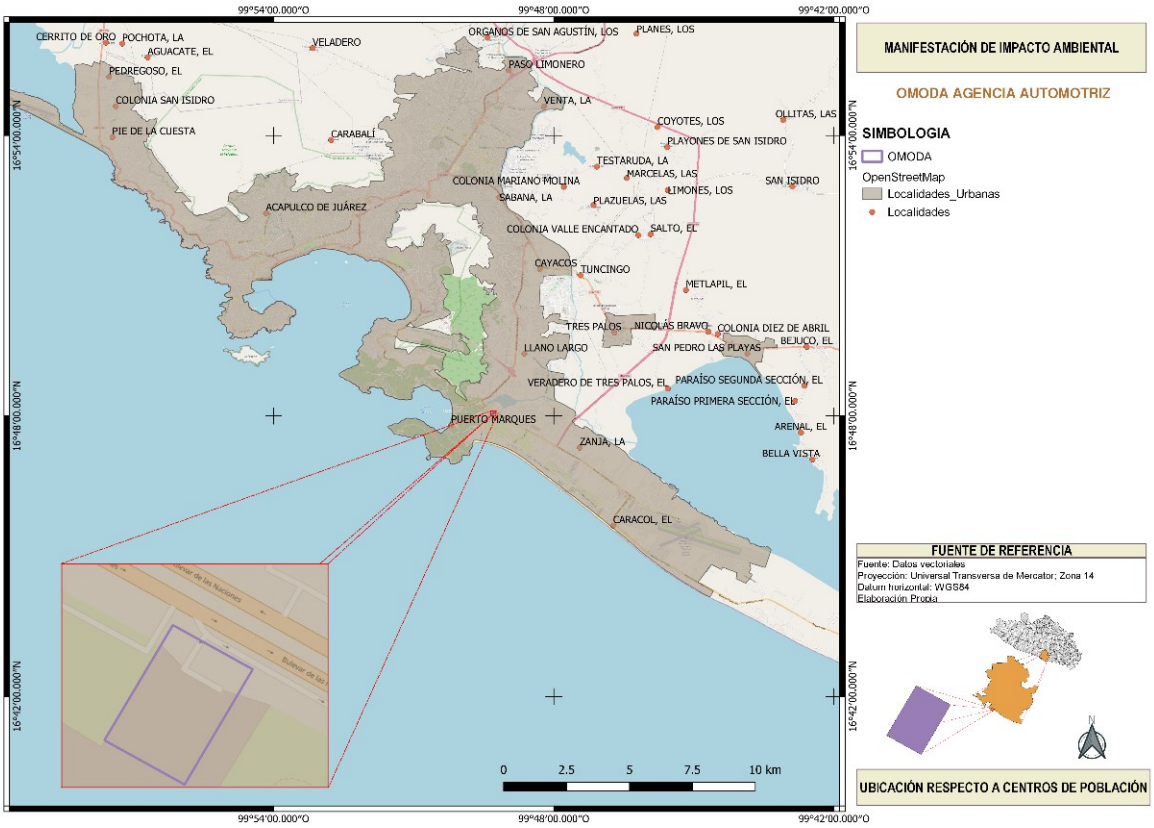
IV.2.1.1.4.1 VIAS TERRESTRES Y CENTROS DE POBLACIÓN

El SA se ubica dentro de una zona urbana, con la dotación de servicios, y sobre todo con vialidades primarias y secundarias que permiten acezar a diversas zonas habitacionales ubicadas dentro de la superficie delimitada, las vialidades permiten acezar hacia otros municipios hacia la Región el centro o la

Costa Chica del estado, así como vialidades de cuota, e inclusive se cuenta con el Aeropuerto Internacional de Acapulco ubicado en su perímetro.

Por lo que en resumen se cuenta con varios centros de población muy bien interconectados y en crecimiento, tal como se puede apreciar en la siguiente imagen.

FIGURA 6.- VIAS TERRESTRES Y CENTROS DE POBLACIÓN.



El proyecto se localiza en un área urbana del municipio de **Acapulco de Juárez**, denominado como zona Diamante, donde se llevan a cabo la construcción de diversos desarrollos turísticos habitacionales con diferentes enfoques para ofertar alternativas de relax y esparcimiento que han consolidado a la zona para turismo de alta gama.

IV.2.2 CONCLUSION

De acuerdo con lo presentado para el SA se pueden distinguir tres niveles de influencia, la primera en donde la descripción sobre el medio biótico es con respecto a la zona de afectación directa, la segunda donde la descripción sobre el medio abiótico y sociocultural es con respecto al segundo nivel y el tercero es con respecto a la influencia del proyecto hacia las comunidades aledañas.

1. **Zona de influencia en primer nivel (zona de afectación directa).** Incluye las zonas que van a ser afectadas durante las actividades de construcción por el desarrollo turístico que afecta ecosistemas costeros, por lo que la principal afectación será sobre los recursos ambientales y presentes en el predio, ya que de acuerdo con los muestreos de flora y fauna en el Área del proyecto no existe presencia de vegetación y no se identificó en su interior la presencia de fauna listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, motivo por el cual no se afectará ningún individuo derivado de la ejecución del presente proyecto.

2. **Zona de influencia en segundo nivel.** Se puede visualizar la influencia en dos sentidos:

- *Biótico*: De llevarse a cabo las medidas preventivas, de compensación y de mitigación propuestas en el presente estudio; se espera no afectar más allá de la superficie contemplada para las obras del proyecto.

- *Medio socioeconómico*: Esta influencia se dará durante las diferentes actividades que corresponde a la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto turístico. Teniendo la generación de impactos ambientales sobre aspectos bióticos y abióticos como son la generación de ruido, dispersión de polvos y emisión de gases de la combustión derivado de la operación de maquinaria en el predio, generación de residuos (RSU, RME y RP) por la presencia de personal y la ejecución de las diversas actividades constructivas ligadas al mismo. Por lo que para disminuir dichos efectos se contempla las diversas actividades que se irán señalando en los capítulos siguientes. Con dichas medidas se espera que el radio de influencia del proyecto se reduzca. Para esta zona se designó al área de Influencia, la cual se espera que sea de manera temporal.

3. **Zona de influencia en tercer nivel.** Esta área corresponde al SA donde se visualiza un pequeño efecto benéfico en las localidades cercanas al proyecto por la generación de empleos durante las etapas de construcción y operación; de igual manera por la compra de insumos.

IV.3 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA)

Por medio del análisis documental y cartográfico oficial elaborado por dependencias gubernamentales se elaboró la caracterización del medio físico y el análisis de la calidad ambiental; los aspectos bióticos se elaboraron a través de documentos oficiales y una exhaustiva revisión bibliográfica, esto complementado con los trabajos de campo realizados particularmente en el Área de Estudio.

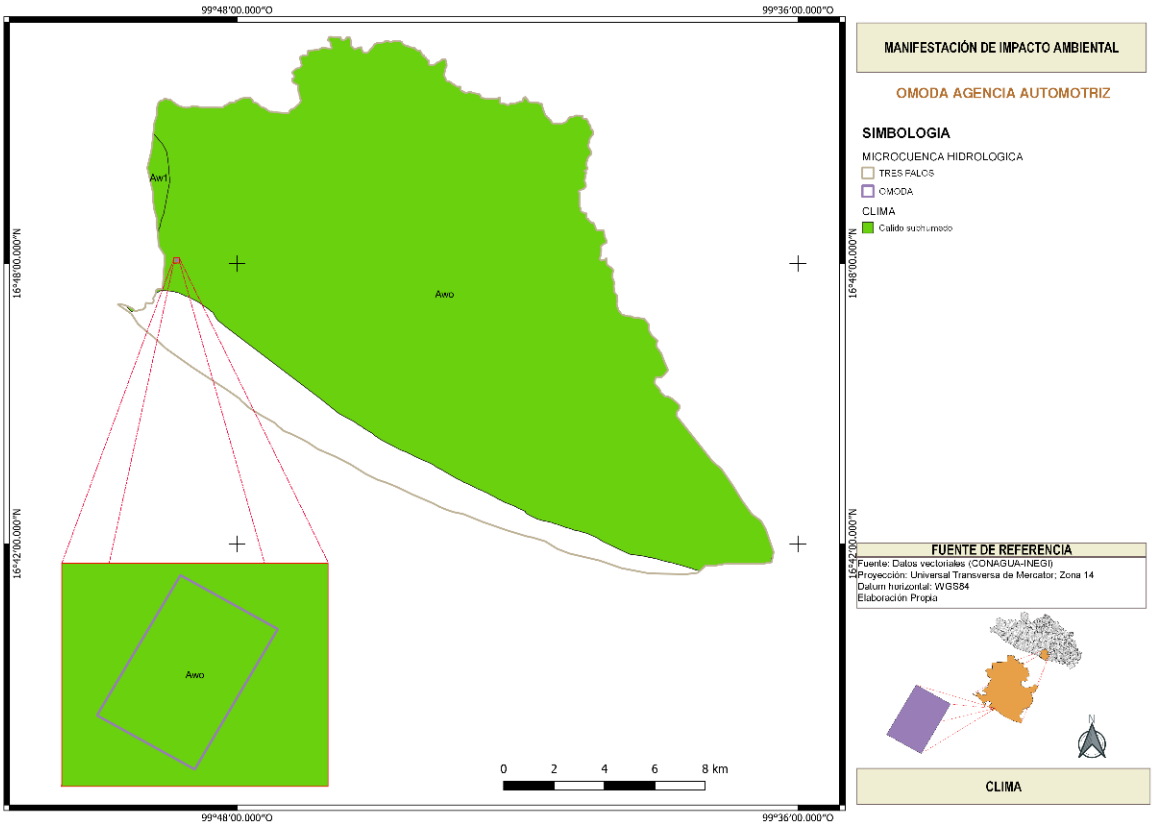
El análisis del medio socioeconómico del Sistema Ambiental se caracterizó a nivel municipal, tomando como información oficial el último censo 2020 realizado por INEGI y también los estudios de marginación elaborados por CONAPO.

IV.3.1 MEDIO ABIÓTICO

IV.3.1.1 CLIMA

El clima representativo en el Sistema Ambiental (SA), corresponde al Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad, en una transición de dos variantes de humedad, esto de acuerdo con las características topográficas, tal como se muestra en la Tabla 5, asimismo, se detalla el tipo y subtipo de clima representativo en el SA (GARCÍA, 1981), esta variación de humedad obedece a factores como el relieve principalmente.

FIGURA 7.- TIPOS DE CLIMAS PRESENTES EN EL SA.



En la Proyección anterior, se marcan los tipos de clima de la microcuenca de acuerdo con la clasificación climática de Köppen de la cual nos marca los tipos de climas que están presentes en la cuenca y predio.

Siguiendo la clasificación climática de Köppen, con las modificaciones de E. García, los climas predominantes en la cuenca son los que se presentan en la siguiente Tabla.

TABLA 5.- DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE CLIMAS PRESENTES EN EL SA Y EN EL ÁREA DEL PROYECTO (INEGI, 2008).

TIPO DE CLIMA	FUENTE	DESCRPCION	
Aw0 (w)	INEGI	Cálido subhúmedo con lluvias en verano. El % de lluvia invernal menor de 5. El menos húmedo.	Se caracteriza por una temperatura media anual de 21 a 27°C; siendo el mes de mayo en el que se registra una mayor temperatura que va de los 32 a los 36 °C, mientras que en los meses de Enero y Diciembre, es cuando se presenta la temperatura más baja que va de los 10 a los 14 °C.
	CONABIO	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C.	Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

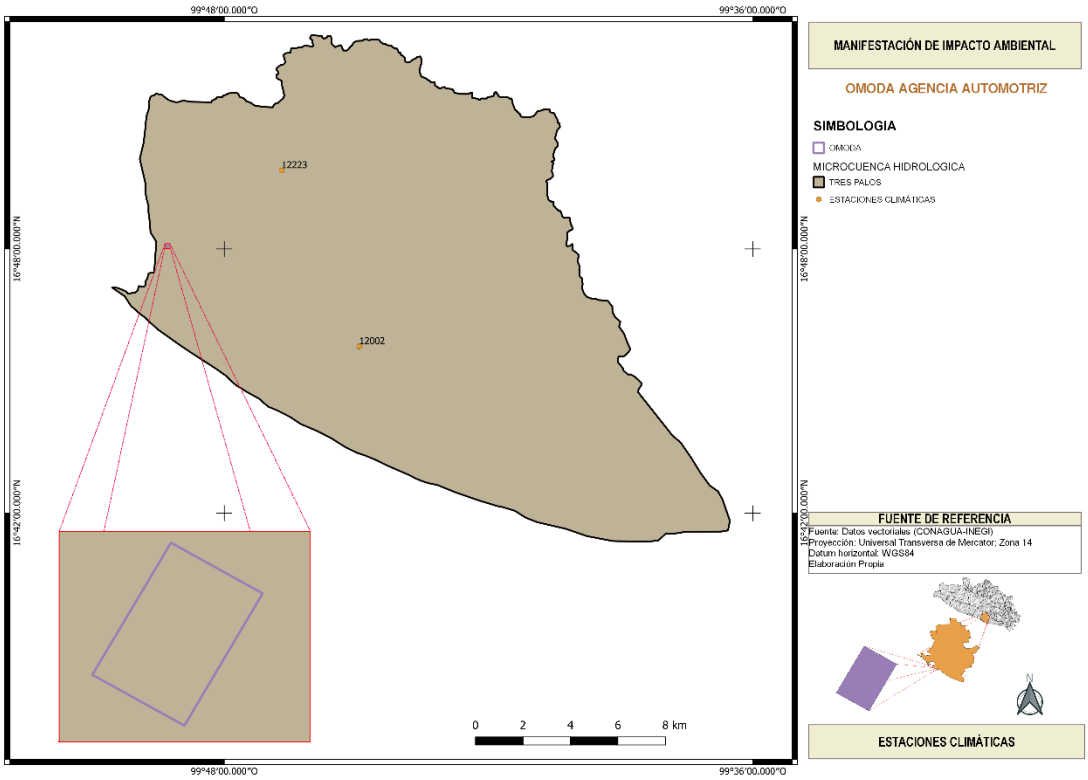
Para una mayor precisión al respecto se trató de localizar la estaciones meteorológicas que se ubicaran en el SA, tanto en la información emitida por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) como las que contiene la carta de climas editada por el INEGI, sin embargo no se encontró alguna dentro del Área del predio, por ello hubo necesidad de extrapolar la información de la estación más cercana que tuviera condiciones ecológicamente similares al Área de evaluación en cuestión, por ello la caracterización de los parámetros se realizó utilizando la información disponible en la base de las Normales Climatológicas de la estación meteorológica numero 12223 Laguna Tres Palosque se ubica en el municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, las coordenadas de la estación mencionada se presente en la siguiente Tabla:

TABLA 6.- ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS QUE TIENE INFLUENCIA SOBRE EL SA Y ÁREA DE ESTUDIO.

ESTACION	COORDENADAS GEOGRAFICAS		ALTITUD (MSNM)
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	
12223 LAGUNA TRES PALOS	16° 49' 47"	099° 46' 42	24

La información relacionada con los tipos de climas para el proyecto fue obtenida de las Estación climática que más cercana al proyecto, la cual se muestra en el siguiente plano.

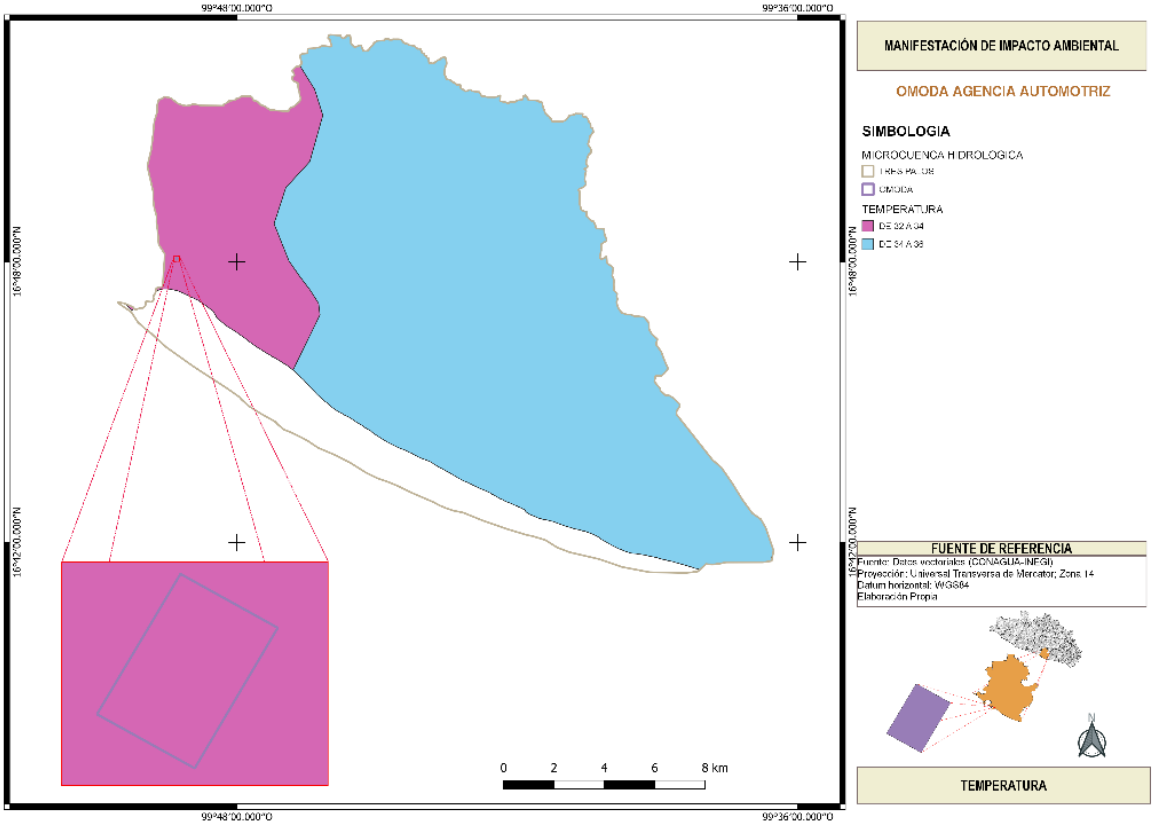
FIGURA 8.- ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS DE INFLUENCIA EN EL SA.



IV.3.1.1.1 TEMPERATURA

De acuerdo con los datos de INEGI, la temperatura presente en el SA oscila entre los 32 °C a 36°C, como se observa en la siguiente proyección.

FIGURA 9.- TEMPERATURA PRESENTE EN EL SA (INEGI).



La siguiente tabla muestra los valores mensuales y anuales de las temperaturas, mínimas, máximas y extremas para el área de influencia del Área de CUS, de acuerdo con los datos aportados por la estación meteorológica Acapulco de Juárez corresponden al período de 1981–2010.

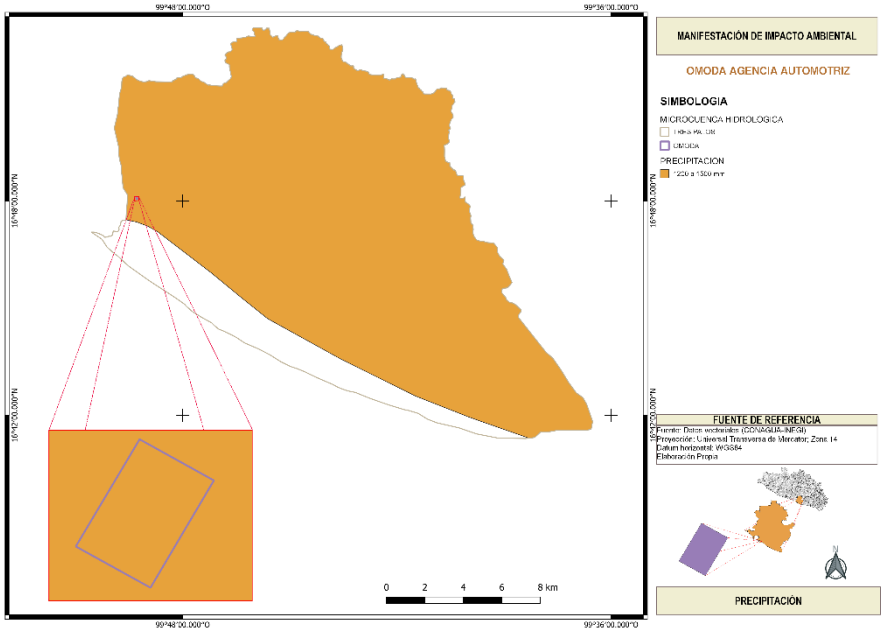
TABLA 7.- VALORES MENSUALES Y ANUALES DE TEMPERATURA EN LA ESTACIÓN DE REFERENCIA.

VALORES DE TEMPERATURA													
ELEMENTOS	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**.JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**ANUAL**
TEMPERTURA MÁXIMA													
NORMAL	31.7	31.4	31.4	31.8	32.4	32.8	33	33.1	32.7	32.8	32.7	32.3	
MAXIMA MENSUAL	37.6	37.6	37	37	37.5	37.2	37.9	38.7	38.1	37.5	37.6	37	
AÑO DE MAXIMA	2005	2005	2006	2005	2005	2005	2005	2004	2004	2007	2007	2005	
MAXIMA DIARIA	39	40	39	38	39	39	40	40	40	39	38	39	32.3
FECHA MAXIMA DIARIA	25	13	09	01	30	02	25	03	08	02	01	11	
	2006	2005	2006	1992	2005	2005	2005	2004	2004	2004	2004	2005	
AÑOS CON DATOS	26	26	25	27	26	26	25	25	26	25	26	27	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	26.5	26.3	26.4	27.2	28.1	28.5	28.6	28.7	28.3	28.3	27.9	27.2	**27.7**
AÑOS CON DATOS	26	26	25	27	26	26	25	25	26	25	26	27	
TEMPERATURA MÍNIMA													
NORMAL	21.3	21.3	21.5	22.5	23.7	24.3	24.3	24.2	24	23.9	23.1	22.2	
MINIMA MENSUAL	20.2	19	18.4	19.7	20.1	22.6	22.2	21.6	22.2	21.7	21.3	20	
AÑO DE MINIMA	1991	1992	1986	1989	1988	1996	1996	1995	1995	1995	1996	2010	
MINIMA DIARIA	17	17	16	17	18	20	20	19	19	20	18.5	18	23
FECHA MININA DIARIA	29	16	10	29	14	01	06	17	05	04	21	14	
	1983	1983	1986	1985	1988	1988	1996	1988	1988	1995	1984	2010	
AÑOS CON DATOS	26	26	25	27	26	26	26	25	26	26	26	27	

IV.3.1.1.2 PRECIPÍTACION

De acuerdo con los datos de INEGI, la precipitación presente en el SA es de 1200 mm anuales, como se observa en la siguiente proyección.

FIGURA 10.- PRECIPITACIÓN PRESENTE EN EL SA.



Siguiendo la misma metodología descrita en el punto de Temperatura; la precipitación presente en el SA es de 1,232 mm anuales, en un promedio de 59.5 días aproximadamente con lluvia al año, esto de acuerdo con la base datos de las Normales Climatológicas de la estación meteorológica 12002Acapulco de Juárez, ubicada en el municipio de Acapulco de Juárez, en el estado de Guerrero, en un periodo de 1981 a 2010, véase la siguiente tabla.

TABLA 8.- TEMPERATURA PRESENTE EN EL SA.

VALORES DE PRECIPITACION													
ELEMENTOS	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**.JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**ANUAL**
PRECIPITACION													
NORMAL	13.9	9.6	2.8	0.9	23.6	213.2	222.1	286.3	291.4	153.0	7.3	7.9	
MAXIMA MENSUAL	157.2	129	45	17.5	167	543.3	433.1	674.5	1077.0	423.5	47	40.5	
AÑO DE MAXIMA	1984	1983	1983	1995	2004	2006	1999	1988	1984	2006	1997	2000	
MAXIMA DIARIA	76.8	120	45	17.5	112	204.3	199	172	164.2	205	23	40.5	1,232
FECHA MAXIMA DIARIA	15	25	12	26	31	03	05	07	01	08	10	30	
	2010	1983	1983	1995	2004	2006	1990	1995	2007	1997	1997	2000	
AÑO CON DATOS	28	28	27	28	27	28	28	27	27	26	27	29	

Como se puede observar en la Tabla anterior, la época de lluvias se extiende de junio hasta octubre, pero en este mes se presenta una notable disminución con referencia al mes más lluvioso que es septiembre con 291.4 mm. Es importante destacar que junio, Julio, agosto, septiembre y octubre son lluvioso, con 213.2 mm, 222.1 mm, 286.3 mm, 291.4 mm, y 153 respectivamente. En los meses de invierno la precipitación es muy escasa, destacándose marzo, que apenas llueve con 2.8 mm.

El mes con mayor precipitación es septiembre con 291.4 mm, y el mes con menos precipitación corresponde al mes de abril con 0.9 mm.

IV.3.1.2 VIENTOS

Con relación a la velocidad y dirección del viento se tomó como referencia la información disponible de la estación climatológica a cargo del INIFAP ubicada en el Municipio de Técpan de Galeana, los datos analizados corresponden a los meses de enero a diciembre del año 2016.

TABLA 9.- DATOS DEL VIENTO DE LAS ESTACIÓN PARA EL SA (INIFAP).

ESTACION	TECPAN DE GALEANA	MUNICIPIO		TECPAN DE GALEANA		
LATITUD:	17° 10' 1.73''	LONGITUD:		100° 33' 47.02''		
DATOS CLIMÁTICOS DEL AÑO 2016						
Fecha	VV max (km/hr)	DVV max (grados azimut		VV (km/hr	DV (grados azimut)	
Enero	7.47	169.95	Sur	1.67	253.90	Ordyr
Febrero	9.45	197.67	Sur	2.16	230.93	Suroeste
Marzo	9.56	202.83	Suroeste	2.26	237.45	Suroeste
Abril	9.62	199.80	Sur	2.44	233.59	Suroeste
Mayo	9.12	196.07	Sur	2.26	227.46	Suroeste
Junio	8.06	197.21	Sur	1.82	196.52	Sur
Julio	7.81	165.28	Sur	1.68	200.83	Sur
Agosto	7.96	176.74	Sur	1.58	213.29	Suroeste
Septiembre	6.35	173.11	Sur	1.00	203.56	Suroeste
Octubre	4.87	207.37	Suroeste	0.58	261.51	Oeste
Noviembre	6.53	199.29	Sur	0.71	269.83	Oeste
Diciembre	6.00	207.59	Suroeste	0.76	232.83	Suroeste
TOTALES	**7.73***	**191.075°***	**Sur**	**1.57***	**230.141°***	**Suroeste**

VV max.: Velocidad del viento máxima (km/hr)
DVV max.: Dirección de la velocidad máxima del viento (grados azimut)
VV: Velocidad promedio del viento (km/hr)
DV: Dirección promedio del viento (grados azimut)
*Promedios

De acuerdo a la tabla anterior, en la Cuenca Hidrológica la velocidad promedio (VV) es de 1.57 km/hr, con un azimut de 230.141° con dirección Sur-Oeste.

IV.3.1.3 INTEMPERISMO SEVEROS

IV.3.1.3.1 FRECUENCIA DE NEVADAS

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

IV.3.1.3.2 FRECUENCIAS DE HELADAS

Con base a los datos recopilados en las tres estaciones climáticas que delimitan el SA, es casi nula la presencia de heladas debido a las características climáticas de la región.

IV.3.1.3.3 FRECUENCIA DE GRANIZADAS

En lo que respecta a este rubro, se tiene que en el SA el desarrollo de este fenómeno es esporádico a nulo preferentemente (SMN 2017).

IV.3.1.3.4 FRECUENCIA DE HURACANES

Los ciclones tropicales son las tormentas más violentas en diversas partes del mundo, es identificada como, huracanes, tifones, ciclones; entre otros.

Los aspectos destructivos de los ciclones tropicales, que marcan su intensidad, se deben principalmente a cuatro aspectos: viento, oleaje, marea de tormenta y lluvia.

Se considera la presencia de rachas de viento además de la presencia de tormentas severas, la velocidad del viento incluso se presenta con rachas de hasta 80 km/h, vientos que generan fuerzas de arrastre que pueden levantar techados, tirar árboles y destruir casas.

Los huracanes que afectan directa o indirectamente al país, tienen cuatro zonas matrices o de origen, en ellas aparecen con distinto grado de intensidad, que va creciendo a medida que progresa la temporada, que se extiende desde la última decena de mayo hasta la primera quincena de octubre, con la circunstancia de que los meteoros finales son potentes, ya que no retornan por las fases iníciales de los primeros, pasan de sistemas lluviosos a depresionarios, luego a tormentas tropicales y finalmente a huracanes pudiendo algunos transcurrir en la primera fase sin modificación. Para el estado de Guerrero, la influencia de los huracanes deriva en grandes precipitaciones pluviales y vientos.

IV.3.1.3.4.1 RESUMEN TEMPORADA DE CICLONES 2022 – 2023.

Los ciclones tropicales como se les conoce a los fenómenos tropicales los cuales se caracterizan por producir vientos fuertes, además de oleaje elevado, y una sobreelevación del mar y lluvia abundante, llegan a tener un impacto económico importante en el mundo. Un ciclón tropical se puede definir como una gran masa de aire cálida y húmeda con vientos fuertes que giran en forma de espiral alrededor de una zona central de baja presión. Estos ciclones generan lluvias intensas, así como vientos fuertes además de oleaje grande y mareas de tormenta.

De acuerdo con los datos reportados en el CENAPRED y representados en el siguiente plano, **el SA y el Área de Estudio presentan un Grado de Peligro por Ciclones Tropicales Alto.**

Durante la temporada de ciclones tropicales del año 2022, en la Región Administrativa IV de la Organización Meteorológica Mundial, a la que pertenece México, se generaron 34 ciclones tropicales, 17 en el Océano Pacífico Oriental y 17 en el Océano Atlántico.

TABLA 10.- RESUMEN DE CICLONES TROPICALES DE LA TEMPORADA 2022.

CUENCA	CICLONES	DT	TST/ PCT	TT	H	HF	HF
OCÉANO PACÍFICO	17	0	0	8	9	6	3
OCÉANO ATLÁNTICO	17	2	1	6	8	6	2
TOTAL/TEMPORADA	34	2	1	14	17	12	5

PCT: POTENCIAL CICLÓN TROPICAL
DT: DEPRESIÓN TROPICAL
DST: DEPRESIÓN SUB TROPICAL
TT: TORMENTA TROPICAL
TST: TORMENTA SUBTROPICAL
TET: TORMENTA EXTRATROPICAL
H (1-5): HURACÁN Y CATEGORÍA EN LA ESCALA SAFFIR-SIMPSON.
HF: HURACÁN FUERTE (categoría 1 y 2).
HF: HURACÁN INTENSO (categoría 3, 4 o 5).

En el Océano Pacífico se generaron un total 17 ciclones tropicales con nombre, cifra por arriba del promedio en el periodo 1991-2020, que es de 15 ciclones en esta cuenca. Mientras tanto, en el Océano

Atlántico, el número de ciclones con nombre fue de 14, una temporada con actividad ciclónica igual al promedio de ciclones con nombre en esta cuenca, que es de 14 eventos, en el periodo antes mencionado.

En seguida se presenta el pronóstico de los ciclones tropicales para la temporada 2023.

FIGURA 11.- TEMPORADA DE CICLONES TROPICALES 2023.



IV.3.1.4 SUELO

IV.3.1.4.1 TIPO DE SUELOS

De acuerdo con el conjunto de datos vectoriales edafológicos, escala 1:250,000, serie IV de INEGI; el tipo de suelo que se encuentra en el SA es de tipo phaeozem, regosol, y solonchak, estando el predio dentro del phaeozem como se puede observar en la siguiente proyección y tabla.

FIGURA 12.- TIPOS DE SUELO EN EL SA.

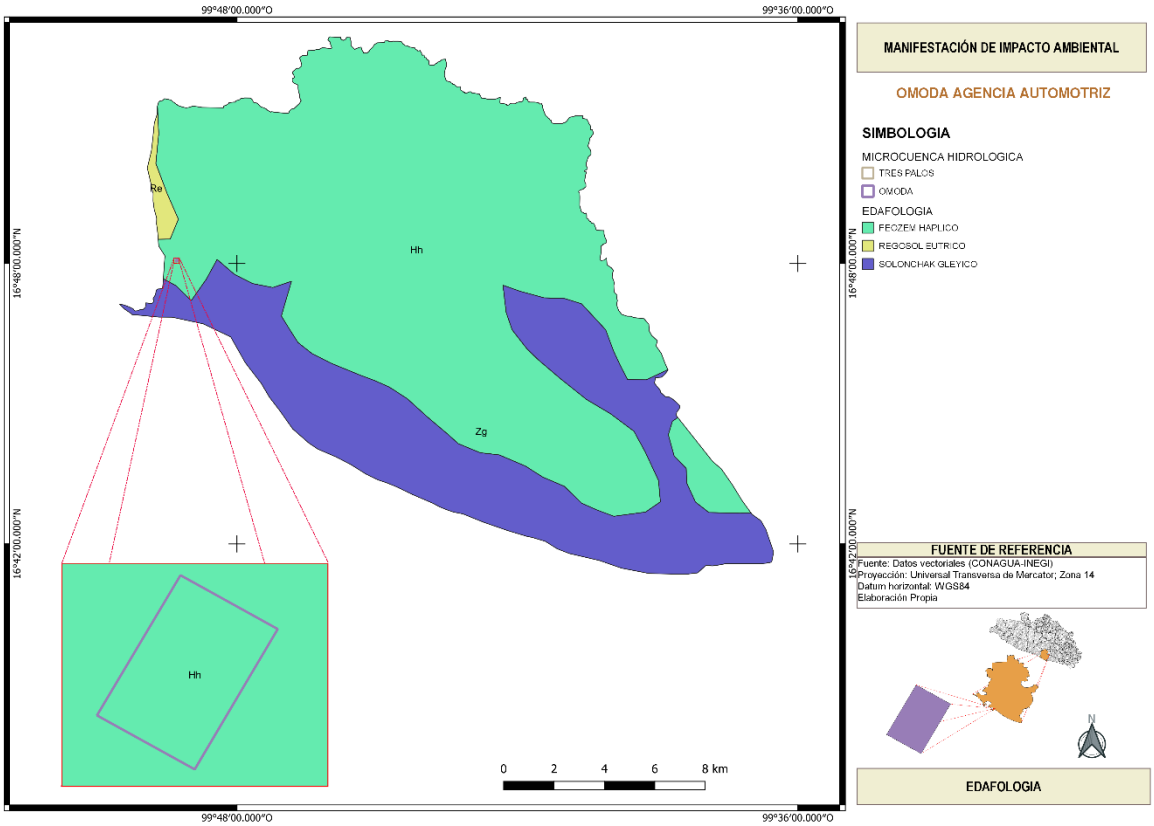


TABLA 11.- TIPOS DE SUELOS PRESENTES EN EL SA.

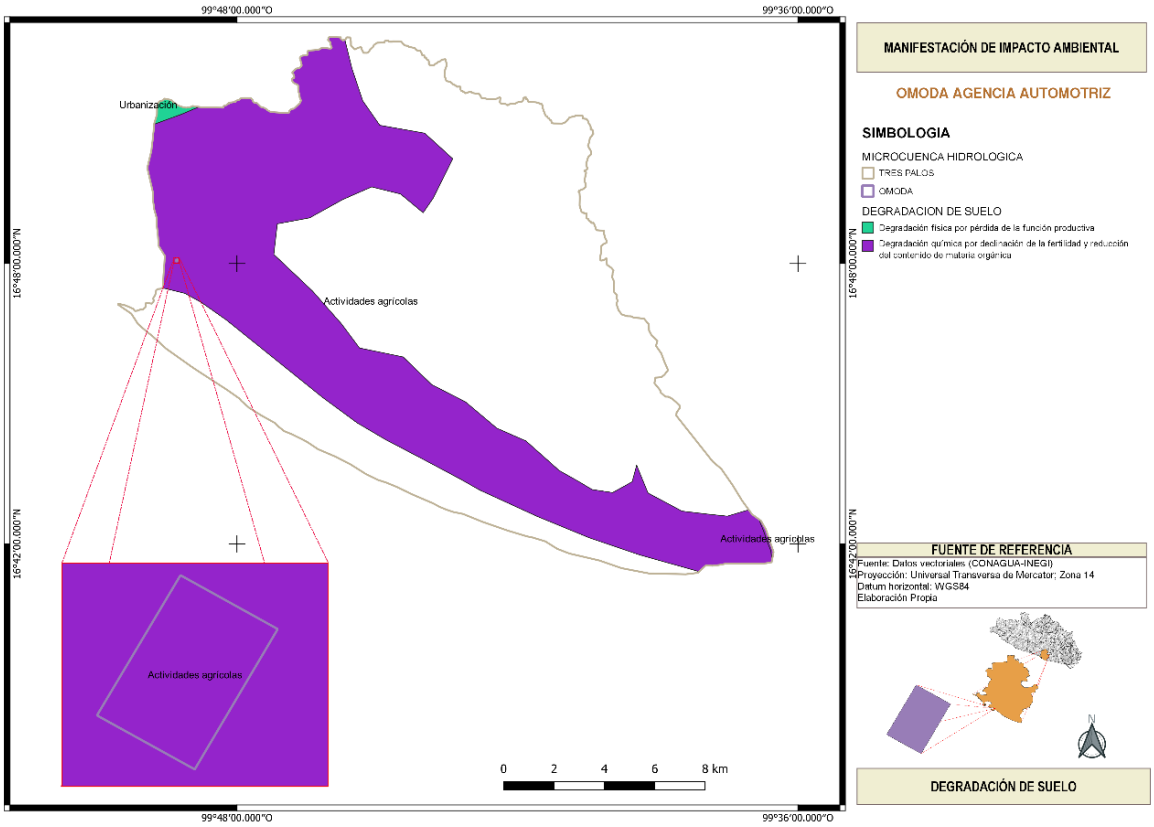
TIPO SUELO	DESCRIPCIÓN
Phaeozem	También se forman sobre material no consolidado. Se encuentran en climas templados y húmedos con vegetación natural de pastos altos o bosques. Son suelos oscuros y ricos en materia orgánica, lo que les confiere un alto potencial agrícola; sin embargo, las sequías periódicas y la erosión eólica e hídrica son sus principales limitantes. Se utilizan intensamente para la producción de granos (soya, trigo y cebada, por ejemplo) y hortalizas, y como zonas de agostadero cuando están cubiertos por pastos. A nivel mundial, ocupan alrededor de 190 millones de hectáreas, de las cuales alrededor de una cuarta parte se encuentra en las pampas argentinas y uruguayas (FAO, 2001). En México, se distribuyen en porciones del Eje Neovolcánico, la Sierra Madre Occidental, la Península de Yucatán, Guanajuato y Querétaro, principalmente.
Regosol	Se agrupa a los suelos que no pueden ser clasificados dentro de los grupos reconocidos por el Sistema Internacional Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. En otras clasificaciones se reconocen como Entisoles. En general, son suelos muy jóvenes que se desarrollan sobre material noconsolidado, de colores claros y pobres en materia orgánica. Se encuentran en todos los climas, con excepción de zonas de permafrost, y en todas las elevaciones, aunque son particularmente comunes en las regiones áridas, semiáridas (incluyendo los trópicos secos) y montañosas. Muchas veces se asocian con los Leptosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Los Regosoles de zonas áridas tienen escasa vocación agrícola, aunque su uso depende de su profundidad, pedregosidad y fertilidad, por lo que sus rendimientos son variables (FAO, 2001). En México, las mayores extensiones se encuentran en la Sierra Madre Occidental y del Sur y en la Península de Baja California. Las variantes más comunes en el territorio son los Regosoles éutricos y calcáricos que se caracterizan por tener una capa conocida como ócrica, que cuando se retira la vegetación, se vuelve dura y costrosa lo que impide la penetración del agua hacia el subsuelo y dificulta el establecimiento de las plantas. Esta combinación (escasa cubierta vegetal y baja infiltración de agua al suelo) favorece la escorrentía superficial, y con ello, la erosión.
Solonchak	Del ruso sol: sal. Literalmente suelos salinos. Se presentan en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las regiones secas del país (Fig. 49 Y 50). Tienen alto contenido de sales en todo o alguna parte del suelo. La vegetación típica para este tipo de suelos es el pastizal u otras plantas que toleran el exceso de sal (halófilas).
http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/EdafIII.pdf	

IV.3.1.4.2 PROCESOS DE DEGRADACION DEL SUELO

La degradación del suelo se refiere a los procesos inducidos por las actividades humanas que disminuyen su productividad biológica y su capacidad actual o futura para sostener la vida humana (Oldeman, 1998). Resulta de la interacción de factores ambientales, como el tipo de suelo, la topografía y el clima, y de

factores humanos, como la deforestación, el sobrepastoreo y el uso de los recursos naturales (Semarnat y CP, 2003).

FIGURA 13.- PROCESOS, GRADOS Y CAUSAS DE LA DEGRADACIÓN DEL SUELO EN EL SA.



La Cuenca se encuentra influenciado por el proceso de degradación de desplazamiento del material del suelo provocado por el viento (erosión eólica) a causas de actividades agrícolas en un nivel de perdida ligero, que de acuerdo con la FAO es de **0-0 ton/ha/año** y se clasifica en una clase de **riesgo Ligero**, causada principalmente por la Explotación de la Vegetación para uso doméstico.

a) El que implica el desplazamiento del material del suelo (conocido como erosión), en el caso de la erosión, se reconocen dos tipos, la que provoca el agua (erosión hídrica) y la originada por el viento (erosión eólica).

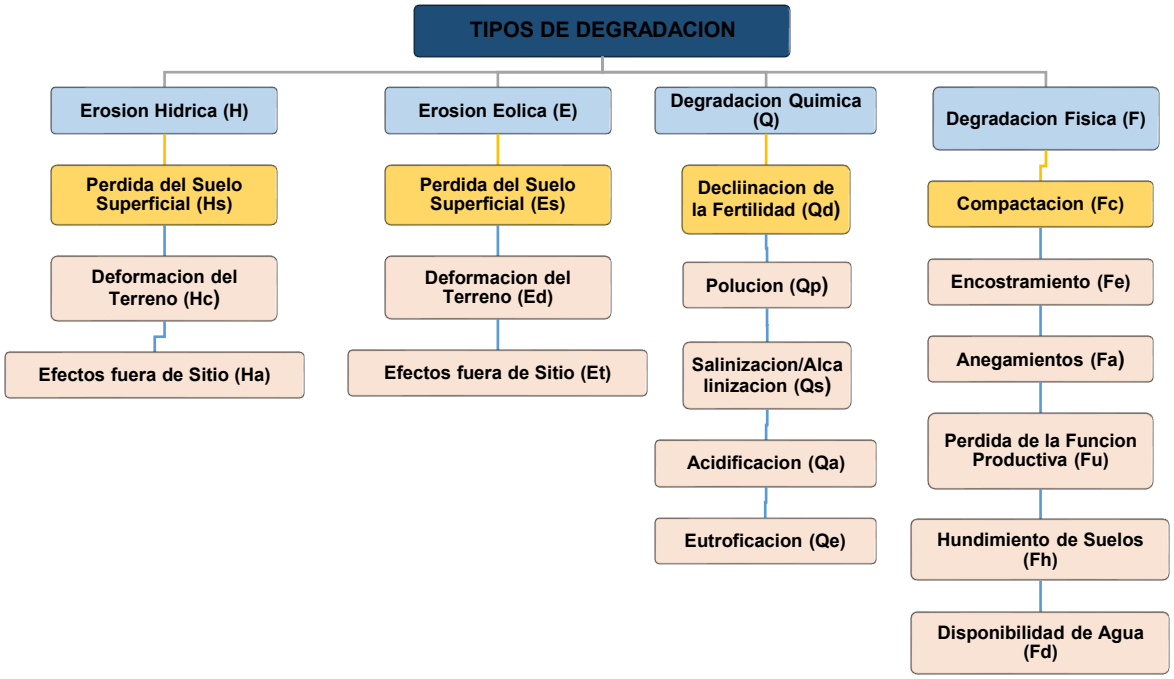
La **erosión hídrica** es el desprendimiento de las partículas del suelo bajo la acción del agua, dejándolo desprotegido y alterando su capacidad de infiltración, lo que propicia el escurrimiento superficial. Este tipo de erosión presenta dos modalidades, la primera con pérdida de la capa superficial, que ocurre cuando el agua fluye en forma más o menos homogénea por una zona arrastrando la capa superior del suelo que es la que contiene más nutrientes y materia orgánica, reduciendo su fertilidad. La segunda se presenta cuando el flujo del agua se concentra en un cauce donde la erosión es más rápida, de modo que va abriendo una zanja cada vez más profunda, conocida como “cárcava”, en cuyo caso se dice que hay deformación del terreno.

Cuando el viento es el agente que provoca la erosión, ésta se conoce como **erosión eólica**. Para la erosión eólica se reconocen las mismas dos modalidades que para la erosión hídrica: pérdida de la capa superficial y deformación del terreno (cuando se forman dunas).

b) El que se refleja en un detrimento de la calidad del suelo, se reconocen la química (en la que se pierden o modifican sus propiedades químicas, como en el caso de la pérdida de fertilidad y la

salinización) y la física (asociada principalmente con la pérdida de la capacidad del sustrato para absorber y almacenar agua, como ocurre en el caso de la compactación y el encostramiento).

FIGURA 14.- TIPOS DE DEGRADACIÓN DEL SUELO.



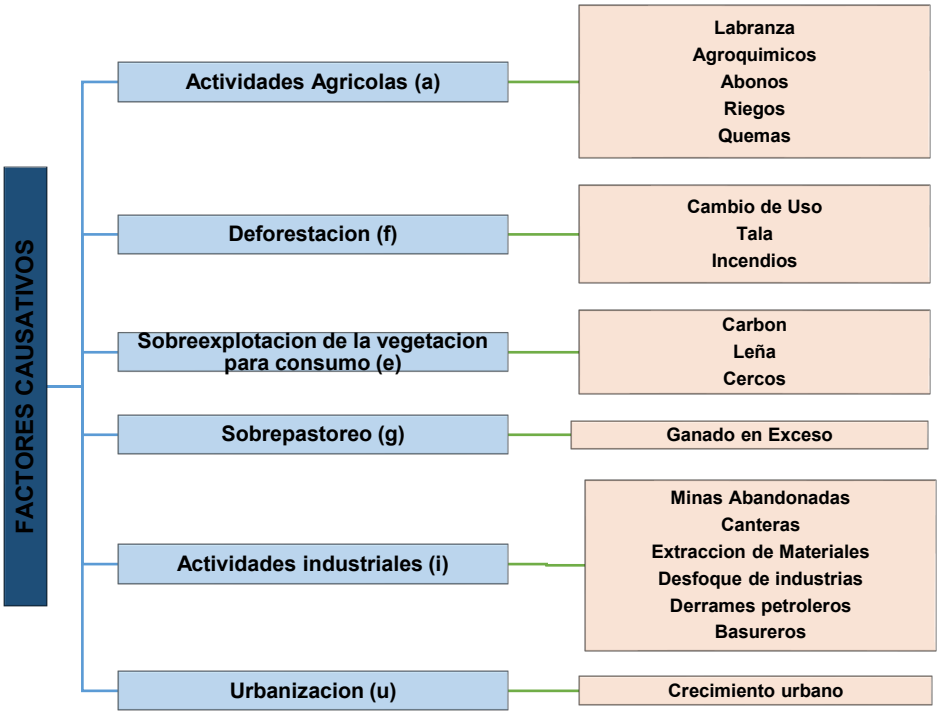
La **degradación química** del suelo está muy asociada a la intensificación de la agricultura en los últimos años. En prácticamente todos los suelos del país que muestran degradación química ésta se debe a la reducción de su fertilidad por pérdida de nutrientes. Otros procesos que llevan a la degradación química son la contaminación y la salinización. La primera en muchos casos es debida a la presencia de sustancias extrañas en el suelo provenientes de tiraderos de basura, derrames, residuos industriales y deposición de compuestos acidificantes.

La **degradación física** se refiere principalmente a la pérdida de la capacidad del sustrato para absorber y almacenar agua. Esto ocurre cuando el suelo se compacta (por ejemplo, por el tránsito de vehículos o animales), se endurece (encostramiento) o es recubierto (urbanización). Aunque este tipo de degradación no afecta grandes extensiones del país, si es importante debido a su alto impacto, ya que es un proceso prácticamente irreversible. La superficie afectada deriva en la pérdida de la función productiva de estos terrenos.

- **Principales causas que originan la degradación de suelos.**

Las principales causas de degradación en México son el cambio de uso del suelo hacia la agricultura y el sobrepastoreo. La deforestación ocupa el tercer lugar, seguida de la urbanización. Todos estos procesos tienen que ver con la reducción de la cubierta vegetal, responsable de la conservación del suelo. En el decenio de 1993 a 2003, la superficie agrícola creció 8.5%, agravando los procesos de degradación. La superficie ganadera con sobrepastoreo correspondió al 24% de la superficie nacional.

FIGURA 15.- FACTORES CAUSATIVOS.



- **Nivel de Degradación.**

El nivel de degradación se evalúa en términos de la productividad biológica de los terrenos:

1. **Ligero**: terrenos aptos para sistemas forestales, pecuarios y agrícolas locales, presentan alguna reducción apenas perceptible en su productividad;
2. **Moderado**: terrenos que presentan una marcada reducción en su productividad;
3. **Fuerte**: los terrenos a nivel de predio o de granja con una productividad irrecuperable a menos que se realicen grandes trabajos de ingeniería para su restauración y
4. **Extremo**: su productividad es irrecuperable y su restauración materialmente imposible.

TABLA 12.- CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE EROSIÓN DE LA FAO.

TASAS DE EROSIÓN (TON/HA-AÑO)	CLASES DE RIESGO DE EROSIÓN
0-10	Ligera
10-50	Moderada
50-200	Alta
>200	Muy Alta

IV.3.1.5 GEOLOGÍA

La geología de la zona está caracterizada por la presencia de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias cuyo rango de edad varía del Jurásico al Terciario Superior, unidad muy fracturada e intemperizada.

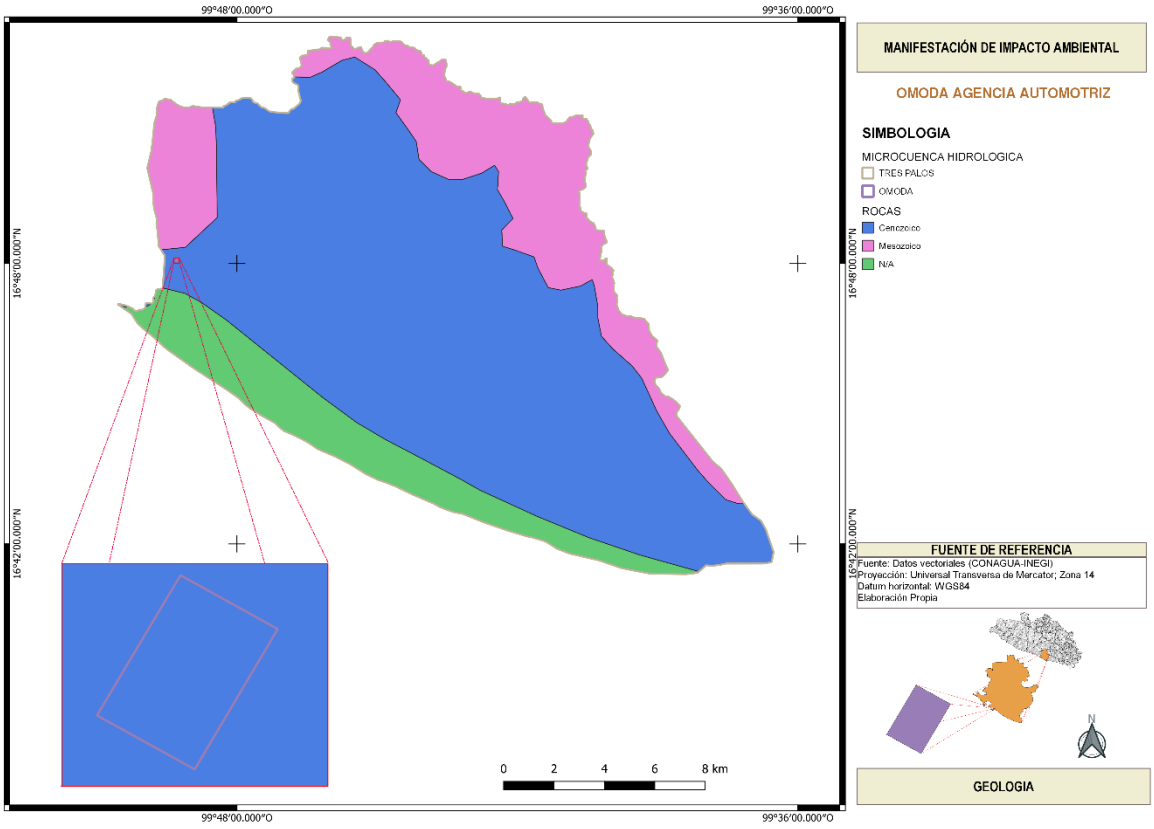
La descripción de la Geología aquí presentada se basa en la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática (INEGI).

El SA está ubicado dentro de la Región Planicies Litorales, y en una zona de transición entre los sistemas terrestres y marinos **(Litoral)**, el cual son ecosistemas muy dinámicos, en constante evolución y cambio,

está formado por materiales sueltos que se acumulan en zonas costeras por la acción de las olas y las corrientes marinas (arenas de playa).

En la llanura costera, al levantarse la Sierra Madre del Sur, se inició la erosión que ha dejado al descubierto rocas del Proterozoico y Arqueozoico; algunos arrastres han formado pequeñas planicies aluviales y playas. Los materiales predominantes en la superficie son los sedimentos del Cuaternario, aluvión, suelos residuales y tobas alterados

FIGURA 16.- BASAMENTO GEOLÓGICO DE LA CUENCA.



Las estribaciones de la sierra que cortan la llanura están compuestas por rocas del Proterozoico: gneiss, micas, pizarra, granitos y dioritas.

La Sierra Madre del Sur, desde Colima hasta Oaxaca, y las zonas contiguas del Noroccidente de Guerrero, Michoacán y Estado de México, corre muy próxima a la costa y sólo se aparta del litoral en el área limítrofe entre Guerrero y Oaxaca; constituyen una región con alta complejidad estructural que presenta varios dominios tectónicos yuxtapuestos.

En la región se distinguen tres zonas geomorfológicas importantes:

a) **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.

b) **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.

c) **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.

IV.3.1.5.1 BASAMENTO GEOLÓGICO DE LA CUENCA RÍO ATOYAC Y OTROS

En los párrafos siguientes se describen cada tipo de roca (Basamento geológico), de acuerdo con la descripción de INEGI.

TABLA 13.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DEL SA.

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

1. Rocas Sedimentarias

Son las más antiguas en la región, del Cretácico inferior, forman estructuras plegadas (anticiclinales y sinclinales y clasifican desde el punto de vista litológico como calizas y depósitos marinos interestratificados de areniscas y lutitas). Cubren importantes extensiones como calizas, conglomerados y lutitas, así como depósitos (clásticos continentales, aluviones) en valles y depresiones. Las de origen marino pertenecen al Cretácico, preferentemente calizas, anhidritas, limolitas, areniscas y lutitas.

La geología general del área de estudio comprende a las rocas metamórficas del Paleozoico, las rocas volcánicas del Terciario, las calizas y lutitas del Cretácico Inferior, así como los materiales recientes formados por gravas, arenas, limos y arcillas producto de la alteración y acarreo de rocas preexistentes. Con excepción de los materiales del granulares que rellenan la bahía, las demás unidades se consideran impermeables para fines hidrogeológicos.

Estratigrafía

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

Rocas Metamórficas Precámbricas (Pmet)

Esta unidad es un complejo de rocas metamórficas representado cuya edad ha sido motivo de discusión. Para algunos autores pertenece al Precámbrico (Fernando Ortega et al. 1976) y para otros al Paleozoico (Zoltán De Cserna, 1965, G. Tolson, 1997), quienes las asocian al Complejo Xolapa.

Este complejo metamórfico se presenta formando una banda de 50 a 100 km de ancho en los estados de Guerrero y Oaxaca, con características de estar afectado por intrusiones de numerosos plutones graníticos paleogenéticos. Consta de dos grandes grupos de rocas de distinta edad. La más antigua está constituida por paragneises, esquistos pelíticos, esquistos de biotita y cuarcita, cuyos protolitos sedimentarios son interpretados como interestratificaciones de grauwacas, rocas pelíticas y carbonatos. Su edad se considera que es de 1000 a 1,300 Ma. El segundo grupo es el más ampliamente distribuido, cuya litología consiste principalmente de ortogneises, anfibolitas y migmatitas en facies de anfibolita. En este grupo se desarrolló un metamorfismo de alto grado y una migmatización a gran escala, que ocurrió entre 66 y 46 Ma.

Estas rocas afloran en la parte norte de la Bahía de Acapulco formando la zona montañosa que rodea a la Bahía de Acapulco.

Por su constitución litológica y por tratarse de una roca consolidada esta unidad se considera impermeable, ya que funciona como una barrera natural para el flujo del agua subterránea.

Rocas ígneas intrusivas (Kig)

A este grupo pertenecen las rocas ígneas intrusivas emplazadas después de la acreción del complejo Xolapa, como producto del magnetismo que formó el batolito de Acapulco. Se caracteriza por presentar una serie de cuerpos intrusivos de composición granítica, granodiorítica y diorítica, cuyas edades se han calculado en el periodo Eoceno (43-48 Ma).

Presenta sistemas de fracturamiento que al penetrar a profundidad puede llegar a separarlas en bloques individuales. Se encuentran aflorando al norte de la bahía y al estar inclinado hacia el sur formó la depresión en la que actualmente se aloja la ciudad de Acapulco.

Al presentarse alterada y fracturada en la porción superior, se ha visto que es capaz de almacenar pequeñas cantidades de agua y transmitirlas hacia los depósitos granulares que constituyen la planicie costera.

Depósitos Aluviales (Qal).

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

Están constituidos por depósitos de arenas, cuando se originan de la desintegración de las rocas graníticas, y de limos y arcillas cuando proceden de la erosión de rocas metamórficas. Los depósitos derivados de las rocas ígneas tienen una mayor distribución en el área de la Bahía de Acapulco; estos se encuentran en las partes protegidas de los valles principales y en la región costera y en las desembocaduras de ríos y arroyos pequeños que descienden de las partes altas; mientras que los depósitos derivados de las rocas metamórficas se limitan a la región de la laguna de Tres Palos.

Por su constitución, buena porosidad y permeabilidad, se considera a esta unidad como la principal unidad acuífera de la bahía.

Depósitos de playa (Qp)

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

IV.3.1.5.2 FALLAS O FRACTURAMIENTOS

La microcuenca Hidrológica Tres Palos es una zona de contacto con varias formaciones tectónicas, no se presentan fallas o fracturas importantes; sin embargo, es importante destacar que el Estado de Guerrero es considerada una zona sísmica por las fallas que se encuentran en el estado.

IV.3.1.5.3 SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A SISMICIDAD, DESLIZAMIENTO, ETC

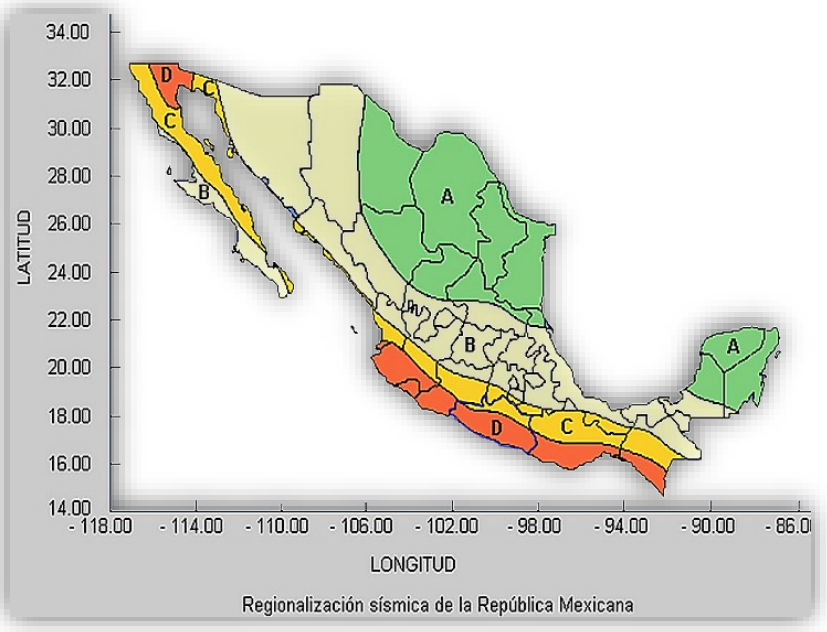
Por su situación geográfica, la República Mexicana se ubica dentro de una zona de colisión continental y se le considera de un riesgo sísmico alto, para un 30% del país, dentro del cual se localiza el Estado de Guerrero.

El Servicio Sismológico Nacional (SSN) divide al país en 4 regiones sísmicas (Figura 15 y Tabla 14).

TABLA 14.- DIVISIÓN SÍSMICA DE LA REPÚBLICA MEXICANA

ZONA	CARACTERÍSTICAS
A	No se han registrado sismos en los últimos 80 años, a esta se le denomina zona asísmica
B	Es una zona penisísmica donde se registran sismos no tan frecuentes
C	Es una zona sísmica en donde los sismos son muy frecuentes
D	Es zona de alta sismicidad, debido a que se han registrado sismos históricos y la ocurrencia es muy alta.
Fuente: SSN, 2011.	

FIGURA 17.- REGIONALIZACIÓN SÍSMICA DE LA REPÚBLICA MEXICANA.



A nivel regional el Estado de Guerrero se localiza en la región sísmica “C” y “D”, respecto a la cuenca y por ende el área del proyecto se ubica en la región “D” por lo que se considera que es una zona con alta actividad sismológica.

Cabe destacar que, de acuerdo con la Carta Sísmica de la República Mexicana, el Estado de Guerrero está ubicado en una zona sísmica conocida como Cinturón de Fuego del Océano Pacífico, la cual se caracteriza por ser una de las zonas más sísmicas del planeta. Frente a las costas de esta entidad se localiza la llamada Fosa de Acapulco, formando parte de la Trinchera Mesoamericana, a partir de los límites de dicha fosa se encuentra la placa cortical oceánica o Placa de Cocos la cual al estarse hundiendo por debajo de la placa continental provoca grandes tensiones y fallamientos, los que al llegar a ciertos límites de resistencia de las rocas liberan energía que se traduce en forma de movimientos sísmicos o temblores.

La zona de estudio y sus áreas aledañas están consideradas como de susceptibilidad sísmica, ya que además de la presencia de fallas y fracturas en sus cercanías, se localizan en la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre del Sur, la cual es muy dinámica, pues presenta interacciones continuas con la placa de Cocos.

TABLA 15.- SISMOS REGISTRADOS EN EL ESTADO DE GUERRERO MES DE JUNIO DE 2023.

EVENTO	FECHA	HORA	MAGNITUD	LATITUD	LONGITUD	PROFUNDIDAD	LOCALIZACIÓN
1	07/06/2023	20:29:51	4	16.57	-100.4	10	59 km al SUROESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO
2	11/06/2023	04:34:33	4.1	16.99	-99.54	32.6	26 km al NOROESTE de SAN MARCOS, GRO
3	14/06/2023	03:47:57	4	16.94	-99.58	35.6	26 km al NOROESTE de SAN MARCOS, GRO
4	15/06/2023	06:33:27	4	17.15	-100.22	41.5	22 km al NOROESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO
5	23/06/2023	09:19:53	4.3	17.27	-99.69	41.9	37 km al SUROESTE de CHILPANCINGO, GRO
6	24/06/2023	03:22:40	4.1	16.47	-99.11	6.4	46 km al SURESTE de SAN MARCOS, GRO
7	24/06/2023	03:38:31	4	16.48	-99.11	6.5	45 km al SURESTE de SAN MARCOS, GRO
8	24/06/2023	05:41:43	4.3	16.48	-99.1	8.1	46 km al SURESTE de SAN MARCOS, GRO
9	24/06/2023	14:39:34	4	16.86	-99.63	17.2	26 km al NOROESTE de SAN MARCOS, GRO
10	25/06/2023	00:58:47	4	17.1	-100	30.8	14 km al NORESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO

IV.3.1.5.4 TIPOS DE ROCAS

La Geología proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geográfica (INEGI, IRIS 4.0.2 Geología serie I), en el SA predomina el material geológico de origen sedimentario (Aluvial, Caliza, Conglomerado y Lutita-Arenisca), cómo se muestran en la proyección 6.

Los suelos datan de la era Cenozoico, Mesozoico y Paleozoico, del periodo más reciente Cuaternario, como se puede observar en la siguiente tabla.

TABLA 16.- PERIODO DE LOS TIPOS DE ROCAS PRESENTE EN EL SA.

ERA		PERIODO		ROCA O SUELO	
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE
C	Cenozoico	Q	Cuaternario	(S)	Sedimentaria
				(Su)	Suelo
M	Mesozoico	J	Jurásico	(M)	Metamórfica
				(S)	Sedimentaria

En las siguientes tablas se describen cada tipo de roca (Basamento geológico), de acuerdo con la descripción del INEGI, Geología serie I, 1984.

TABLA 17.- CLASIFICACIÓN DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS PRESENTES EN EL SA.

GRUPO DE ROCA	POR SU COMPOSICIÓN MINERALÓGICA Y ORIGEN	TIPO DE ROCA	CARACTERÍSTICAS Y MINERALOGÍA BÁSICA
SEDIMENTARIAS A causa de los agentes externos de erosión: Agua, Viento, Hielo y cambios de temperatura, se produce el efecto de meteorización (desintegración y descomposición de las rocas), cuyas partículas son transportadas y finalmente depositadas. Conforme se acumulan sedimentos, los materiales del fondo se compactan formando a la Roca SedimentariA	ROCAS EPICLÁSTICAS. Originadas a partir del intemperismo y erosión de rocas preexistentes. La clasificación general de estas rocas es de acuerdo con su granulometría (tamaño y forma), se distinguen los siguientes tipos de roca	Lutita	Roca constituida por material terrígeno muy fino (arcillas) 1/256 mm. Debido al tamaño de sus componentes no es posible una clasificación más precisa. Por la presencia de minerales accesorios se tienen: lutitas calcáreas, lutitas rojas o férricas, lutitas carbonosas y lutitas silícea
		Limolita	Roca constituida por material terrígeno muy fino entre 1/256 y 1/16 de mm, principalmente: cuarzo, plagioclasa y algunas micas.
		Arenisca	Roca constituida por minerales, fragmentos del tamaño de la arena 1/16 mm a 2 mm. Se pueden clasificar en forma general por el porcentaje de matriz (material que engloba a los fragmentos) en arenitas (0-15 %) y wacas (15-75%), por su contenido de minerales (cuarzo, feldespatos y fragmentos de roca) en: arcosas, ortocuarcitas litarenitas, Grawvaca (lítica o feldespática).
		Conglomerado	Roca de grano grueso mayores a los 2 mm a más de 250 mm (gravilla 2-4 mm, matatena 4-6 mm, guijarro 64 - 256 mm y peñasco > 256 mm); de formas esféricas a poco esféricas y de grado de redondez anguloso a bien redondeados. Por la presencia de arcillas (matriz y/o cementante) se diferencian los siguientes tipos de conglomerados: ortoconglomerados (matriz 15%)
		Brecha Sedimentaria	Roca de grano grueso de forma poco esférica, anguloso de dimensiones 2 mm a más de 256 mm. De acuerdo con su origen se reconocen: brechas sedimentarias, brechas de deslizamiento, de disolución y colapso
		Tillita	Rocas formadas por fragmentos angulosos de varios tamaños (arenas a peñascos) y estriados. Depósitos de origen glaciar; otros de origen no glaciar se denominan tilloide.
	NO CLÁSTICAS 0 QUÍMICAS (INCLUYE A LAS BIOQUÍMICAS). Rocas originadas por la precipitación química de minerales en cuerpos de agua en ambientes marino y/o continental. La precipitación puede ser causada directamente por reacciones inorgánicas entre minerales disueltos o por organismo (foraminíferos, diatomeas, moluscos, corales, etc.), que secretan o tienen una estructura esquelética. La clasificación general de estas rocas considera principalmente su composición química, así como criterios texturales y de origen. El grupo más importante de éstas son las Rocas Carbonatadas. Otras rocas importantes de este grupo son: Rocas Silicias, Rocas Carbonosas, Rocas Ferruginosas, Rocas Evaporítica	Marga	Roca constituida por una mezcla proporcional de carbonato de calcio y minerales de arcilla (50% y 50%), se le clasifica como roca epiclástica o como roca química.
		Caliza	Roca química o bioquímica, es la roca más importante de las rocas carbonatadas; constituida de carbonato de calcio (>80% CaCo3), pudiendo estar acompañada de: aragonito, sílice, dolomita, siderita y con frecuencia la presencia de fósiles, por lo que son de gran importancia estratigráfica. Por su contenido orgánico, arreglo mineral y textura existen gran cantidad de clasificaciones en calizas. Sin embargo, en ninguna se considera la presencia de material clástico. En los casos donde es considerable o relevante la presencia de clásticos se clasifica la caliza y el tamaño de la partícula determina el nombre secundario: caliza arcillosa, caliza arenosa y caliza conglomerátic
		Dolomia	Roca química y/o bioquímica, es la roca más importante de las rocas carbonatadas; constituida de carbonato de calcio y magnesio 80%-90% CaMg (C03)
		Travertino	Roca química del grupo de las rocas carbonatadas, son exclusivas de medio continental, rica en carbonato de calcio y de acuerdo con su estructura se clasifican como: travertino laminado, travertino bandeado y travertino poroso (tufa).
		Yeso	oca perteneciente al grupo de rocas evaporíticas que deben su origen principalmente a la evaporación de cuerpos restringidos de agua en medio transicional continentalmarino como: zonas litorales, áreas de inundación y áreas lagunares cerradas. Este grupo de rocas clasifica en forma específica: CLORUROS (balita, silvita, carnalita), SULFATOS (anhidrita, yeso, polyhalita, langbeirita, kieserlta, kainita), CARBONATOS (calcita, dolomita, magnesita) y BORATOS (kamita, saylusita, trona
		Caliche	Roca perteneciente al horizonte petrocálcico (costras) de un suelo, constituido por carbonates, dolomita y/o nitrito de sodio y ocasionalmente yeso, con estructuras laminares onduladas y pisolíticas. La presencia de arenas

GRUPO DE ROCA	POR SU COMPOSICIÓN MINERALÓGICA Y ORIGEN	TIPO DE ROCA	CARACTERÍSTICAS Y MINERALOGÍA BÁSICA
			y arcillas es común. Su origen es por evaporación con precipitación capilar (proceso edáfico), en zona semiárida
		Vulcanoclastica	Roca constituida de fragmentos derivados por cualquier mecanismo y origen depositada en ambientes continental y marino. Su clasificación se basa en la combinación textural-estructural de rocas piroclásticas y de rocas sedimentarias. El tamaño de sus componentes varía de arcillas-cenizas a bloques-bombas.

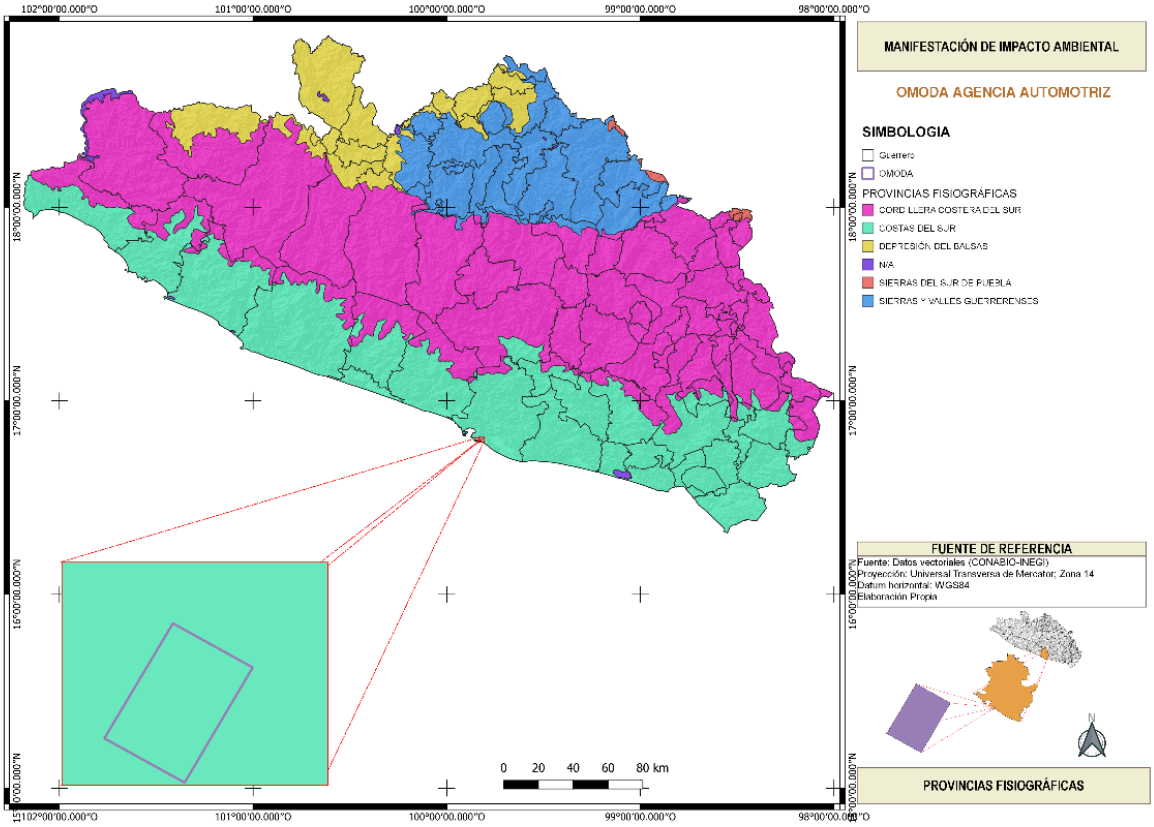
IV.3.1.6 FISIOGRAFÍA

La descripción de la fisiografía aquí presentada se basa en la información proporcionada por INEGI, Conjunto de Datos Vectoriales Fisiográficos Serie I, 2001. El SA y el Área de proyecto se ubican en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, de la subprovincia Costas del Sur, y en las Topoformas Llanuras Costeras con Laguas Costera Salina, como se puede observar en la siguiente tabla y proyección.

TABLA 18.- PROVINCIA, SUBPROVINCIA LAS QUE SE UBICA EL SA Y EN EL ÁREA DE PROYECTO.

PROVINCIA FISIOGRÁFICA	SUBPROVINCIA FISIOGRÁFICA	SUPERFICIE SA (HA)	%	SUPERFICIE AP (HA)	%
Sierra Madre del Sur	Costas del Sur	21,936.6694	100%	0.2726	100%

TABLA 19.- FISIOGRAFÍA DEL SA Y DEL ÁREA DE ESTUDIO.

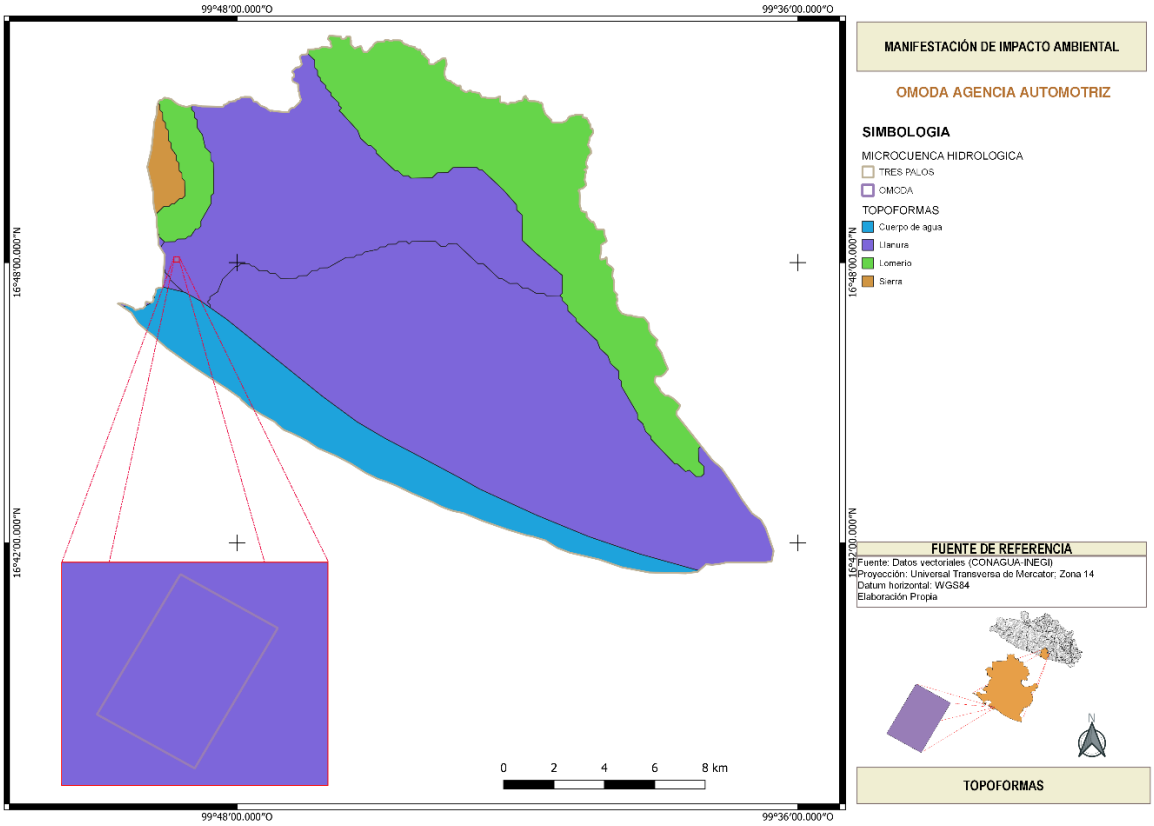


A continuación, se presenta la descripción de la provincia y subprovincia en la que se ubican el SA y el Área de Estudio.

TABLA 20.- DESCRIPCION DE LA PROVINCIA, SUBPROVINCIA FISIOGRAFICA EN LAS QUE SE UBICA EL SA Y EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

PROVINCIA FISIOGRÁFICA	SUBPROVINCIA FISIOGRÁFICA
Sierra Madre del Sur: Se extiende a lo largo y muy cerca de la costa del pacifico con una dirección general de noroeste a sureste, su altitud es casi constante de poco más de 2000 metros, en ella nacen varias corrientes que desembocan en el Océano pacífico y en su vertiente interior se localizan las cuencas del río balsas, Verde y Tehuantepec. Es la provincia de mayor complejidad geológica, donde se pueden encontrar rocas ígneas, sedimentarias y la mayor abundancia de rocas metamórficas del país. El choque de las placas tectónicas de Cocos y la placa Norteamericana, provocó el levantamiento de esta Sierra y ha determinado en gran parte su complejidad. Y ocupa el 99,76% de la superficie del estado.	**Costas del Sur:** Ocupa el 50.31% de la entidad. Se compone principalmente por sierras, conformando una franja central con una anchura promedio de 100 Km, que recorre el estado de este a oeste.

FIGURA 18.- TOPOFORMAS SOBRE LAS QUE SE UBICAN LAS ÁREAS DEL PROEYCTO.



IV.3.1.6.1 PRINCIPALES ELEVACIONES

El SA presenta elevaciones que van de 0 a mayores de 200 msnm. La región presenta dos tipos de relieve, el primero de ellos formado por elevaciones topográficas de origen ígneo y metamórfico y el segundo está representado por conglomerados y sedimentos que conforman la planicie costera, los cuales están constituidos por arenas de granulometría media a fina, así como por los depósitos aluviales producto de la desintegración de las rocas preexistentes.

Elevaciones superiores a los 100 y 250 msnm se localizan hacia los poblados Km veintidós y El Treinta, influenciados por la topografía de la zona.

IV.3.1.6.2 RELIEVE

El relieve en el SA, o se identifican dos geoformas principales: la que integra la zona serrana conformada por rocas ígneas y metamórficas que en la región presentan un relieve abrupto y accidentado, con presencia de drenaje dendrítico de alta densidad; y la planicie o llanura costera donde se ha desarrollado un drenaje de tipo paralelo. El valle y la planicie están definidos por pequeños abanicos aluviales formados por el material de acarreo del Río Papagayo y arroyos.
El extremo sur del SA, se caracteriza por presentan una morfología de elevaciones irregulares con altitudes que alcanzan 200 msnm, que disminuyen hacia la zona costera. En la desembocadura en el mar, el río forma extensos playones en los que se han acumulado sus depósitos de acarreo. En la superficie cubierta por el acuífero se presentan diferentes unidades geomorfológicas, entre las cuales destacan las sierras y lomeríos, cauces fluviales, estuarios y playas.

Respecto al Área de Estudio esta se encuentra a una elevación de 20 a 50 msnm, la cual tiene una caída gradual de norte a Sur.

Como relieve se entiende la conformación tridimensional de la superficie de la corteza terrestre, comprendiendo a depresiones, valles, llanuras, lomeríos, cordilleras, etc. El SA como ya se mencionó, forma parte de la Provincia Sierra Madre del Sur la cual está caracterizada por una morfología de abruptas sierras, barrancas, pequeños lomeríos, planicies, serranías y cañadas

IV.3.1.6.3 PENDIENTES

Las pendientes del AP la pendiente es de zonas muy planas 0-3%, tal como se observa en el siguiente plano.

TABLA 21.- CLASIFICACIÓN DE LA PENDIENTES DE ACUERDO CON SU TIPO DE GRADO DE INCLINACIÓN.

TIPOS DE PENDIENTES
Llanura colinosa fuertemente diseccionada (30-40)
Llanura colinosa ligeramente diseccionada (15-20)
Llanura colinosa medianamente diseccionada (20-30)
Llanura ondulada fuertemente diseccionada (10-15)
Llanura ondulada ligeramente diseccionada (2.5-5)
Llanura ondulada Medianamente diseccionada (5-10)
Llanura plana débilmente diseccionada (0-2.5)
Lomerío y colinas fuertemente diseccionada (80-100)
lomeríos y colinas ligeramente diseccionadas (40-60)
Lomeríos y colinas medianamente diseccionadas (60-80)
Montañas débilmente diseccionadas (100-250)
Montañas fuertemente diseccionadas (500-1000)
Montañas medianamente diseccionadas (250-500)

De acuerdo con lo anterior, en el siguiente tabla y plano se presenta la distribución de la pendiente en rango de porcentaje %, señalando que la pendiente es de 0-5%.

IV.3.1.6.4 PENDIENTE MEDIA

La zona donde queda alojado el predio corresponde a un relieve ligeramente ondulado, donde la pendiente que predomina es plana que va del rango de 0° – 3°. La pendiente media presente en el AP es de 0 – 3%. De acuerdo con la caracterización de pendientes de Hernández y Sánchez, la pendiente media del AP corresponde a una superficie plana.

TABLA 22.- CARACTERIZACIÓN DE PENDIENTES DE HERNÁNDEZ Y SÁNCHEZ.

CLASE	RANGO %	*DESCRIPCIÓN*
1	0-3	*Plano*
2	3-8	*Simple*
3	8-16	*Levemente onduladas*
4	16-30	*Medianamente escarpadas*
5	30-65	*Escarpadas*
6	≥*65*	*Muy escarpadas*

IV.3.1.7 HIDROLOGÍA

El SA y el Área de Estudio forman parte de la Región Hidrológica Administrativas **V Pacífico Sur** y de la **Región Hidrológica No. 19, Costa Grande, Cuenca Atoyac y otros, subcuenca (a) Laguna Tres Palos y en la microcuenca RH19Aa-0002**. (SIGEIA).

FIGURA 19.- CUENCA SOBRE LA QUE SE UBICA EL PROYECTO.

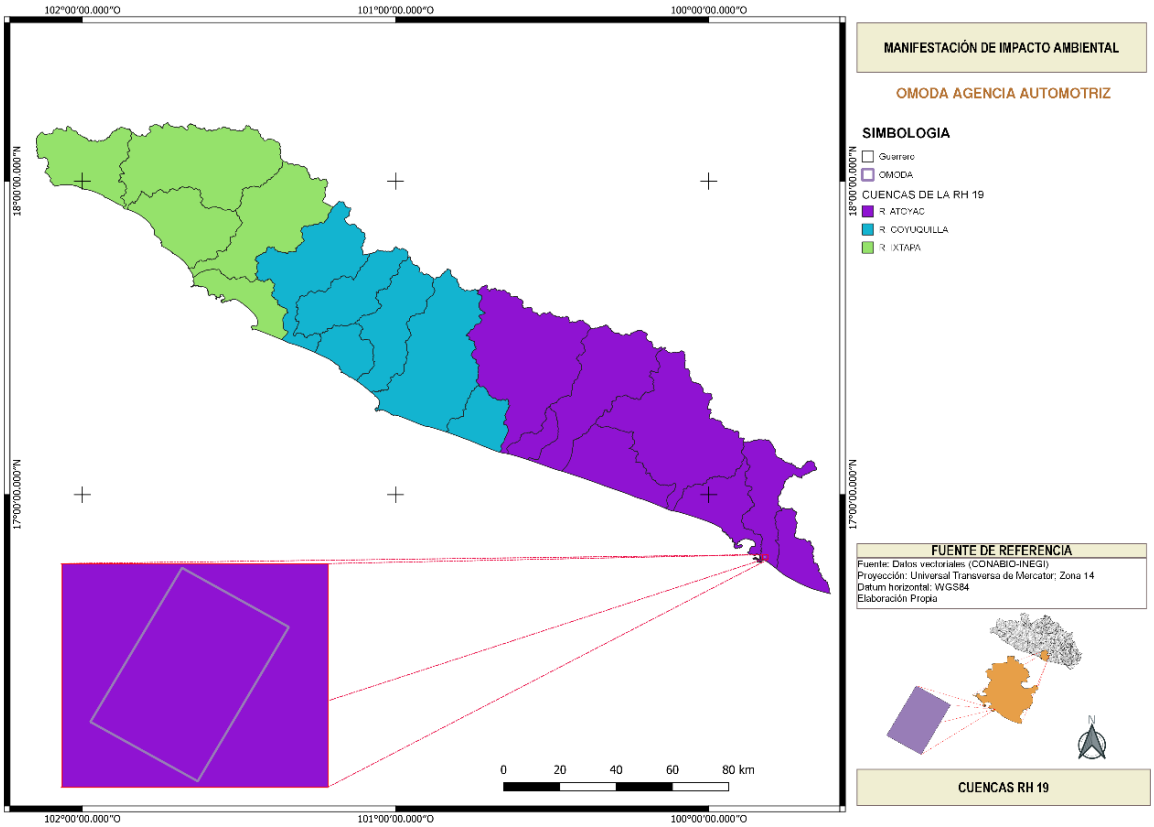


FIGURA 20.- SUBCUENCA SOBRE LA QUE UBICA EL ÁREA DEL PROYECTO.

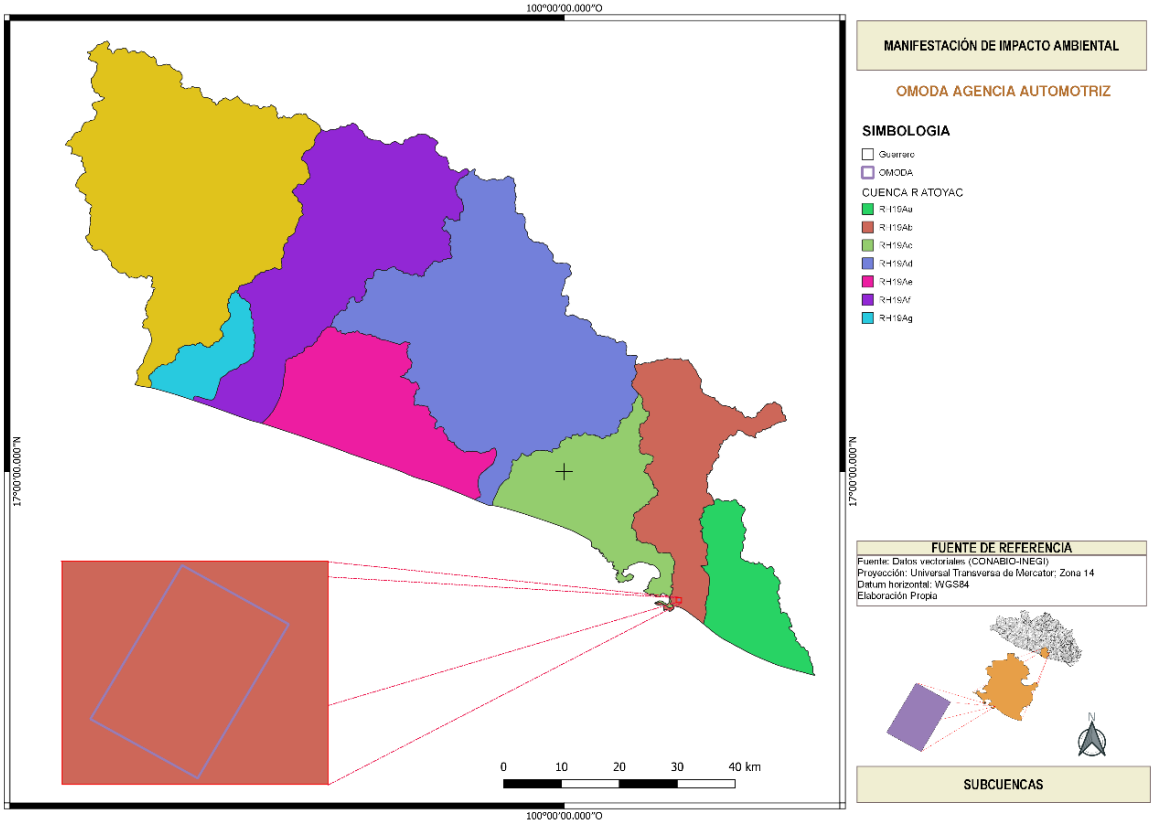


FIGURA 21.- MICROCUENCAS SOBRE LAS QUE SE UBICA EL ÁREA DEL PROYECTO.

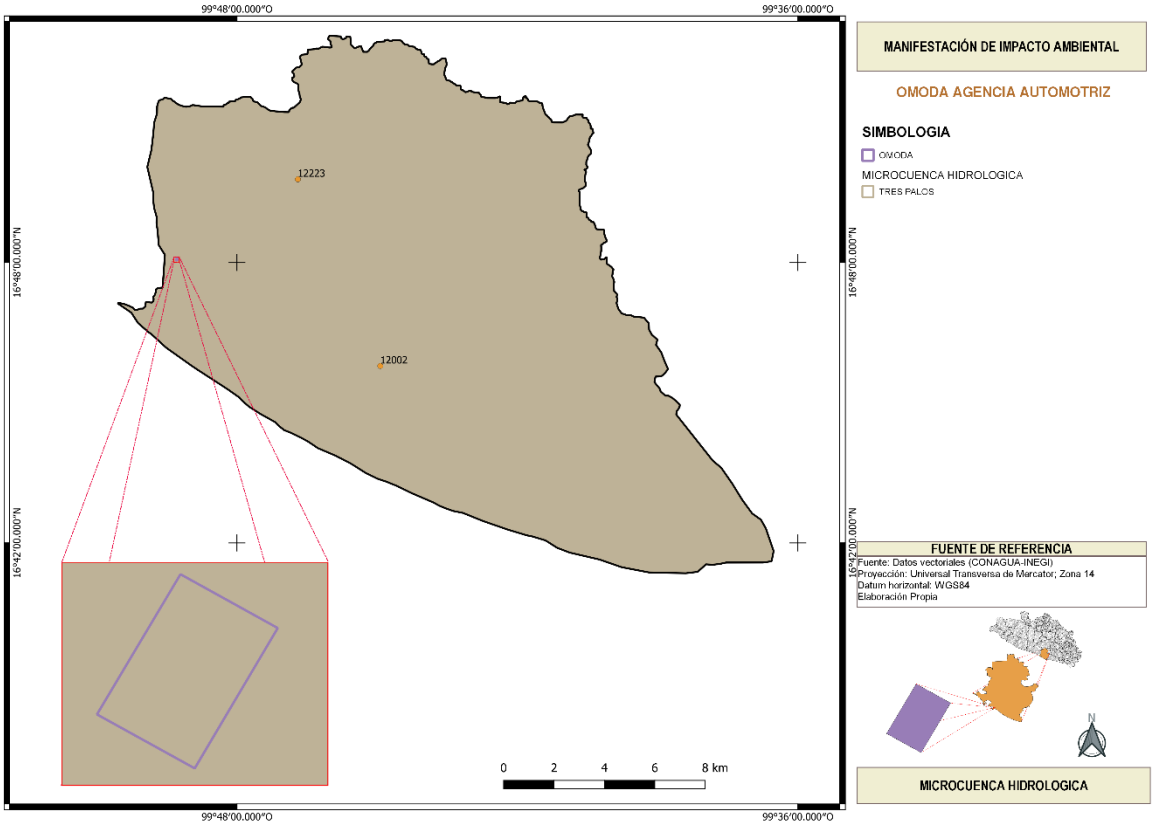
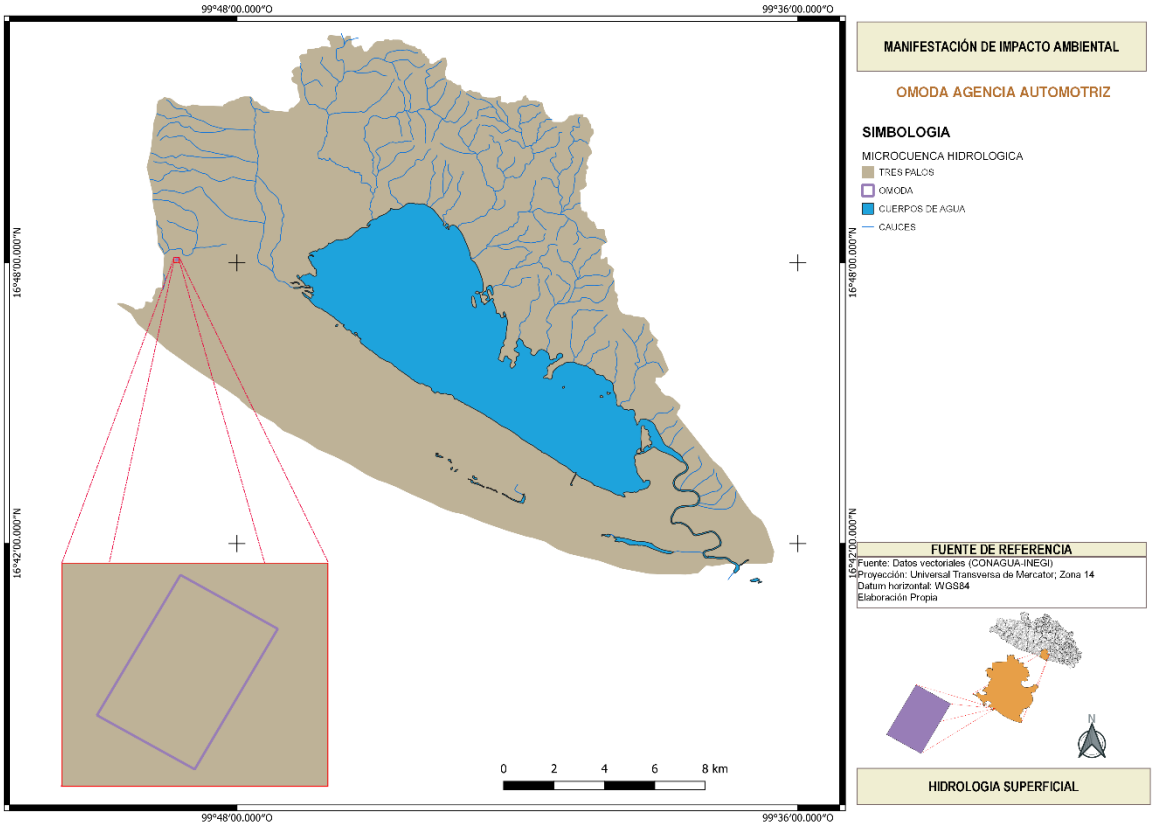


FIGURA 22.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL EN EL SA Y EN EL ÁREA DE ESTUDIO.



En el SA existen una serie de corrientes perennes e intermitentes que escurren con dirección hacia el sur del SA.

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

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

IV.3.1.8 GEOHIDROLOGÍA

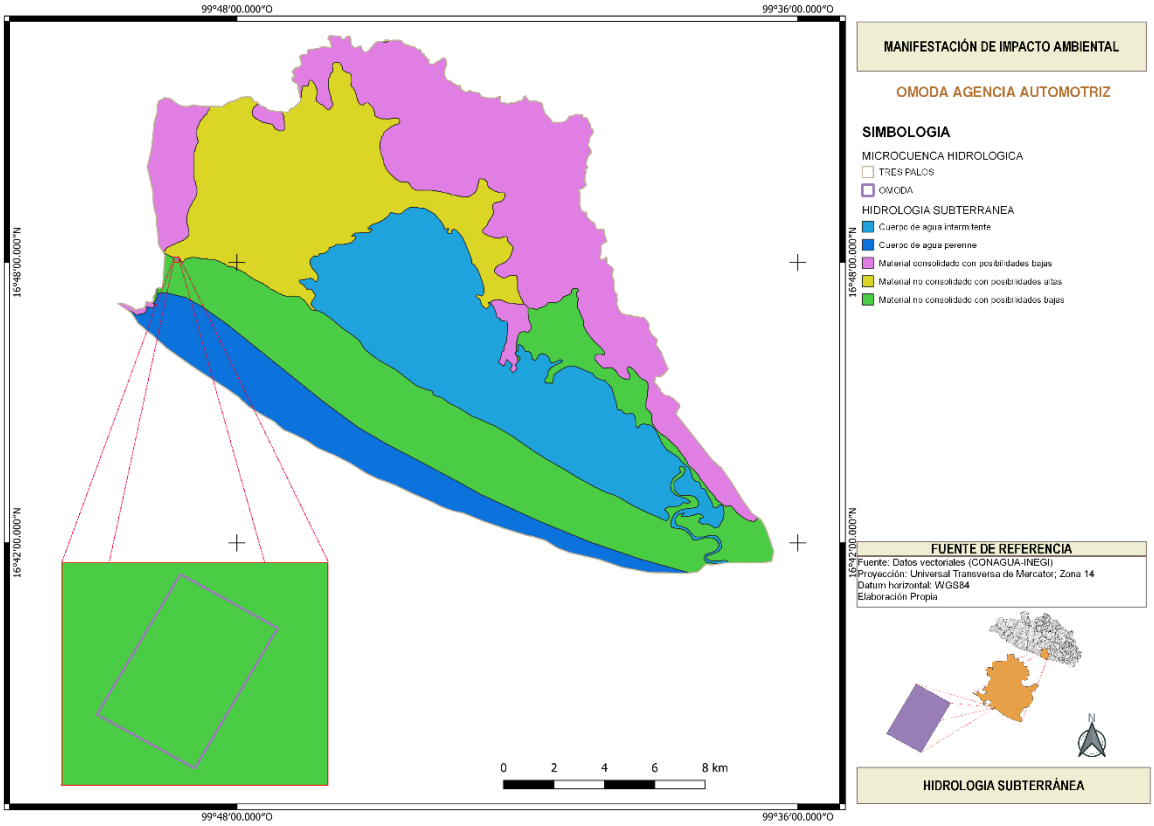
El agua subterránea es parte de la precipitación que se filtra a través del suelo hacia los estratos porosos y en ocasiones los satura de agua, se mueve lentamente hacia los niveles bajos generalmente en ángulos inclinados.

Un par de factores importantes son los responsables de la existencia del agua subterránea, la gravedad que mueve el agua hacia el centro de la tierra y el tipo de rocas que de acuerdo con su porosidad almacenara más o menos agua, ya que las rocas tienen una porosidad y permeabilidad diferente, lo que significa que el agua no se mueve de igual manera en todo tipo de rocas; de aquí se deriva la clasificación de las rocas en Material Consolidado y Material no Consolidado. En el primer caso se trata de rocas metamórficas e ígneas (gneis, granito, granodiorita, mármol, etc.) y en el segundo caso se trata de material reciente de tipo aluvial presente en las planicies aluviales y en las planicies lacustres y litorales. Para cada unidad se reconocieron tres clases de permeabilidad de acuerdo con sus posibilidades de funcionar como acuíferos, es decir alta, media y baja.

Las unidades geohidrológicas son grupo de rocas o material granular, cuyas características físicas y potenciales le permiten funcionar como una sola desde el punto de vista hidrológico, puede ser productora, de recarga o impermeable o sin posibilidades de contener agua subterránea. La hidrología subterránea de la cuenca se da por el uso de acuíferos que están en roca y son del tipo “medio fracturado”, lo que significa que se forman por los almacenamientos del agua que se infiltra por las fracturas o fallas geológicas, así mismo, estos son compuestos o granulares.

Las unidades de permeabilidad que predominan en el SA y en el Área de Proyecto es Material no consolidado con posibilidades bajas, como se puede observar en la siguiente proyección.

FIGURA 23.- HIDROLÓGICA SUBTERRÁNEA EN EL SA Y EN EL ÁREA DE ESTUDIO.



A continuación, se describen la unidad geohidrológica presente en el SA y en el Área de Proyecto.

- **Material consolidado con posibilidades Bajas:** Está constituido por un conglomerado polimíctico, con fragmentos redondeados, incluidos en una matriz arcillo-arenosa ligeramente cementada; los clastos son derivados de rocas volcánicas ácidas y básicas y algunas sedimentarias.

IV.3.1.8.1 ACUÍFEROS

El SA se ubica dentro del acuíferos 1227 La Sabana (principalmente), así mismo el Área del proyecto, el cual de acuerdo con las evidencias geológicas, geofísicas e hidrogeológicas permiten definir la presencia de un acuífero es de tipo libre, permeabilidad media a alta, alojado en los sedimentos aluviales y fluviales depositados por el río La Sabana, y de litoral en la zona costera; de reducidas dimensiones tanto en sentido horizontal como vertical y poca capacidad de almacenamiento, que tiene como principal fuente de recarga a la lluvia y a los escurrimientos superficiales que se producen durante la temporada de lluvias. Su espesor varía desde algunos metros, en las estribaciones de los piedemontes, hasta algunas decenas de metros en la planicie costera y tiene como basamento y fronteras laterales al flujo subterráneo a las rocas graníticas. Este es el acuífero en explotación en la región y constituye la fuente principal de

abastecimiento para uso público– urbano, no sólo de las poblaciones asentadas dentro del acuífero, sino también de la población y zona turística de Acapulco.

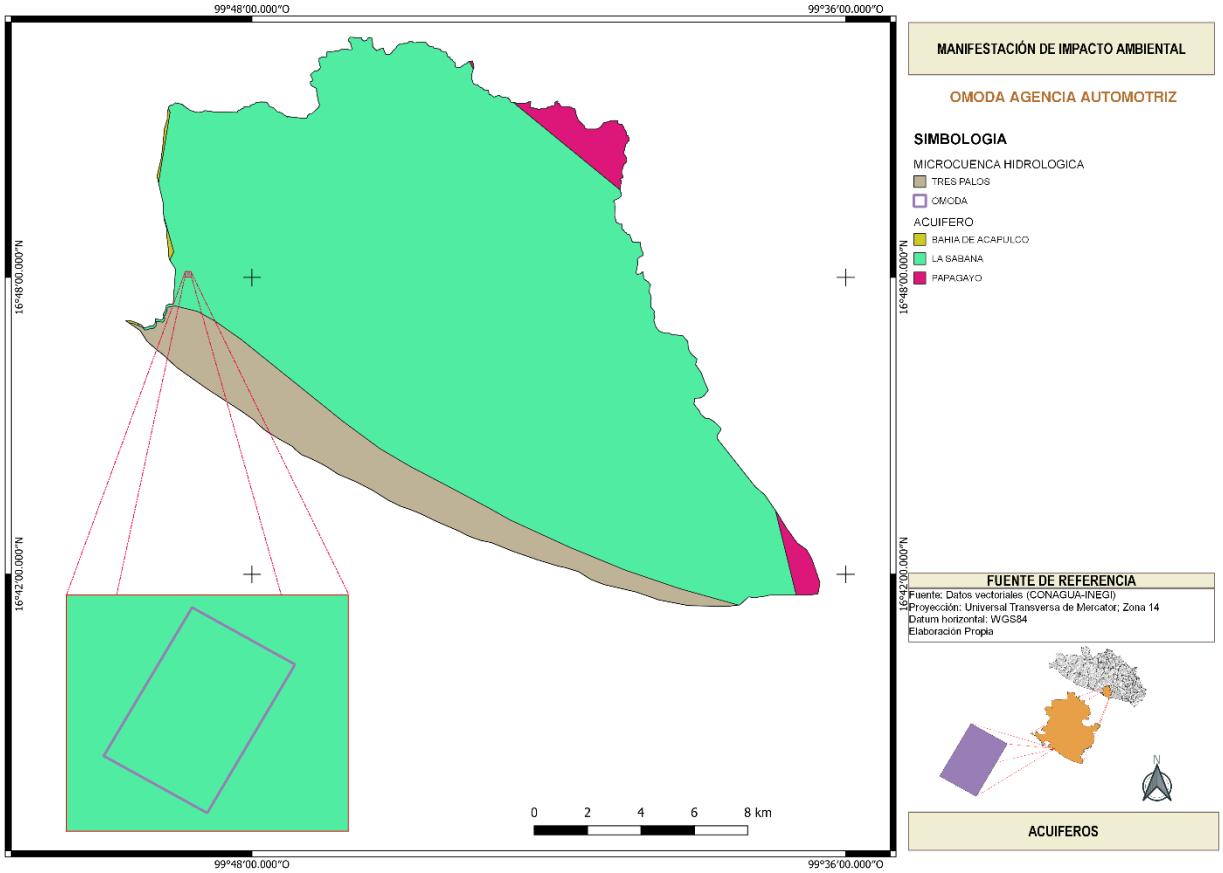
Tanto el basamento como las fronteras laterales al flujo subterráneo están conformados por las rocas metamórficas y graníticas. Este es el acuífero en explotación y la única fuente de abastecimiento de la población y del sector agrícola en este acuífero.

TABLA 23.- CARACTERÍSTICA DE LOS ACUÍFEROS POLONCINGO Y CHILAPA.

CARACTERÍSTICAS	LA SABANA
Clave Sistema de Información Geográfica para el Manejo de las Aguas Subterráneas (SIGMAS)	1227
Superficie	986 Km^2
Localización	del extremo sur del estado de Guerrero, el acuífero La Sabana se localiza entre el Océano Pacífico y la Sierra Madre del Sur, en la región conocida como Costa Grande de Guerrero
Municipios que lo conforman	Acapulco
Hidrología superficial	El área de estudio, sobre la cual se vierten las aguas del río La Sabana, pertenece a la Región Hidrológica No. 19 denominada Costa Grande de Guerrero, cuenca “A” Río Atoyac y Otros, subcuenca del Río La Sabana. Dicha cuenca abarca a todos los ríos comprendidos entre la desembocadura del Río Balsas y hasta el límite con la cuenca “A” Río Atoyac y otros, en el estado de Guerrero. En esta cuenca los escurrimientos más importantes tienen su origen en las partes altas de la Sierra Madre del Sur; entre ellos se encuentran los ríos La Sabana, Papagayo, Atoyac, Tecpan, San Luis y Coyuca. El río La Sabana tiene origen en el cerro de San Nicolás de la Sierra Madre del Sur, a una altura de 1600 msnm, con el nombre de Aguacatillo y recorre una longitud de casi 57 km hasta su confluencia en la laguna de Tres Palos. A lo largo de la zona, desde el ejido La Venta, pasando por las localidades de La Sabana, El Cayaco y Tres Palos, el cauce del río se ensancha, en su entrada al valle, lo que origina un abanico aluvial que, a su vez, produce numerosos meandros a través de su recorrido. En la región de Acapulco y La Sabana los principales elementos hidrográficos que la rodean son los ríos La Sabana y Papagayo, y las lagunas de Coyuca y de Tres Palos. Sin embargo, en la zona de la bahía no existen elementos hidrográficos importantes; ya que sólo existen escorrentías intermitentes a lo largo de las rocas graníticas que generalmente son captadas por el sistema de drenaje de la ciudad. Salvo los pozos radiales que abastecen al complejo turístico de Acapulco y a la zona urbana de la bahía, así como el acueducto que conduce el agua extraída, no existe infraestructura hidráulica de mayor importancia en la zona. Actualmente se encuentra en proceso construcción la presa hidroeléctrica “La Parota”, sobre el río Papagayo.
Hidrología Subterránea	El acuífero es de tipo libre, permeabilidad media a alta, alojado en los sedimentos aluviales y fluviales depositados por el río La Sabana, y de litoral en la zona costera; de reducidas dimensiones tanto en sentido horizontal como vertical y poca capacidad de almacenamiento, que tiene como principal fuente de recarga a la lluvia y a los escurrimientos superficiales que se producen durante la temporada de lluvias. Su espesor varía desde algunos metros, en las estribaciones de los piedemonte, hasta algunas decenas de metros en la planicie costera y tiene como basamento y fronteras laterales al flujo subterráneo a las rocas graníticas. Este es el acuífero en explotación en la región y constituye la fuente principal de abastecimiento para uso público– urbano, no sólo de las poblaciones asentadas dentro del acuífero, sino también de la población y zona turística de Acapulco. Tanto el basamento como las fronteras laterales al flujo subterráneo están conformados por

CARACTERÍSTICAS	LA SABANA
	las rocas metamórficas y graníticas. Este es el acuífero en explotación y la única fuente de abastecimiento de la población y del sector agrícola en este acuífero.
Recarga media anual	92.0 hm^3/año
Descarga natural comprometida (DNCOM)	21.2 Hm3/año
Volumen concesionado de agua subterránea (VEAS)	35,390,073 m^3/año
Disponibilidad media anual de agua subterránea (DAS)	35,409,927 m^3 anuales

FIGURA 24.- ACUÍFEROS PRESENTE EN EL SA Y EN EL ÁREA DE ESTUDIO.



IV.3.2 MEDIO BIÓTICO

IV.3.2.1 FLORA

La diversidad biológica de un territorio se manifiesta en la variedad de ecosistemas que puedan presentar en la cantidad de especies de todos los reinos que alberga y en la variabilidad genética presente en esos grupos de especies (taxones). En este contexto, México es considerado un país megadiverso debido a la gran variedad de ecosistemas que presenta, tan solo en el territorio mexicano se han descrito poco más de 25 mil especies (la mayoría angiospermas: 23,791 especies), lo que equivale aproximadamente al 9.1% de las especies descritas en el mundo (alrededor de 272 mil especies).

Guerrero está considerado como el cuarto Estado con mayor biodiversidad del país; en el Estado están presentes prácticamente todos los tipos de vegetación de las zonas templadas, tropicales secas y

costeras. Se estima que en la entidad hay más de 6 mil diferentes especies de plantas (alrededor de la quinta parte de todas las especies del país). Guerrero ocupa el quinto lugar nacional en el número de especies de plantas vasculares.

Para desarrollar este punto nos basaremos en la información oficial que publica tanto el Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

El escenario original del predio del proyecto esta caracterizado por vegetación secundaria en donde predominaban las especies de flora tolerantes a la salinidad formando manchones con semejanza a pastizales halófilos y, vegetación rastrera y espinos. Que proporcionan estabilidad a las dunas con la presencia de arbustos espaciados que penetraban hacia tierra en forma regular y a distancias variables unas de otras.

En la zona del proyecto la vegetación característica de su suelo tiene un alto contenido de sales solubles que dan lugar a que ésta pueda asumir formas diversas, florística, fisonómica y ecológicamente. Pueden dominar en ella las formas herbáceas, arbustivas y arbóreas. Esto se debe, a que en los suelos salinos se presentan condiciones climáticas variadas también influyen las características edáficas variando la cantidad y tipo de sales, el pH, la textura, permeabilidad, cantidad de agua disponible y humedad.

Este suelo salino se halla permanentemente húmedo en la zona intermareal y desecándose con frecuencia en su colindancia provocando cambios de contenido de agua que provoca también modificaciones periódicas del contenido de sales en los horizontes superficiales.

Con respecto a la composición florística de las comunidades halófilas, es importante señalar que al mismo tiempo que incluyen géneros y especies de distribución muy vasta, tanto en el litoral, como tierra adentro. Las familias mejor representadas en esta zona son Fabaceae, Poaceae y Euforbiaceae, típicas de una vegetación de las playas arenosas. La vegetación pionera de este ambiente varía notablemente en función de la topografía del terreno y de la movilidad del substrato. La exposición al viento, a las tempestades y al oleaje.

IV.3.2.1.1 TIPO DE VEGETACIÓN

Con base en los recorridos de campo para el reconocimiento inicial de los terrenos, se identificó que al interior del predio sólo se tienen especies de ornamentales que corresponden a palmas, tal como se aprecia en la siguiente fotografía.

FOTOGRAFÍA 3.- PALMAS ORNAMENTALES IDENTIFICADAS AL INTERIO DEL PREDIO.



El Tipo de Vegetación se define como la comunidad vegetal que se clasifica con base en sus características predominantes, ya sean ecológicas, florísticas y fisonómicas. A este nivel se incluyen tipos de vegetación de origen antropogénico *(Fuente: Diccionario de datos de uso del suelo y vegetación, INEGI, 2014)*.

En el Área de Estudio que nos ocupa corresponde a una sección del estacionamiento del estadio denominado Arena GNP, por lo que no se cuenta con vegetación al interior del mismo, más allá de unas cuantas palmas ornamentales, las cuales serán rescatadas y utilizadas en las áreas ajardinadas del proyecto.

FIGURA 25.- USO DEL SUELO Y TIPOS DE VEGETACIÓN DEL SA (INEGI 2016).

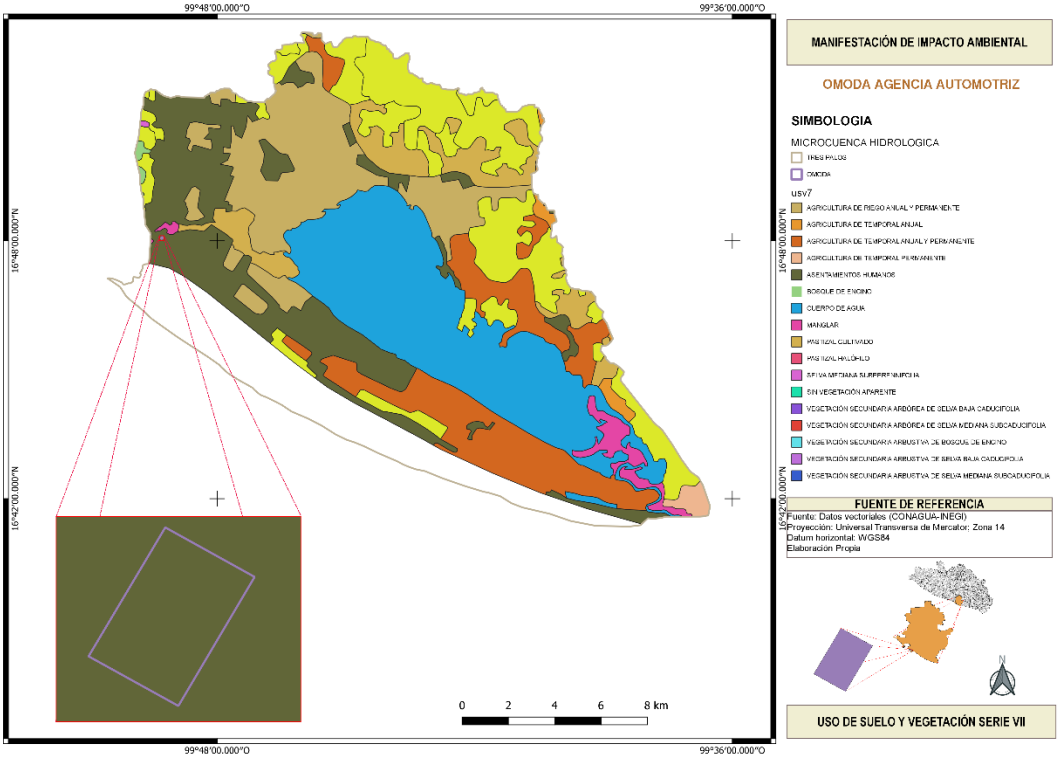


TABLA 24.- DISTRIBUCIÓN DEL USO DE SUELO Y VEGETACIÓN PRESENTES EN EL SA Y AP.

Tipo de vegetación o uso de suelo	SUPERFICIE DEL SA		SUPERFICIE DEL PROYECTO	
	Superficie (Ha)	%		
Asentamientos humanos	4,866.58	17.7	0.2726	100
Bosque de encino	47.29	0.2		
Sin vegetación aparente	35.91	0.1		
Cuerpo de agua	6,663.57	24.3		
Pastizal cultivado	2,052.37	7.5		
Pastizal halófilo	98.11	0.4		
Agricultura de riego anual y permanente	4,367.10	15.9		
Selva mediana subperennifolia	9.16	0.0		
Agricultura de temporal anual	193.58	0.7		
Agricultura de temporal anual y permanente	3,749.34	13.7		
Agricultura de temporal permanente	175.31	0.6		
Manglar	480.13	1.7		
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	54.77	0.2		
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	2,281.15	8.3		
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	2,201.83	8.0		

Tipo de vegetación o uso de suelo	SUPERFICIE DEL SA		SUPERFICIE DEL PROYECTO	
	Superficie (Ha)	%		
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia	13.40	0.0		
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia	158.86	0.6		
Total	***27,448.45***	***100%***	***0.2726***	***100***

La zona circundante se caracteriza por sustentar asentamientos humanos derivados de los procesos de antropización del área, con perturbación severa, por la implantación de desarrollos turísticos, de servicios y comercios que lo rodean con sus respectivos impactos ambientales.

Se determinó que el área con vegetación en el predio del proyecto fundamentalmente constituida por vegetación de ornamentales, pues no presentaba la composición florística típica de la selva baja caducifolia de esta zona.

Se puede inferir que la vegetación original fue removida en su totalidad desde su existencia como predio dado que los antecedentes muestran que era usado como vivero y presencia de palmas de coco.

La población total dentro del predio está comprendida por 6 palmarecas (*Dypsis lutescens*) y una palma de coco (*Cocos nucifera*).

IV.3.2.1.1.1 ESPECIES DE INTERÉS LOCAL

Las especies presentes en el predio son ornamentales, motivo por el cual se rescatarán y reubicarán en las áreas ajardinadas del proyecto.

IV.3.2.1.1.2 ESTADO DE CONSERVACIÓN Y/O DETERIORO DE LA VEGETACIÓN Y DEL SUELO

Al interior del predio la vegetación es casi nula de la cual principalmente se reportaron individuos ornamentales.

Se tienen en consideración que el área donde se ubica el proyecto en los últimos años ha estado sometida bajo presión antropogénica ya que en las zonas aledañas se han desarrollado actividades turísticas y de asentamientos humanos, causando pérdida de la cubierta vegetal del ecosistema, esto conlleva a la modificación de los patrones de distribución y calidad de las comunidades bióticas.

IV.3.2.1.1.3 DIAGNÓSTICO DE PERTURBACIÓN

En el área de estudio existen claros efectos de la antropización, donde se observó la evidencia de la ausencia de árboles, actividades que fueron realizadas años atrás. Cabe señalar que una buena parte de la vegetación de esta zona está compuesta por individuos del estrato herbáceo.

Otra señal de disturbio en el área de estudio la constituye la presencia de desechos sólidos, situación sobre todo en la colindancia oeste del predio, atribuible principalmente a los trabajadores de las construcciones aledañas.

El escenario actual que predomina en el sitio del proyecto es a total instalación en su etapa operativa del presente desarrollo turístico habitacional inmersa en esta zona que se encuentra apoyada con todos los servicios públicos a excepción del drenaje sanitario.

IV.3.2.2 FAUNA SILVESTRE

Los listados biológicos o inventarios faunísticos son indispensables para la identificación y conocer su composición al igual que su distribución, para poder tener un manejo de las especies y su conservación. Además, aportan bases sólidas para decretar y conservar áreas o regiones con una elevada riqueza biológica, identifica las especies que tienen distribución restringida (consideradas endémicas) y permite conocer las que están protegidas por las leyes mexicanas (NOM-059-SEMARNAT-2010) e internacionales (UICN, CITES).

La importancia de los vertebrados no sólo radica en su diversidad de especies, sino también en la relación tan estrecha que tienen con el ecosistema y los recursos naturales, ya que el estado de Guerrero es uno de los estados de la República Mexicana que presenta una alta diversidad de vertebrados terrestres, hasta la fecha se han registrado un total de 78 anfibios y 181 especies de reptiles, 549 especies de aves y 152 especies de mamíferos.

Esta diversidad no es ocasional, sino la consecuencia de que en Guerrero existe una topografía accidentada, una gran variedad de climas y tipos de vegetación, lo que genera una amplia gama de hábitats y micro-hábitats que son ocupados por las distintas especies.

El SA y Área de Proyecto, se ubica en una zona donde en los alrededores se desarrollan actividades antrópicas como influencia del crecimiento urbano y la influencia del hombre como un factor ecológico ha provocado el desplazamiento de la fauna silvestre a otras zonas de apaciguamiento y protección, especialmente a las especies de talla mayor.

IV.3.2.2.1 DISEÑO DE MUESTREO PARA LA FAUNA

Al igual que el muestreo de la flora, el responsable de la elaboración del presente estudio, se realizó el levantamiento de información de campo. Se realizó recorrido de la superficie del terreno con el objetivo de conocer en forma cuantitativa y cualitativa las especies e individuos de fauna.

IV.3.2.2.1.1 METODOLOGÍA DEL MUESTREO Y TOMA DE INFORMACIÓN

Para poder determinar la composición faunística presente dentro del Área de Proyecto, se efectuó recorrido al interior del predio, así como una revisión bibliográfica y una revisión de las bases de datos disponibles (trabajos anteriores), identificando elementos para ver los animales reportados para la zona.

Las técnicas de campo empleadas para los grupos de fauna (anfibios, reptiles, aves, y mamíferos) fue la denominada búsqueda directa no restringida, consiste en efectuar recorridos en busca de individuos faunísticos (buscar en todos los lugares posibles), haciendo todas las anotaciones posibles e interpretando de la presencia de fauna por vestigios, rastros, huellas, cantos, ruidos, excretas, madrigueras, echaderos, nidos, residuos de alimentos, y otros indicadores, así como las observaciones efectuadas por el personal técnico durante el inventario forestal ya que ambos muestreos para flora y fauna se realizaron a la par.

IV.3.2.2.1.2 CARACTERIZACION DE LAS POBLACIONES

El listado general de la población faunística para cada grupo faunístico se realizó en base a los muestreos faunísticos, a las entrevistas con los guías locales sobre las especies avistadas normalmente en la zona, a la revisión bibliográfica y a la revisión de las bases de datos disponibles.

TABLA 25.- LISTADO DE FAUNA AL INTERIOR DEL PREDIO.

No	Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010
ANFIBIOS			
1	Sapo	*Rhinella marina*	SS
REPTILES			
1	Huico siete líneas	*Aspidoscelis deppii*	SS
2	Chintete	*Sceloporus variabilis*	SS
AVES			
1	Pichurro	*Crotophaga sulcirostris*	SS
2	Zopilote	*Coragyps atratus*	SS
3	Paloma	*Zenaida asiatica*	SS
4	Paloma	*Culumbina inca*	SS

Con relación a la superficie que será usada para la instalación de este proyecto se ha registrado únicamente individuos de los grupos de anfibios, reptiles y aves de tallas pequeñas, y estando el grupo de mamíferos ausentes.

La nula presencia de grupos e individuos se debe a que la zona donde se pretende desarrollar el proyecto “OMODA Agencia Automotriz”, muestra zonas con perturbación antropogénica, y los terrenos que se encuentran alrededor presentan desarrollos de servicios y turísticos.

IV.3.2.2.1.3 DIVERSIDAD DE ESPECIES

Debido al tipo de actividad a realizar no se realizó análisis de diversidad en el predio del proyecto.

IV.3.2.2.1.4 ESPECIES DOMINANTES Y ABUNDANCIA RELATIVA

Debido al tipo de actividad a realizar no se realizó análisis de abundancia en el predio del proyecto.

IV.3.2.2.1.5 ZONAS DE REPRODUCCIÓN

Ni el predio ni sus colindancias pueden ser consideradas como zonas de anidamiento o reproducción de especies de la fauna.

IV.3.2.2.1.6 ESPECIES MIGRATORIAS

Con base en las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, la Laguna de Tres Palos, es considerada de importancia para una gran variedad de especies de por lo que el AICA Laguna de Tres Palos sirve de guía para fomentar el turismo ecológico tanto a nivel nacional como internacional, al ser un documento de renovación periódica que permita fomentar la cooperación entre los ornitólogos y los aficionados a las aves, para lograr que este documento funja siempre como una fuente actualizada de información. Fomentar la cultura "ecológica", especialmente en lo referente a las aves, sirviendo como herramienta para la formación de clubes de observadores de aves, y de otros tipos de grupos interesados en el conocimiento y la conservación de estos animales.

IV.3.2.2.1.7 ESPECIES ENDÉMICAS Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Al interior del predio no se reportó ninguna especie con características de protección.

IV.3.2.2.1.8 ESPECIES DE INTERÉS CINEGÉTICO Y PERIODO DE VEDAS

No se registró presencia de individuos de la fauna con valor cinegético, asimismo, no se realizarán actividades de caza de fauna.

IV.3.2.2.1.9 ESPECIES DE VALOR CULTURAL PARA ETNIAS Y GRUPOS LOCALES

Principales plagas reportadas y/o fauna nociva

No se tienen reportadas plagas para el predio del proyecto.

Especies introducidas o que pretenda introducir el proyecto

No se ha generado aún el listado de especies a emplear en las actividades de jardinería.

IV.3.2.3 ECOSISTEMAS

IV.3.2.3.1 IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE PROPORCIONA EL ECOSISTEMA A NIVEL SA

Los servicios ambientales se dice que son beneficios intangibles (aquellos que sabemos existen, pero cuya cuantificación y valoración resultan complicadas) ya que, a diferencia de los bienes o productos ambientales, como es el caso de la madera, los frutos y las plantas medicinales de los cuales nos beneficiamos directamente, los servicios ambientales no se “utilizan” o “aprovechan” de manera directa, sin embargo nos otorgan beneficios, como tener un buen clima, aire limpio, o simplemente un paisaje bello.

Sin embargo, a pesar de este reconocimiento de los servicios ambientales y sus beneficios otorgados a la sociedad, la degradación y deterioro de los mismos es aguda e irreversible en algunos ecosistemas, es por esto, que el pago por los servicios ambientales es un esquema que pretende reconocer y valorar el papel de los ecosistemas a través de un pago que se otorga, en su mayoría, a los dueños de los recursos naturales que demuestran cambios de actitud, practicas o mejoras en favor de los recursos naturales.

Cabe señalar que la importancia del servicio ambiental depende en el grupo de población que a nivel SA resulta beneficiado por el servicio ambiental que presta el Área de Proyecto, de manera que un servicio ambiental puede ser de beneficio generalizado para la población (como el servicio de captura y secuestro de dióxido de carbono) o solo se beneficia a grupo reducidos, como en el caso de ofrecimiento de uso no comerciales o porción extraíble como comida.

TABLA 26.- FUNCIÓN E IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES.

BIEN O SERVICIO	FUNCIÓN E IMPORTANCIA
Provisión de agua	Regulación de los flujos de agua que influyen en la provisión de agua tanto para el ecosistema, como para el consumo; es decir, su importancia radica en el almacenamiento y retención del agua.
Captura de carbono	Regulación de la composición química de la atmosfera, es decir, el balance de niveles de CO2 y otros.
Generación de oxígeno	Liberación de oxígeno como resultado de la productividad primaria del sistema por fotosíntesis, y por ende de la generación de Oxígeno.
Modulación o regulación climática	Regulación de la temperatura, la precipitación y otros procesos biológicos medidos por el clima a nivel local y global, a través de las regulaciones de gases de efectos invernadero.
Protección de la Biodiversidad	Hábitat para la biodiversidad, desempeñando el papel de semilleros, hábitat de especies de fauna, también la producción de materias primas, principalmente madera, leña, forraje, además de la provisión de alimentos.
Mitigación de efectos de desastres naturales	Amortiguamiento e integridad del ecosistema en respuesta a las fluctuaciones ambientales, brindando protección de tormentas, inundaciones, recuperaciones, recuperación por sequía y otros aspectos de respuesta de habitad a los cambios ambientales, principalmente controlada por la estructura de la vegetación.

BIEN O SERVICIO	FUNCIÓN E IMPORTANCIA
Captura de contaminantes y componentes naturales	Regulación de la contaminación de la atmosfera, es decir, el balance de niveles de contaminantes.

Por otra parte, el grado de afectación se plantea en función de la disminución del valor ambiental que podría darse como resultado de la ejecución del Área de Proyecto solicitado en una superficie de **2,726.48 m2** en comparación con la disponibilidad del recurso forestal en el SA y consecuentemente de la disponibilidad del servicio ambiental.

IV.3.2.3.1.1 REGULACIÓN AMBIENTAL

La vegetación forestal desarrolla las funciones de captura de CO_2 y liberación de O_2 y retención de carbón. La mayor parte del oxígeno neto liberado a la atmósfera es producida en las selvas este servicio ambiental que brinda la vegetación forestal tiene una relevancia alta para todos los seres vivos. La captura de CO_2 a través de la vegetación contribuye a la disminución de la concentración de los gases de invernadero en la atmósfera, lo cual ayuda a la conservación de la temperatura global y por consiguiente a la conservación del régimen climático.

Este servicio ambiental en el SA es de importancia alta y el nivel de afectación por el proyecto será imperceptible, dado que se trata de un predio que no presta este servicio, es decir; se trata de un predio que no presenta presencia de vegetación forestal, motivo por el cual No se eliminarán individuos de este grupo, por lo tanto el grado de afectación en el SA por el proyecto será de un nivel bajo, por lo que los procesos de antropización en la zona han causado la pérdida de la cubierta vegetal forestal y la modificación en los patrones de distribución y calidad de las comunidades bióticas.

De acuerdo con lo anterior se tiene que por el proyecto de construcción de un desarrollo del sector servicios y comercio que afecta un ecosistema costero se generará un grado de afectación casi nulo en la regulación ambiental aplicando las medidas de prevención, motivo por el cual NO afectará a nivel SA ya que se ejecutarán las medidas compensatorias necesarias.

IV.3.2.3.1.2 CONSERVACIÓN DE LOS CICLOS HIDROLÓGICOS

Este servicio ambiental considera la regulación de los flujos hidrológicos superficiales que influyan en la provisión de agua para el ecosistema, también se refiere al papel del ecosistema de la provisión de agua mediante cuencas, reservorios y acuíferos.

Este servicio ambiental en el SA es de importancia alta y el nivel de afectación por predio será un nivel bajo, por lo tanto, el grado de afectación en el SA por la construcción del proyecto del sector servicios y comercio que afecta un ecosistema costero será de un nivel nulo, ya que las actividades no afectarán a los volúmenes de agua que escurre hacia zonas bajas, dado que se contará con drenajes pluviales para encauzar o infiltrar esos volúmenes de agua y a que no existiría afectaciones a poblaciones de flora, por lo que los patrones de drenaje se mantendrán.

Cabe mencionar que en el Área del proyecto NO existe la presencia de corrientes intermitentes las cuales solo presentan agua principalmente en épocas de lluvias.

De acuerdo con lo anterior se tiene que el proyecto del sector servicios y comercio que afecta un ecosistema costero *NO generará afectación en la conservación de los ciclos hidrológicos.*

IV.3.2.3.1.3 FIJACIÓN DE NITRÓGENO

Las funciones de almacenamiento, reciclado interno, procesamiento y adquisición de nutrientes mediante la fijación de nitrógeno, fósforo y potasio, y otros elementos que realiza la vegetación existente en donde

se realizará el SA, se identifican como un servicio ambiental de muy alta importancia, ya que es partir de esta función que quedan disponibles para las distintas etapas de la cadena trópica, en la que, desde luego incluye al ser humano.

Este servicio ambiental en el SA es de importancia media y el nivel de afectación por el proyecto de construcción del sector turístico que afecta un ecosistema costero es de un nivel bajo, por lo tanto, el grado de afectación en el SA por el proyecto será de un nivel NULO, ya que las especies fijadoras de nitrógeno presentes en el Área de Proyecto son pocas y pertenecen a la familia de las leguminosas.

De acuerdo con lo anterior se tiene que por el Proyecto se generará un grado de afectación Nulo en la fijación de nitrógeno que con las medidas de mitigación propuestas se tendrá un efecto benéfico a nivel SA.

IV.3.2.3.1.4 CAPTURA DE CARBONO

La captación de carbono depende de las especies de plantas, del contenido de materia orgánica, la estructura de edades de los árboles y el tipo de suelo y factores climáticos.

Este servicio ambiental en el SA es de importancia alta y el nivel de afectación por el proyecto es un nivel Bajo, por lo tanto, el grado de afectación en el SA por el proyecto turístico que afecta un ecosistema costero será de un nivel bajo, ya que la vegetación presente en el Área del Proyecto corresponde a vegetación herbácea y es casi inexistente, durante los trabajos en campo se observó que en la zona donde se ubica el Área del proyecto existe una fuerte presión por actividades del sector servicios y comercio y de asentamientos humanos; estas actividades han causado la pérdida de la cubierta vegetal forestal y la modificación en los patrones de distribución y calidad de las comunidades bióticas.

De acuerdo con lo anterior se tiene que por el proyecto turístico que afecta un ecosistema costero se generará un grado de afectación casi nulo en la captura de carbono, y que con las medidas de mitigación propuestas NO afectará significativamente a nivel SA.

IV.3.2.3.1.5 DEGRADACIÓN DE DESECHOS ORGÁNICOS

La cubierta vegetal, y los animales que habitan en ella, realizan una aportación constante de materia orgánica que es la fuente formadora del suelo y la conservación de su fertilidad.

Este servicio ambiental que presta el Área del Proyecto en el SA es de importancia baja y el nivel de afectación por el proyecto turístico que afecta un ecosistema costero será un nivel nulo, por lo tanto, el grado de afectación en el SA por el proyecto será de un nivel nulo, ya que la vegetación presente en el Área del proyecto corresponde a vegetación herbácea casi inexistente, durante los trabajos en campo se observó que en la zona donde se ubica el Área del proyecto existen fuerte presión antrópica, estas actividades han causado la pérdida de la cubierta vegetal forestal y el desplazamiento de la fauna silvestre.

Aunado a esto la vegetación del ecosistema SBC presenta dos estaciones bien marcadas, durante la época de lluvias presenta follaje y se torna un color verde y durante la época de secas pierde su follaje y se torna un color grisáceo, al igual que su estrato herbáceo que se puede apreciar después de que ha empezado claramente la época de lluvias y retoñan o germinan las especies herbáceas.

De acuerdo con lo anterior se tiene que por el proyecto turístico que afecta un ecosistema costero se generará un grado de afectación Bajo en la degradación de desechos orgánicos que con las medidas de mitigación propuestas NO afectará significativamente a nivel SA.

IV.3.2.3.1.6 FORMACIÓN DE SUELO

La formación de suelo es resultado del material parenteral, el relieve, el tiempo, el clima y los seres vivos. Los tres primeros factores desempeñan un rol pasivo, mientras que el clima y los seres vivos participan activamente en la formación del suelo.

Este servicio ambiental que presta el Área del Proyecto en el SA es de importancia baja y el nivel de afectación por el proyecto turístico que afecta un ecosistema costero será un nivel Nulo, por lo tanto, el grado de afectación en el SA por el Aprovechamiento será de un nivel Nulo.

De acuerdo con lo anterior se tiene que por el proyecto turístico que afecta un ecosistema costero se generará un grado de afectación Nulo en la formación de suelo.

IV.3.2.3.1.7 CONTROL DE LA EROSIÓN

Este servicio ambiental involucra la función de prevención de la pérdida de suelo por viento, escorrentía y otros procesos de remoción.

Este servicio ambiental que presta el Área del Proyecto en el SA es de importancia baja y el nivel de afectación por el proyecto turístico que afecta un ecosistema costero será un nivel bajo.

De acuerdo con lo anterior se tiene que por el proyecto turístico que afecta un ecosistema costero se generará un grado de afectación Bajo en el control de la erosión que con las medidas de mitigación propuestas NO afectará significativamente a nivel SA.

IV.3.2.3.1.8 PAISAJE Y RECREACIÓN

Un paisaje se define como la superficie o porción de terreno heterogénea compuesta por una agrupación de ecosistemas (interrelacionados o interactivos entre sí) que se repite de igual forma a través de dicha superficie (siguiendo un patrón) y que comparte un mismo tipo de interacciones o flujos entre los ecosistemas de la agrupación, los mismos clima y geomorfología, y un mismo régimen de perturbaciones.

Este servicio ambiental también se basa en la factibilidad de usar al ecosistema para realizar actividades recreacionales tales como ecoturismo, pesca deportiva, y otras actividades de aprovechamiento no extractivo.

Este servicio ambiental que presta el Área de Proyecto en el SA es de importancia alta y el nivel de afectación por el proyecto turístico que afecta un ecosistema costero será un nivel alto, por lo tanto, el grado de afectación en el SA por el proyecto será de un nivel Alto, ya que se afectará la calidad escénica para su explotación como recurso de interés en el Área del Proyecto, ya que en el área se llevan cabo actividades recreativas.

De acuerdo con lo anterior se tiene que por el proyecto turístico que afecta un ecosistema costero se *generará un grado de afectación en el Paisaje o recreación.*

IV.3.2.3.1.9 CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La diversidad biológica o biodiversidad es "*la variabilidad de organismos vivos de todas las clases, incluida la diversidad dentro de las especies, entre las especies y de los ecosistemas*" (Convenio de Diversidad Biológica). La conservación y el uso sostenible de la biodiversidad son elementos clave para avanzar hacia un modelo de economía verde y un desarrollo sostenible, que minimice el impacto de las actividades humanas y reconozca el valor y la relevancia que tienen los servicios de los ecosistemas para el desarrollo y el bienestar.

Este servicio ambiental que presta el Área del Proyecto en el SA es de importancia baja, dado que como se ha señalado el predio presenta nula vegetación forestal y el nivel de afectación por el proyecto turístico que afecta un ecosistema costero será un nivel nulo, por lo tanto, el grado de afectación en el SA por el proyecto turístico que afecta un ecosistema costero será de un nivel bajo, ya que durante los trabajos en campo se observó que en la zona donde se ubica el Área del Proyecto existen actividades que han causado la pérdida de la cubierta vegetal forestal y la modificación en los patrones de distribución y calidad de las comunidades bióticas; esto ha repercutido en el desplazamiento de la fauna.

Dado que el predio no requerirá de remoción de vegetación forestal al ser está inexistente, no darán lugar a la pérdida del hábitat en la zona, únicamente puede que la fauna se desplace de manera temporal derivado de la presencia de humanos.

De acuerdo con lo anterior se tiene que por el proyecto turístico que afecta un ecosistema costero se generará un grado de afectación Bajo en la afectación de la Biodiversidad que con las medidas de prevención propuestas NO afectará significativamente a nivel SA.

IV.3.2.3.1.10 PAISAJE

Un paisaje se define como la superficie o porción de terreno heterogénea compuesta por una agrupación de ecosistemas (interrelacionados o interactivos entre sí) que se repite de igual forma a través de dicha superficie (siguiendo un patrón) y que comparte un mismo tipo de interacciones o flujos entre los ecosistemas de la agrupación, los mismos clima y geomorfología, y un mismo régimen de perturbaciones.

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

Durante los trabajos de ejecución por el **Proyecto "OMODA Agencia Automotriz",** el paisaje NO se modificará durante la ejecución del proyecto.

De acuerdo con la evaluación de la Calidad del paisaje y la Fragilidad visual, se puede concluir que el Área del Proyecto presenta una baja calidad y una alta fragilidad visual, se trata de un paisaje urbano/natural con elementos paisajísticos de importancia. Por lo que de acuerdo con las actividades a realizar este componente ambiental sufrirá impactos negativos significativos, ya que se trata de la construcción que afectará la calidad estética del paisaje.

IV.3.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

IV.3.3.1 DEMOGRAFÍA

a) Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto.

Con base al Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI, el Municipio de Acapulco de Juárez, registró una población de 779,566 habitantes, de los cuales 371,794 son hombres y 407,772 son mujeres, cifra que lo hace el municipio más habitado en el Estado de Guerrero, representando el 22 por ciento del total de la población del estado.

b) Tasa de crecimiento poblacional.

La tasa de crecimiento de la población es de -0.1 que comparada a la tasa de crecimiento del estado es inferior en 0.6. En cuanto a la edad mediana esta es de 31 años, cuatro años más que en el estado que la cual es de 27 años.

c) Población económicamente activa.

En relación a la ocupación y empleo, en el Municipio de Acapulco el 50.1 por ciento de la población se encuentra Económicamente Activa (PEA), del total, el 45.7 por ciento corresponde a mujeres y el 54.3 por ciento a hombres, al interior de la PEA es posible identificar a la población que estuvo participando en la generación de algún bien económico o en la prestación de un servicio (población ocupada) la cual alcanzó el 48.9 por ciento (el 46.1 por ciento mujeres y el 54.0 por ciento representa a hombres) mientras que el 1.1 por ciento corresponde a la población desocupada en base al censo de población y vivienda (ITER 2020).

d) Movimiento migratorio (emigración e inmigración).

Al ser el Puerto de Acapulco quién ocupa la mayor parte de la población económicamente activa, la tasa de migración es muy baja comparada con otros municipios, ya que alcanza solo un 2.7 por ciento de acuerdo con datos del INEGI en su último censo de población, otro dato a resaltar es que 15,562 personas mayores de 5 años son inmigrantes.

IV.3.3.2 SERVICIOS PÚBLICOS

En el municipio al 15 de marzo de 2020, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), existen 223,924 viviendas particulares habitadas de las cuales el 91.88 por ciento tiene servicios de agua potable, 98.42 por ciento corresponde a las viviendas que cuentan con servicio de energía eléctrica y el 94.69 por ciento a aquellas viviendas que cuentan con el servicio de drenaje.

Acapulco cuenta con una superficie agrícola de unidades de producción de 42,185 hectáreas. De las cuales 1,769 se utilizan para cultivos de riego y 40,416 al cultivo de temporal, siendo los principales cultivos: maíz, frijol, calabaza y Jamaica.

La afluencia turística en este destino de playa de acuerdo con datos del Sistema de Indicadores del Municipio de Acapulco (SIMA), fue de 485,631 visitantes que, a pesar de la pandemia, decidieron vacacionar en estas playas. Durante el año 2021, se contó con un 6.9 por ciento de turismo extranjero posicionando al municipio en el número 17 de las ciudades más visitadas. En lo que respecta a la oferta hotelera Acapulco cuenta con el 71.4 por ciento de hoteles de 4 y 5 estrellas y se obtuvo un 22.3 por ciento en ocupación hotelera, considerando estos indicadores se tiene una calificación media alta de acuerdo con el índice de Competitividad Urbana 2021 del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO).

Durante el año 2020, se obtuvo una derrama económica de 209.5 millones de pesos en los tres principales períodos vacacionales que son: semana santa, verano y fin de año.

Servicios públicos: En el Municipio de Acapulco el 94.2 % de las viviendas que disponen de sanitario, en la localidad de Acapulco es el 97.0 de las viviendas que disponen de sanitario. Con relación al agua en la vivienda a nivel municipal es el 91.7% de cobertura en tanto que en la localidad es del 93.1%. En cuanto a las viviendas que disponen de drenaje la cobertura es del 94.5% a nivel municipal y del 97.4% en Acapulco. Con relación a la dotación de energía eléctrica el 98.2% de las viviendas cuentan con el servicio a nivel municipal en tanto que el 98.1% a nivel localidad. El ayuntamiento proporciona a la población los servicios siguientes: agua potable, energía eléctrica, drenaje y alcantarillado, seguridad, vialidad y transporte, mercados, central de abasto, parques y jardines, pavimentación de calles, panteón, y servicio de limpia.

Comunicaciones, transporte y medios de comunicación social. Operan en el estado 68 radiodifusoras (31 de amplitud modulada y 37 de frecuencia modulada) así como 22 estaciones televisoras; hay 63 oficinas

de telégrafos. El municipio tiene 69.7 km de red carretera federal y de cuota. De éstos, 45.4 km están administrados por casetas federales; 20.8 km son estatales y 3.5 km, particulares. Hay un aeropuerto que tiene 3000 m de pista y proporciona servicio a aeronaves nacionales e internacionales. Tiene tres centrales de autobuses foráneos que lo conectan con la capital de la República y del estado; con las poblaciones importantes de la ruta como son Cuernavaca, Taxco, Iguala, Chilpancingo, Tierra Colorada, Zihuatanejo y Lázaro Cárdenas (en Michoacán). Hay autobuses urbanos y foráneos que viajan a los distintos poblados que componen el municipio; además, el mismo servicio para las localidades rurales. Existe teléfono local y de larga distancia nacional e internacional, telégrafos, correos, radiodifusoras, televisión, periódicos locales y nacionales, télex, radiotelefonía, comunicación celular vía satélite e internet.

Tiradero a cielo abierto. – No se cuenta con el basurero a cielo abierto.

Basurero municipal. - No se cuenta.

Relleno sanitario. – Se cuenta con relleno sanitario con procesos de saturación.

IV.3.3.3 EDUCACIÓN

Acapulco es el municipio con mayor número de habitantes en el estado, por consiguiente, cuenta con la mayor infraestructura educativa que alberga a un número importante de estudiantes, por lo que el porcentaje de la población mayor de 15 años en condiciones de analfabetismo es relativamente bajo, ya que al 15 de marzo de 2020 sólo alcanzaba el 5.8 por ciento de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

En el ciclo escolar 2019-2020, el número de alumnos inscritos era de 177,799, de los cuales el mayor número se concentra en el nivel primaria que alcanza una población estudiantil de 80,594, de los que el 50.93 por ciento son masculinos y el 49.07 por ciento son femeninas, el nivel secundaria tiene una población de 38,755 alumnos con un porcentaje de 50.63 por ciento de hombres y el 49.37 por ciento son mujeres, a nivel bachillerato 30,004 alumnos inscritos.

Así mismo, se cuenta con infraestructura educativa de 1249 planteles que cuentan en sus diferentes niveles con 6,549 aulas, 38 bibliotecas, 235 laboratorios de ciencias y 162 de talleres.

IV.3.3.4 SALUD

El Municipio de Acapulco es el que concentra el mayor número de habitantes en el Estado, el índice de mortalidad es de 7.25 por ciento, así mismo, con datos del INEGI al 15 de marzo de 2015, el índice de esperanza de vida general es de: 0.7169 mientras que la esperanza de vida en hombres es de 0. 608 y en mujeres 0.7998. La tasa de natalidad es de 2.8 por ciento por cada 1000 habitantes en población mayor a 15 años y la tasa de fecundidad anual es de 21.2 por ciento anual.

La tasa de mortalidad en el año 2020, el porcentaje más alto se presenta en la población que sufre de enfermedades del corazón (7.56 por ciento), seguido de muertes por neumonía a causa de COVID-19 (2.95 por ciento) y población que padece diabetes mellitus tipo II (2.052 por ciento).

Por otra parte, de acuerdo con el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), la tasa de mortalidad infantil es de 25.6 (Defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos), así mismo, con datos de la Dirección General de Salud Municipal en el 2020 solo hubo tres defunciones por dengue, en cuanto a la desnutrición infantil (niños menores de cinco años), en el mismo período se presentaron 280 casos nuevos.

IV.3.3.5 ZONAS DE RECREO

Acapulco está entre los destinos turísticos más famosos del país, ya que cuenta con infinidad de atractivos: el Fuerte de San Diego, la Diana Cazadora, los clavadistas de la mundialmente conocida como La Quebrada. Además de las lagunas de Coyuca y Tres Palos, hay balnearios, centros comerciales, bellas playas, exuberantes paisajes, su variada vegetación, las maravillosas puestas de sol, sus fabulosas noches de discoteca, la configuración de sus bahías; todo esto mezclado hace de Acapulco un lugar realmente paradisíaco y único.

IV.3.3.6 RASGOS ECONÓMICOS

Entre las principales actividades se encuentran: comercio (17.2%); servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (16.4%); construcción (11.2%); transportes, correos y almacenamiento (9.8%); y, servicios educativos (6.6%). Juntas representan el 61.2% del PIB estatal1.

La economía de Acapulco gira sobre todo en torno al sector servicios, el turismo es una importante fuente de vida en esta ciudad mexicana, mientras que la agricultura y la pesca también tienen una gran importancia en la región.

En Acapulco, los conceptos de economía y turismo están fuertemente ligados.

IV.3.3.6.1 SECTOR PRIMARIO

IV.3.3.6.1.1 AGRICULTURA

La agricultura, en el medio rural guerrerense, sigue siendo la actividad económica más importante, no tanto por la vocación productiva de sus suelos, que en la mayoría de los casos es limitada para dichos propósitos, sino por el número de personas dedicadas a la actividad agropecuaria, estimado en unas 800 mil que, a través del cultivo de la tierra, producen gran parte de sus alimentos, el de sus familias y el de la población urbana de la entidad y de otros estados.

IV.3.3.6.1.2 GANADERÍA

La actividad ganadera es de significativa importancia económica; su influencia en apoyo a la alimentación de la población guerrerense se manifiesta en el crecimiento tanto del inventario ganadero como en la producción y en la generación de empleos.

Su importancia también se ve reflejada en el hecho de ocupar alrededor del 39% del territorio estatal, la creciente introducción de razas mejoradas, la aplicación cada vez más amplia de nuevas tecnologías de producción y el establecimiento de praderas inducidas con un manejo agronómico más tecnificado; todo ello ha favorecido la consolidación del sector pecuario, que ha contado con importantes apoyos gubernamentales.

IV.3.3.6.1.3 ACTIVIDAD FORESTAL

Guerrero es un estado forestal; el Inventario Nacional Forestal publicado en 1994 lo ubica, en el contexto del país, en un octavo lugar en superficie forestal, con 5.2 millones de hectáreas, que equivalen al 81% de la superficie total de la entidad; en 2000 y 2001, en un sexto lugar en producción maderable, con un volumen anual del orden de 300 000 m3/rollo, el cual se redujo a menos de 200 000 m3/rollo en 2002 y 2003; séptimo lugar en volumen maderable, con un potencial del orden de los 184 millones de m3/rollo, de los que se podrían cosechar anualmente 1.5 millones; pero situaciones diversas, principalmente falta

de infraestructura caminera, áreas no incorporadas al manejo forestal, conflictos agrarios internos y/o externos y, más recientemente, la entrada al país de madera importada más barata que la local sólo permiten una producción maderable equivalente a una octava parte de lo que teóricamente es cosechable

IV.3.3.6.2 SECTOR SECUNDARIO

IV.3.3.6.2.1 INDUSTRIA

Históricamente, en el estado la industria no ha tenido un desarrollo dinámico, debido fundamentalmente a la falta de orientación de inversiones, lo que ha dado lugar a la existencia de pequeños establecimientos a nivel artesanal, como son platerías, talleres de costura, herrerías, carpinterías, fábricas de sombreros, rebozos, ropa típica, artículos de palma, trapiches, entre otros; contrastando con un reducido número de maquiladoras de prendas de vestir para exportación.

En la entidad se dispone de importantes superficies para parques industriales, sobre todo en Zihuatanejo, Acapulco e Iguala; éste último, que es el más extenso, cuenta con energía eléctrica, pavimentación, drenaje, alumbrado público, caseta de vigilancia, un pequeño aeropuerto y una central de abasto medianamente utilizada.

IV.3.3.6.2.2 COMERCIOS

En el sector secundario se emplea el 18.73% de la población, ocupando el segundo lugar de captación laboral. En este nivel se incluyen los mercados, las tiendas de productos al menudeo, las farmacias, zapaterías, tiendas de ropa, de insumos, supermercados, etc. Este sector emplea a 34,323 personas. Es el mismo porcentaje que viene empleando desde 1990. Este sector sólo cubre las necesidades básicas de la población que vive preponderantemente del sector servicios.

IV.3.3.6.3 SECTOR TERCIARIO

La actividad económica preponderante se da en el sector terciario, siendo la rama de servicios la que concentra la mayor actividad con un 72.92%. Dentro de ésta, se encuentra la industria hotelera, restaurantes, transporte y comunicaciones, servicios financieros, seguros, bienes raíces, servicios bancarios, servicios comunales, sociales y personales. En esta actividad se emplean alrededor de 75 mil personas en 10,890 empresas orientadas a esta rama productiva.

IV.3.4 PAISAJE

Un paisaje se define como la superficie o porción de terreno heterogénea compuesta por una agrupación de ecosistemas (interrelacionados o interactivos entre sí) que se repite de igual forma a través de dicha superficie (siguiendo un patrón) y que comparte un mismo tipo de interacciones o flujos entre los ecosistemas de la agrupación, los mismos clima y geomorfología, y un mismo régimen de perturbaciones.

TABLA 27.- VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL PAISAJE EN EL SA.

ELEMENTO POR VALORAR	DESCRIPCIÓN
Morfología	Por el tipo de relieve, con suaves ondulaciones y planicies, pero que no es único ni dominante o absolutas en el paisaje.
Vegetación	En el predio la vegetación es nula, pero en la región está compuesta por primaria en estado de degradación, principalmente por actividades antropogénicas, agropecuarias y turísticas.
Agua	El predio colinda en su porción sur con la Zona Federal Marítimo Terrestre del océano Pacífico, por lo que es un aspecto de alto valor paisajístico y principal atractivo para el proyecto. Asimismo, el predio se localiza en una barra de laguna

ELEMENTO POR VALORAR	DESCRIPCIÓN
	costera por lo que hacia el norte a una distancia de 2.5 km se localiza La Laguna de Tres Palos.
Color	El color es un elemento cambiante en las dos épocas del año; sequía y lluvias. Pasa de gris y suelos erosionados a verdes de diferentes tipos.
Fondo Escénico	El SA presenta varios planos escénicos.
Rareza	El paisaje es relativamente común en las vertientes del SA donde se ubica el proyecto. La naturaleza presenta perturbación por actividades antropogénicas, agropecuarias, turísticas y de asentamientos humanos.
Actuación Humana	En el SA hay presencia de asentamientos humanos y las actividades que se desarrollan son agropecuarias, antropogénicas y mineras.

Valorar el paisaje implica identificar, reconocer, caracterizar e interpretar sus componentes, relaciones y procesos. Así, los procedimientos o herramientas para la identificación, el reconocimiento, la caracterización y la interpretación del paisaje son fundamentales para valorarlo.

El paisaje visual se ha establecido como un recurso básico, de interés económico, tratado como parte esencial y recibiendo igual consideración que los demás recursos del medio físico. La investigación.

El paisaje es la expresión espacial y visual del medio. Es un recurso natural escaso, valioso y con demanda creciente, fácilmente depreciable y difícilmente renovable. El paisaje visual considera la estética y la capacidad de percepción por un observador. Para evaluar un paisaje existen diferentes métodos y procedimientos; aquí se propone un método mixto con valoración directa de subjetividad representativa y análisis posterior indirecto con análisis de componentes principales. El método propuesto intenta mejorar el problema de la subjetividad con grupos de evaluadores cuya opinión global sea representativa y es valorado con instrumentos que contienen listas de adjetivos con expresión numérica que facilita su procesamiento. En el análisis de componentes principales sí participan paneles de expertos. La técnica de valoración del paisaje es el análisis de preferencias, que parte aceptando que el valor de un paisaje está en función del número de individuos que le prefieren. También se describe un método para valorar la fragilidad del paisaje, que integrado a la valoración permite aplicar criterios de preservación y conservación. Una evaluación equivaldrá a una fotografía instantánea, que podrá ser comparada con una fotografía homóloga del futuro. Esto permitirá cuantificar las pérdidas (o ganancias) de paisajes valiosos, sus agentes destructivos y sus medidas mitigantes.

El Estado de Guerrero cuenta con una gran variedad de paisajes derivado de su topografía que y ubicación geográfica permite un amplio gradiente de climas con paisajes diversos derivados de su flora.

El predio se puede considerar como una zona de baja fragilidad ambiental, tomando en cuenta que, aunque existe vegetación correspondiente a la selva baja caducifolia, el paisaje está representado principalmente por actividades antrópicas de carácter residencial, enmarcados por paisajes naturales y modificados.

Los recursos naturales permiten el desarrollo de distintas modalidades turísticas, tal como el Turismo de Naturaleza del que se desprenden el Ecoturismo, el Turismo de Sol y Playa, el Turismo de Aventura, entre otros. En este sentido, los paisajes naturales de un territorio pueden resultar en recursos turísticos capaces de estimular el desplazamiento, siendo contemplados o consumidos (Lozato, 1991).

El paisaje está integrado por elementos naturales y antrópicos, constituye la materialización de un instante de la sociedad y “conforma un conjunto de formas heterogéneas en donde distintas épocas y elementos quedaron subordinados a un movimiento global” (Santos, 1996, p. 64). Desde la perspectiva biofísica planteada por Mateo (2006), el paisaje es un Geosistema cuyos elementos naturales están relacionados de forma integrada.

Por Unidad del Paisaje se entiende a aquellas porciones de la superficie terrestre provistas de límites naturales, donde los componentes abióticos y bióticos forman un conjunto de interacción e

interdependencia, con una relativa homogeneidad a partir de procesos e interrelaciones de tipo geomorfológicos y ecológicos (López y Cervantes, 2000).

IV.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Los paisajes naturales se presentan en aquellos ambientes caracterizados por su naturalidad en un sentido relativo. Por oposición, se encuentra el paisaje antropizado (artificial), que es el que ha sido afectado por la presencia humana. Por lo cual, el paisaje natural puede describirse por:

- Promover la conservación de especies florísticas y faunísticas y sus ecosistemas, asegurando la continuidad para las generaciones futuras.
- Representar diferentes paisajes o formaciones geomorfológicas y su funcionamiento sistémico.
- Contribuir a las migraciones de especies, a las cadenas tróficas y a los ciclos biogeoquímicos.
- Permitir investigaciones científicas y de educación ambiental.

El predio al carecer de especies de flora o fauna se refiere a un predio con paisaje antropizado, sin un funcionamiento ecosistémico, esto debido a estar inscrito a un proceso de crecimiento urbano regulado que permite el asentamiento de este tipo de asentamientos, asimismo dentro del predio no se registraron especies de floro o faunas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o en las CITES.

Por lo cual a través de la identificación de las actividades principales se ha podido determinar que se trata de un proyecto donde:

- ✓ No Existe afectaciones a individuos de flora o fauna diferentes a las especies motivo del proyecto.
- ✓ Se generarán emisiones por movimiento de vehículos en el predio, siempre verificando que estos se encuentren en emisiones reguladas por la NOM's.
- ✓ Para el arribo al predio existen vialidades en buenas condiciones, por lo que no se requiere de apertura de nuevos caminos.
- ✓ Se tendrá la generación de residuos de diversas características por lo que en los siguientes capítulos se evaluarán sus impactos y formas de manejo.

En virtud de lo anteriormente expuesto, el proyecto corresponde a un proyecto turístico sustentable que afecta un ecosistema costero, que afectará a los distintos factores bióticos y abióticos de la región en la que se ubicará, durante todas y cada una de las etapas constitutivas del proyecto.

Asimismo, se llevará de manera continua actividades de limpieza de las áreas de construcción y envío de los residuos a disposición con base en su caracterización.

IV.4.1 Integración e interpretación del inventario ambiental

La elaboración de la valoración del inventario ambiental fue por medio de una valoración cualitativa en la cual se clasifica como alto, medio y bajo, donde se identifica la interrelación de los componentes y de forma particular se detectan los puntos críticos del diagnóstico por medio de los normativos y de calidad son:

» Dentro del aspecto geológico no se presenta ningún problema de perturbación con respecto a la composición geológica, por lo que la valoración cuantitativa es **Bajo**, tomando en cuenta las estructuras constructivas realizadas en cada una de las obras con las que cuenta el

proyecto. El proyecto se apegará a lo indicado por el estudio de mecánica de suelos para garantizar que no existan desplazamientos o afectaciones al suelo por el incremento en construcción por las obras a ejecutar.

- El plano edafológico detecta que no hay ninguna perturbación con respecto a la calidad del suelo, por lo que se da una valoración de **Media,** ya que se trata de suelos litorales, por lo que requiere de mejorar las condiciones del suelo para garantizar la estabilidad de la construcción.
- En la flora, al no encontrarse especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001, se tiene una valoración de **Bajo**. Esta valoración se asigna tomando en cuenta las acciones de protección y conservación que implementará el proyecto, así como también que la vegetación que domina dentro del predio como es la vegetación secundaria y vegetación halófila, además de que el proyecto contará con áreas verdes.
- En el aspecto de la fauna silvestre, no se reportan especies por afectar, mucho menos individuos listados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y se tiene una valoración de **Baja**. Esta valoración se asigna tomando en cuenta las acciones de protección y conservación que implementará el proyecto
- Por las características del concepto, la proyección del diseño y el sistema constructivo, en el aspecto social no se generará inmigración de personas en la zona, lo que se tiene una valoración de **Bajo**.
- En el aspecto económico, por ser un proyecto que beneficiará al Municipio de Acapulco de Juárez, Gro., al realizar el pago de impuestos y el desarrollo social que tendrá se considera con una valoración de **Alto benéfico**.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

CAPITULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO:

“OMODA AGENCIA AUTOMOTRIZ”

CONTENIDO

V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES..... V-2

V.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS V-2
V.1.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBEINTALES V-3
V.1.1.1 MÉTODO DE EVALUACIÓN CONESA DE FERNÁNDEZ-VITORA (1996). V-3
V.1.1.2 VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL IMPACTO AMBIENTAL V-8
V.1.1.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES CON POSIBLE IMPACTO. V-10
V.1.1.4 DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES AMBIENTALES. V-12
V.1.2 METODOLOGÍA MATRIZ MODIFICADA CAUSA-EFECTO DE LEOPOLD (1971) V-13
V.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS V-15
V.2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES V-15
V.3 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS V-23
V.3.1 IMPACTOS SINÉRGICOS, RESIDUALES Y ACUMULATIVOS V-27
V.3.2 CUANTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS V-30
V.3.2.1 ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO V-30
V.3.2.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN V-32
V.3.2.3 ETAPA DE ACONDICIONAMIENTO Y OPERACIÓN V-35
V.4 CONCLUSIONES V-37

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1.- FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO. V-4
TABLA 2.- DESCRIPCIÓN DE TÉRMINO USADOS EN LA MATRIZ DE IMPORTANCIA. V-4
TABLA 3.- CRITERIOS PARA VALORAR IMPACTOS. V-8
TABLA 4.- MODELO DE VALORACIÓN DE IMPACTOS. V-9
TABLA 5.- IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES CON POSIBLE IMPACTO. V-10
TABLA 6.- INDICADORES AMBIENTALES PARA DIMENSIONAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO. V-13
TABLA 7.- IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES POR ETAPA PARA EL PROYECTO. V-14
TABLA 8.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE AGUA. V-15
TABLA 9.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE SUELO. V-17
TABLA 10.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE ATMÓSFERA. V-18
TABLA 11.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE PAISAJE. V-19
TABLA 12.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE USO DE SUELO. V-21
TABLA 13.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE FLORA. V-21
TABLA 14.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE FAUNA. V-22
TABLA 15.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE CULTURA. V-23
TABLA 16.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE ECONÓMICO. V-23
TABLA 17.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO V-24
TABLA 18.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. V-25
TABLA 19.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN. V-26
TABLA 20.- CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS SINÉRGICOS, RESIDUALES Y ACUMULATIVOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. V-27
TABLA 21.- CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS SINÉRGICOS, RESIDUALES Y ACUMULATIVOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. V-28
TABLA 22.- CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS SINÉRGICOS, RESIDUALES Y ACUMULATIVOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN. V-29

V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La presente Manifestación de Impacto Ambiental que requiere de actividades constructivas para el sector comercio y servicios en terrenos propiedad de la promovente, donde se pretende realizar consiste en la construcción y operación de una Agencia para venta, servicio y mantenimiento de unidades automotrices denominado **Omoda Agencia Automotriz** en una superficie de 2,726.48 m^2, y que corresponde a un edificio de 2 niveles, sobre el cual se hace el análisis.

Con base en el análisis realizado en los apartados anteriores, en particular la delimitación del Sistema Ambiental (SA), eventos de cambio en el mismo, caracterización y análisis del SA y análisis del diagnóstico ambiental, en este capítulo se identifican, se describen y se evalúan los impactos ambientales adversos y benéficos que generará la interacción entre el desarrollo del proyecto y su área de influencia y efecto en el SA.

Con el fin de considerar cualitativa y cuantitativamente las interacciones del proyecto con el medio ambiente, es fundamental que se identifiquen, valoren y evalúen para determinar de forma óptima las medidas correctivas de sus efectos, ya que resulta prácticamente imposible minimizar por completo un impacto negativo.

A fin de determinar los alcances de las afectaciones derivadas de las obras y actividades a desarrollar sobre los factores del medio físico y biótico, se realizó una evaluación de los componentes ambientales que interactúan con la realización del proyecto.

Los trabajos del proyecto para la preparación del sitio, cimentación, nivelaciones, construcción y operación implican diferentes niveles de afectación al suelo, a la flora, la fauna y a factores abióticos como suelo, al agua y atmosfera; pero estos se presentarán de forma gradual, durante las etapas de preparación de sitio y construcción del proyecto; en general los que se provocarán varían desde los irrelevantes de baja intensidad y algunos severos significativos, entre los que destacan:

- Modificación del paisaje natural.
- Perdida de la calidad del paisaje.
- Incremento en la generación de aguas residuales.
- Provocara la perdida de suelo (erosión) por el desmonte y despalme.
- Incremento en ruidos y movimientos de maquinaria.
- Incremento en la generación y manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.
- Incremento en emisión de polvos
- Incremento en emisión de contaminantes
- Incremento en el consumo de agua
- Incremento en las emisiones a la atmósfera por GEI
- Generación de empleos.

V.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

La identificación de los impactos por el desarrollo del proyecto se hizo mediante los métodos de:

a) Matriz de relación Causa-Efecto basada en la propuesta por Leopold (1971).
b) Metodología Conesa, diseñada por Fernández-Vítora (1996)

La fusión de dichas metodologías ofrece como resultado un panorama integral de las implicaciones directas del proyecto sobre el medio ambiente, es decir, contemplan las actividades de acondicionamiento del área del proyecto y operacionales lo que hace más evidente la presencia de los impactos. En cuanto a la valoración de los impactos es posible categorizarlos resaltando aquellos que pueden comprometer la integridad del área del proyecto y del Sistema Ambiental (SA) donde será desarrollado el proyecto, es por ello por lo que las metodologías utilizadas son adecuadas para identificar y valorizar los impactos ambientales que, por el desarrollo del proyecto, pudieran presentarse en los ecosistemas estudiados.

Derivado de los aspectos expuestos en el capítulo IV, los factores ambientales sujetos a evaluar con base en las etapas del proyecto serán las siguientes:

A) Medio abiótico
   a. Agua
   b. Suelo
   c. Atmósfera
   d. Paisaje
   e. Usos de suelo

B) Medio biótico
   a. Flora
   b. Fauna

C) Medio socioeconómico
   a. Cultura
   b. Económico

V.1.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBEINTALES

V.1.1.1 MÉTODO DE EVALUACIÓN CONESA DE FERNÁNDEZ-VITORA (1996).

Esta metodología comprende las siguientes etapas.

a) Elaboración de una lista de las acciones relevantes que comprende el proyecto: que consistió en sintetizar y ordenar las actividades relacionadas por cada una de las fases del proyecto (preparación del sitio, acondicionamiento, operación y abandono del sitio).
b) Elaboración de una lista de factores y componentes ambientales: se elaboró un inventario de los factores y componentes ambientales que podrían resultar afectados por el desarrollo del proyecto.
c) Identificación de efectos en el sistema ambiental: en la identificación de los efectos ambientales (positivos y negativos), causados por las diferentes actividades al ambiente, se consideraron todas las interacciones, elaborándose la matriz respectiva; la existencia de los efectos (interacciones), entre las actividades y los componentes se señalaron utilizando los símbolos (-) y (+).
d) Asignación de categorías de impacto: Después de identificar los impactos ambientales relevantes por etapas, se procedió a calificarlos considerando como características principales la magnitud del impacto y la importancia del factor afectado.

A continuación, se Identifican las acciones que pueden causar impactos sobre una serie de factores ambientales del medio.

- Acciones que modifican el suelo.

- Acciones que implican emisión de contaminantes.
- Acciones derivadas del almacenamiento de residuos.
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos.
- Acciones que actúan sobre el medio biótico
- Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje

Una vez identificada las acciones se procede a identificar los componentes ambientales del entorno, los cuales son susceptibles de recibir impactos.

TABLA 1.- FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Medio físico	Factores abióticos	Aire, suelo, agua Unidades de paisaje
	Medio biótico	Flora y fauna
	Medio socioeconómico	Cultura y económico

Posteriormente, y una vez identificados los factores ambientales se desarrolla la matriz de importancia, de la cual al menos se debe de tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

a) Se aplica una vez identificados las acciones y los factores del medio que probablemente puedan llegar a ser impactados.
b) Permite obtener un valor cualitativo al nivel de EIA simplificada.
c) Se identifica el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.
d) La importancia del impacto ambiental esta expresada en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida como de la caracterización del efecto, que responde a una serie de atributos. Los parámetros que conforman la matriz de importancia y su simbología es la siguiente **naturaleza (+/-), intensidad (I), extensión (EX), momento (MO), persistencia (PE), reversibilidad (RV), sinergia (SI), acumulación (AC), efecto (EF), periodicidad (PR) y recuperabilidad (MC).**

A continuación, se describe las principales características de cada uno de los parámetros que conforman la matriz de importancia.

TABLA 2.- DESCRIPCIÓN DE TÉRMINO USADOS EN LA MATRIZ DE IMPORTANCIA.

TÉRMINO	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
Naturaleza	(+) o (-)	El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Existe la posibilidad de incluir, en algunos casos concretos, un tercer carácter: previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos (x) que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir. Este carácter (x), También reflejaría afectos asociados con circunstancias externas al proyecto, de manera que solamente a través de un estudio global de todas ellas sería posible conocer su naturaleza dañina o beneficiosa.	

TÉRMINO	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
Intensidad	I	Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.	Baja 1 Media 2 Alta 4 Muy alta 8 Total 12
Extensión	EX	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4). En el caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.	Puntual 1 Parcial 2 Extenso 4 Total 8 Crítica (+4)
Momento	MO	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo, con valor asignado de (1).	Largo plazo 1 Medio plazo 2 Inmediato 4 Crítico (+4)
Persistencia	PE	Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición	Fugaz 1

TÉRMINO	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
		y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iníciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor de (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor de (4). La persistencia, es independiente de la reversibilidad.	Temporal 2 Permanente 4
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que esta deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos son los mismos asignados al parámetro anterior.	Corto plazo 1 Medio plazo 2 Irreversible 4
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4). Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.	Sin sinergismo 1 Sinérgico 2 Muy sinérgico 4
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos	Simple 1 Acumulativo 4

TÉRMINO	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
		acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).	
Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor de 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.	Indirecto 1 Directo 4
Periodicidad	PR	La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor de (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).	Irregular o periódico y discontinuo 1 Periódico 2 Continuo 4
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana, le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).	Recuperable de manera inmediata 1 Recuperable plazo medio 2 Mitigable 4 Recuperable 8
Importancia del Impacto		La importancia del impacto viene representada por un número que se	

TÉRMINO	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
		deduce, mediante el modelo propuesto en el cuadro Importancia del Impacto, en función del valor asignado a los criterios considerados. Formula integrada por los términos descritos anteriormente para llevar a cabo la evaluación: **I = ±[3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]**	

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100, los valores intermedios entre 40 y 60 cuando sucede alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total, y afectación mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta, y afectación alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afectación muy alta de alguno de los restantes símbolos.
- Intensidad media baja, efecto irrecuperable y afectación muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

La evaluación de impactos se desarrolló tomando en consideración los siguientes criterios:

TABLA 3.- CRITERIOS PARA VALORAR IMPACTOS.

TIPO DE IMPACTO	CRITERIO DE EVALUACIÓN
IRRELEVANTE	Valores inferiores a 25
MODERADOS	Valores comprendidos entre 25 y 25
SEVEROS	Valores comprendidos entre 50 y 75
CRÍTICOS	Valor superior a 75

V.1.1.2 VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL IMPACTO AMBIENTAL

El modelo tiene como objetivo establecer, en primer lugar y a través de los factores ambientales considerados, los indicadores capaces de medirlos, la unidad de medida y la magnitud de estos, transformando estos valores en magnitudes representativa, no de su alteración, si no de su impacto neto sobre el medio ambiente.

TABLA 4.- MODELO DE VALORACIÓN DE IMPACTOS.

ETAPAS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS	VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN
PREDICCIÓN DE LA MAGNITUD DE LOS IMPACTOS	Indicadores de impacto y unidad de medida	Se expresa para cada factor ambiental seleccionado, un indicador capaz de medirlo. Establecido este, queda automáticamente delimitada la unidad de medida.
	Magnitud de impacto en unidades inconmensurables	Se determina la magnitud total del impacto sobre el factor considerado, como la suma de las magnitudes correspondientes a cada elemento tipo, de la fila correspondiente a dicho factor. Ecuación: $Mj = \Sigma i Mijm$
VALORACIÓN DE IMPACTOS	Función de transformación	Proceso en el que se refieren todas las magnitudes de los efectos a una unidad de medida común a la que denominamos unidad de impacto ambiental. Se define una función para cada indicador de impactos que permite obtener el índice de calidad ambiental (CA).
	Magnitud del impacto en unidades homogéneas	Se estudia las CA con y sin proyecto, para posteriormente calcular las diferencias entre estas para finalmente obtener el valor del impacto en unidades conmensurables.
	Valor del impacto sobre un factor determinado	El valor del impacto que el proyecto produce sobre un factor determinado, además de la magnitud del factor es función del grado de manifestación de otras variables (Intensidad de la acción, extensión, persistencia).
	Impacto ambiental total	Es la suma de forma ponderada de los valores del impacto sufrido por los diferentes factores.
PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS	Identificación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias	**Medidas preventivas:** Evitan aparición del efecto, modificando los elementos definitorios de la actividad.
		Medidas correctoras: Dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar las acciones y efectos sobre procesos productivos, condiciones de funcionamiento etc.
		Medidas Compensatorias: Aplicadas a impactos irrecuperables e inevitables, que contrapasen de alguna manera la alteración del factor.
	Valoración de impactos consecuencia de la introducción de medidas correctoras	

V.1.1.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES CON POSIBLE IMPACTO.

Posteriormente se identificaron los factores y componentes ambientales con posibles impactos por el desarrollo del proyecto.

TABLA 5.- IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES CON POSIBLE IMPACTO.

SISTEMA	SUB SISTEMA	COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	ETAPAS DEL PROYECTO		
					PREPARACIÓN DE SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIÓTICO	AGUA	Cantidad	Incremento de aguas negras	✓	✓	✓
				Perturbación en la captación del agua	✓	✓	
				Incremento en escurrimientos	✓	✓	
				Disminución en infiltración		✓	
			Calidad	Calidad del agua	✓	✓	
				Contaminación	✓	✓	
		SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación		✓	✓
			Productividad	Cambio en la capacidad productiva		✓	✓
			Calidad	Cambio de la calidad de suelo	✓	✓	
			Erosión	Incremento en la erosión eólica		✓	
				Incremento en la erosión hídrica		✓	
			Compactación	Incremento en la compactación		✓	✓
		ATMÓSFERA	Calidad perceptual	Emisión de gases contaminantes	✓	✓	✓
				Emisión de partículas de polvo	✓	✓	✓
			Calidad acústica	Generación de ruido	✓	✓	✓
		PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje		✓	✓
			Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje		✓	✓
		USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación	✓	✓	✓
				Cambio de uso	✓	✓	✓
	MEDIO BIÓTICO	FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística	✓		
			Abundancia	Disminución de la abundancia	✓		
		FAUNA	Anfibios y Reptiles	Mortalidad de individuos por atropellamiento	✓		
			Aves	Mortalidad de individuos por colisión	✓		
			Mamíferos	Mortalidad de individuos por atropellamiento	✓		
			Hábitat	Alteración del hábitat	✓		

SISTEMA	SUB SISTEMA	COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	ETAPAS DEL PROYECTO		
					PREPARACIÓN DE SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
MEDIO SOCIOECONÓMICO	MEDIO SOCIOECONÓMICO	CULTURA	Alteración de los estilos de vida	Diversificación de actividades económicas	✓	✓	✓
		ECONÓMICO	Impulso a actividades económicas	Generación de empleos	✓	✓	✓
			Transporte y flujo de tráfico	Condiciones del tránsito	✓	✓	✓

De acuerdo con la tabla anterior, **se identifican un total de 28 impactos, agrupados a 21 factores que están ligados a 9 componentes**. La mayor concentración de impactos se da en los factores de agua y suelo.

V.1.1.4 DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES AMBIENTALES.

Una vez habiéndose efectuado el análisis de los puntos anteriores, se procede a elaborar los indicadores que serán utilizados para medir los impactos identificados a fin de considerar las medidas oportunas para mitigarlos.

Una definición genéricamente utilizada del concepto "indicador" establece que este es "un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio" (Ramos, 1987). En este estudio, se sugiere que se considere a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad. Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

- Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyente: no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- Fácil identificación: definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas, ya que permiten determinar para cada elemento de los ecosistemas la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. En este sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o la actividad que se evalúa, así, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto.

Finalmente, se hace notar que la lista de indicadores que se incluye es sólo una referencia indicativa, que no debe ser aplicada como receta a cualquier caso. En cada proyecto y medio físico afectado, será necesario elaborar una lista propia que recoja su casuística particular. En el siguiente cuadro se muestran dichos indicadores para cada impacto.

TABLA 6.- INDICADORES AMBIENTALES PARA DIMENSIONAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	INDICADORES
AGUA	Cantidad	Incremento de aguas negras	Presencia de sanitarios y mantenimientos
		Perturbación en la captación del agua	Perturbación de escorrentías
		Incremento en escurrimientos	Formación de cárcavas
		Disminución en infiltración	
	Calidad	Calidad del agua	Turbidez
		Contaminación	Coliformes, grasas y aceites
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	Alteración de las propiedades del suelo
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva	
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo	
	Erosión	Incremento en la erosión eólica	Pérdida de suelo
		Incremento en la erosión hídrica	
	Compactación	Incremento en la compactación	Alteración de la estructura del suelo
ATMÓSFERA	Calidad perceptual	Emisión de gases contaminantes	COX, NOX, COVs
		Emisión de partículas de polvo	Concentración de gases y partículas
	Calidad acústica	Generación de ruido	Confort sonoro, niveles sonoros de acuerdo con la normatividad NOM-081-ECOL-1994
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje	Cambios en la distribución de ecosistemas
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje	
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación	Cumplimiento a los programas de ordenamiento ecológico o urbano
		Cambio de uso	
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística	Número de individuos rescatados y nivel de sobrevivencia
	Abundancia	Disminución de la abundancia	
FAUNA	Anfibios y Reptiles	Destrucción de madrigueras	Cumplimiento a programa de rescate de fauna
		Mortalidad de individuos por atropellamiento	
	Aves	Mortalidad de individuos por colisión	
	Mamíferos	Mortalidad de individuos por atropellamiento	
	Hábitat	Alteración del hábitat	
CULTURA	Alteración de los estilos de vida	Diversificación de actividades económicas	Acceso a servicios, salud y educación
ECONÓMICO	Impulso a actividades económicas	Generación de empleos	Incremento en el nivel de ingreso Volumen de generación de residuos vs volumen de residuos reciclados, y enviados a disposición final
	Transporte y flujo de tráfico	Condiciones del tránsito	Transito vehicular (numero de vehivulos)

V.1.2 METODOLOGÍA MATRIZ MODIFICADA CAUSA-EFECTO DE LEOPOLD (1971)

Una vez realizada la interacción de los factores por componente, factor y etapa en el área del proyecto se procede a realizar la identificación de los impactos mediante el método de la **Matriz de relación Causa-Efecto basada en la propuesta por Leopold (1971).**

TABLA 7.- IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES POR ETAPA PARA EL PROYECTO.

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR	TOTAL DE INTERACCIÓN POR FACTOR			
				PREPARACIÓN	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	TOTAL
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIÓTICO	AGUA	Cantidad	-4	-4	2	10
			Calidad	-3	-3	3	9
		SUELO	Permeabilidad	-2	-2	3	7
			Productividad	-1	1	2	4
			Calidad	-4	-2	2	8
			Erosión	-4	-4	2	10
			Compactación	-1	-1	-1	3
		ATMOSFERA	Calidad perceptual	-4	-3	-3	10
			Calidad acústica	-1	-1	-1	3
		PAISAJE	Calidad visual	-2	-1	1	4
			Fragilidad visual	-2	-1	1	4
		USO DE SUELO	Uso	-2	-2	2	6
	MEDIO BIÓTICO	FLORA	Diversidad	-2	0	1	3
			Abundancia	-1	0	1	2
		FAUNA	Anfibios y Reptiles	-2	-1	1	4
			Aves	-1	-1	1	3
			Mamíferos	-1	0	1	2
			Hábitat	-1	0	1	2
MEDIO SOCIOECONÓMICO	MEDIO SOCIOECONÓMICO	CULTURA	Alteración de los estilos de vida	3	2	2	7
		ECONÓMICO	Impulso a actividades económicas	2	2	2	6
			Transporte y flujo de tráfico	-1	-1	1	3
INTERACCIONES NEGATIVAS				**39**	**27**	**5**	**71**
INTERACIONES POSITIVAS				**5**	**5**	**29**	**39**
TOTAL DE INTERACIONES				**44**	**32**	**34**	**110**

El resultado obtenido al llevar a cabo el cruce de las actividades previstas en la ejecución del proyecto con los factores ambientales, nos arroja un total de 110 interacciones de las cuales 71 son negativas y 39 positivas; de ellas, el mayor número de incidencias las presenta el componente suelo el cual han identificado 32 interacciones (29.1%), seguido por las interacciones sobre el componente agua con 19 interacciones (17.3 %), y atmosfera con 13 interacciones (11.8%); en tanto que en las etapas donde se presenta el mayor número de incidencias corresponde a la de preparación de sitio, que es donde se realiza la remoción del suelo vegetal y existe un incremento en la maquinaria presente y personal de construcción, siendo la etapa operativa la que cuenta con mayor número de interacciones positivas.

Mediante los resultados obtenidos es posible evidenciar el efecto que las distintas actividades del proyecto tendrán sobre el medio en el que será desarrollado.

V.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

V.2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este apartado se describen los impactos ambientales identificados para el desarrollo del proyecto, la cual se llevó a cabo mediante el análisis de las acciones principales del Proyecto sobre los factores y componentes ambientales presentes, determinando así si existiría interacción o influencia positiva o negativa sobre cada uno de los componentes y factores ambientales de los ecosistemas de estudios.

Cuando se identifica que las actividades del proyecto y los componentes ambientales interactúan pudiendo causar modificación al ambiente con base en los indicadores ambientales, entonces se indica la identificación de un impacto ambiental.

A continuación, se describen los impactos, por componente, que se tendrían al momento de llevar a cabo las diversas actividades para desarrollar el Proyecto, el análisis que se presenta corresponde a cada uno de los componentes que se verán afectados.

1. **Componente Agua:** Está constituido por la presencia de seis impactos; los cuales inciden sobre la calidad y cantidad del agua.

TABLA 8.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE AGUA.

FACTOR	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Cantidad	Incremento de aguas negras	Se identifica como impacto potencial el que se podría presentar por la inadecuada disposición de residuos sólidos no peligrosos de tipo urbano y las aguas residuales (heces fecales y orina) generadas por los trabajadores de la obra; se crearían pequeñas zonas de basureros a cielo abierto y focos insalubres que afectarán la calidad ambiental del predio afectando al suelo y subsuelo por lo tanto al acuífero. Debido a que en la etapa de preparación del sitio no se cuenta con dotación de servicios municipales para agua domiciliaria, se abastecerá a través de pipas, por lo que se tendrá un incremento en la demanda del servicio para toda esta etapa, desde la preparación del sitio y construcción, esperando que con la implementación de riegos en el predio disminuya la generación de nubes de polvos. En tanto que en la etapa de operación se contará con la dotación de agua proveniente del organismo municipal (CAPAMA).
	Perturbación en la captación del agua	El Área del proyecto (2,726.48 m^2) No se Afectarán Terrenos Forestales ya que actualmente se observa nula presencia de vegetación en su interior. Por lo que no habrá diferencia entre lo que actualmente se infiltra y lo que se llegue a infiltrar por las actividades constructivas. Señalando que el proyecto contempla áreas verdes, donde se permitirá la infiltración de agua y contará con obras de drenaje pluvial
		Se ha identificado impactos por posibles accidentes derivados de mal manejo de residuos peligrosos y combustibles, sin embargo, se contará con tambos rotulados y con tapa colocados sobre tarimas impermeables para minimizar este riesgo, buscando en la medida de lo posible no realizar el almacenamiento de combustibles en el área de evaluación, por lo que el combustible será adquirido en las estaciones de servicio cercanas al proyecto para minimizar este riesgo. Se contará con drenajes pluvial que permita la infiltración del agua pluvial y los excesos sean descargados hacia la zona federal marítimo terrestre.
	Incremento en	Alteración de las infiltraciones por la disposición y movimiento de materiales.

FACTOR	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
	escurrimientos	
	Disminución en infiltración	No se Afectarán Terrenos Forestales ya que actualmente se observa nula presencia de vegetación en su interior, además que se trata de un terreno plano, sin presencia de escurrimientos y se encuentra bardeado en sus alrededores, el desarrollo de este mismo no provocará la erosión del suelo. El predio posee una superficie de 2,726.48 m^2, la cual será objeto de la remoción de la capa de asfalto que se colocó ya que se trata de una superficie empleada como estacionamiento y esta actividad se pretende desarrollar en una sola etapa. Tal como se mencionó anteriormente, en el área del Proyecto no existen terrenos forestales que infiltre al agua y que permita la reducción del escurrimiento. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, al no haber vegetación forestal por remover en el proyecto, el desarrollo de este mismo no afectará la capacidad en la captación de agua.
		En cuanto a las aguas subterráneas se considera que se presenta un acuífero libre permeabilidad media a alta, alojado en los sedimentos aluviales y fluviales depositados por el río La Sabana, y de litoral en la zona costera; de reducidas dimensiones tanto en sentido horizontal como vertical y poca capacidad de almacenamiento, que tiene como principal fuente de recarga a la lluvia y a los escurrimientos superficiales que se producen durante la temporada de lluvias. Su espesor varía desde algunos metros, en las estribaciones de los piedemontes, hasta algunas decenas de metros en la planicie costera y tiene como basamento y fronteras laterales al flujo subterráneo a las rocas graníticas. Por lo cual una de las implicaciones que suele tener más afectación es la posible interrupción del flujo natural de las aguas hacia los acuíferos, consecuencia directa de la remoción del suelo y sustitución del suelo natural por superficies más o menos impermeables, con lo que la infiltración disminuye y aumenta la escorrentía. Considerando que las superficies afectadas son de gran importancia y de baja a nula permeabilidad, el impacto sobre la red de drenaje subterránea se considera POCO SIGNIFICATIVO y acumulativo.
Calidad	Calidad del agua	Se identifica un impacto potencial, por la inadecuada disposición del excedente de tierra, lo que interrumpiría los escurrimientos en la época de lluvias. Cabe resaltar que no se generará material excedente derivado de la eliminación del asfaltado, dado que los materiales terrígenos producto de movimientos de tierras serán enviados a disposición por lo que será necesario el empleo de bancos de tiro. En el caso de que se llegase a descomponer un vehículo, equipo o maquinaria que no pudiese ser transportada a un taller mecánico, se identifica como impacto ambiental la contaminación del suelo con partes mecánicas impregnadas de combustible o aceites lubricantes usados; o bien por derrame accidental en el almacén temporal de combustibles; debido a que estas substancias podrían impregnar el suelo y llegar al manto freático. El inadecuado manejo y disposición de los recipientes y envases vacíos de plástico y aluminio principalmente, envolturas de alimentos diversos generados por los usuarios de la vía pública (conductores); de ser dispuestos inadecuadamente estos residuos contaminarán a los escurrimientos creando zonas de basureros a cielo abierto, lo que demerita la composición del suelo de este elemento receptor, así como puede representar obstáculos al momento de presentarse escurrimientos sobre el mismo. Este impacto se ejercerá durante toda la vida útil del proyecto.
	Contaminación	Debido a que se trata de actividades de construcción, se requiere de la operación de sanitarios para uso de los trabajadores, por lo que al no realizar un correcto uso de sanitarios o bien no darles un mantenimiento adecuado a estos, puede provocar contaminación de aguas. En el caso de que se llegase a descomponer un vehículo, equipo o maquinaria que no pudiese ser transportada a un taller mecánico, se identifica como impacto ambiental la contaminación del suelo con partes mecánicas impregnadas de combustible o aceites lubricantes usados; o bien por derrame accidental; debido a que estas substancias podrían impregnar

FACTOR	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
		el suelo y llegar al manto freático. El inadecuado manejo y disposición de los recipientes y envases vacíos de plástico y aluminio principalmente, envolturas de alimentos diversos generados durante las actividades de construcción (por los trabajadores del proyecto); de ser dispuestos inadecuadamente estos residuos contaminarán creando zonas de basureros a cielo abierto, lo que demerita la composición del suelo de este elemento receptor. Este impacto se ejercerá durante toda la vida útil del proyecto. Se identifica como impacto potencial el que se podría presentar por la inadecuada disposición de residuos sólidos no peligrosos de tipo urbano y las aguas residuales (heces fecales y orina) generadas por los trabajadores de la obra; se crearían pequeñas zonas de basureros a cielo abierto y focos insalubres que afectarán la calidad ambiental de los arroyos.

2. **Componente Suelo:** Se lograron identificar un total de seis impactos que podría ocurrir con la implementación los trabajos de construcción y operación del proyecto, todos ellos de moderados a severos, en la siguiente tabla se describen cada uno de ellos.

TABLA 9.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE SUELO.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	La permeabilidad de los suelos está dada por la composición física del mismo, con base en el INEGI el tipo de suelo presente en el área de evaluación es feozem, se forman sobre material parental básico de textura fina, en ambientes más húmedos que los Chernozems y kastanozems, sin embargo estos suelos fueron mejorados para llevar a cabo la construcción de lo que fue el estacionamiento del Arena GNP lo que se requiere de llevar a cabo un proceso de construcción acorde y detallado en el capítulo II. Por lo que el retiro de la cubierta de suelo de asfalto y la compactación del sitio ocasionarán que esta propiedad del suelo se vea afectada prácticamente en su totalidad. Presenta materiales no consolidados con posibilidades bajas
Productividad	Cambio en la capacidad productiva	Dentro del predio (2,726.48 m^2) ya que actualmente se observa nula presencia de vegetación en su interior la capacidad productiva del sitio será nula en la actualidad, en lo que corresponde a la productividad primaria, sin embargo con relación a la prestación de servicios urbanos, se verá un favorable incremento en la dotación de servicios comerciales, generando impactos puntuales de manera constante, por lo que el impacto sobre la capacidad de uso se considera directo, negativo, simple, permanente, mitigable.
Calidad	Contaminación del suelo	Al igual que el agua, el suelo es un elemento muy vulnerable ya que sobre él se realizará el despalme para llevar a cabo las actividades planeadas. Se identifica como impacto potencial el que se podría presentar por la inadecuada disposición de residuos sólidos no peligrosos de tipo urbano y las aguas residuales (heces fecales y orina) generadas por los trabajadores de la obra. Estos residuos consistirían también de residuos de alimentos y de empaques o recipientes de tales alimentos. De ser dispuestos inadecuadamente estos residuos contaminarán el suelo creando pequeñas zonas de basureros a cielo abierto, lo que demerita la calidad del suelo. De igual forma, se identifica como impacto potencial sobre el suelo la contaminación por fecalismo, creando focos insalubres que afectarán la calidad del suelo y generar vectores de enfermedades. Este impacto quedará circunscrito al sitio del proyecto y sus colindancias inmediatas, en una superficie total de 2,726.48 m^2, por lo que el impacto es casi moderado en cuanto a magnitud, dimensión: Insignificante. Temporalidad: Temporal reversible.
		En el caso de que se llegase a descomponer un vehículo, equipo o maquinaria que no pudiese ser transportada a un

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
		taller mecánico, se identifica como impacto ambiental la contaminación del suelo con partes mecánicas impregnadas de combustible, aceites lubricantes usados o la generación llantas de desecho; o bien por derrame accidental en el almacén temporal de combustibles. En caso de generarse fugas accidentales, se actuará conforme a lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005.
		Pérdida de la materia orgánica del suelo derivado de la remoción de la capa de suelo vegetal que también equivalente a una pérdida en la cantidad de nutrientes
Erosión	Incremento en la erosión eólica Incremento en la erosión hídrica	Las obras por ejecutar contemplan afectación al suelo en 2,726.48 m^2 de las cuales requerirán de movimientos de tierras y eliminación de la cubierta de suelo vegetal, por lo que se incrementará la erosión en el predio. De acuerdo a lo presentado en el apartado anterior, el proyecto corresponde a terrenos sin vegetación. **De acuerdo con lo anteriormente expuesto, al no haber terrenos forestales por remover en el proyecto y además que se trata de un terreno plano, sin presencia de escurrimientos y se encuentra bardeado en sus alrededores, el desarrollo de este mismo no provocará la erosión del suelo.** La eliminación del suelo vegetal y la creación de nuevas superficies, como consecuencia de la preparación del terreno y eliminación del suelo pueden ocasionar alteraciones en la red de drenaje al modificar los cursos naturales de escorrentía (erosión hídrica). Sin embargo, existen impactos relacionados con el aumento del riesgo de inundación de la zona, se ha consultado la información del Atlas de Protección Civil y se ha comprobado que el riesgo por inundación es medio, además de que NO se identificaron corrientes en el interior del área de estudio.
Compactación	Incremento en la compactación	Debido a que el proyecto requiere realizar trabajos de movimientos de vehículos para realizar actividades de remoción del asfalto y la preparación para de las obras, se realizará compactación del suelo tanto para el desarrollo de las actividades constructivas como por el paso continuo de los vehículos de carga, asimismo para los trabajos de cimentación de las obras constructivas. Esto ocasiona que el suelo se vea apisonado, modificando la composición física del suelo. Con relación a este impacto, el predio presenta una pendiente menor al 1 % en el predio del proyecto. Por otra parte, la superficie de afección del proyecto es de 2,726.48 m^2 lo cual puede considerarse una superficie poco significativa, por lo que tendrá efectos negativos en la compactación de dicha superficie.

3. **Componente Atmósfera:** Se identificaron tres impactos, dos relacionados con la calidad perceptual y el otro con la calidad acústica. En la siguiente tabla se describen los impactos.

TABLA 10.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE ATMÓSFERA.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Calidad perceptual	Emisiones de gases contaminantes	El uso de maquinaria durante esta etapa del proyecto generará básicamente cuatro tipos de emisiones a la atmósfera: gases de combustión, partículas de polvo, ruido y vibraciones. Estas emisiones alterarán la composición y la calidad de la capa gaseosa que constituye a la atmósfera, los efectos se ejercerán en forma localizada, ya que las actividades se limitarán al área de construcción. En cuanto a las vibraciones, por el tipo de equipo y maquinaria, se estima que el tiempo de generación/exposición será por un

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
		corto periodo de tiempo. Estas emisiones se generarán en forma intrínseca al uso del equipo para romper o perforar, generando contaminación acústica en este elemento receptor; los niveles más altos niveles de vibración serán generados por el tipo de herramientas para realizar las tareas de demolición; los efectos sobre la atmósfera se verán prontamente atenuados por las condiciones ambientales del sitio del proyecto y una vez que cese el uso de estos equipos la atmósfera recuperará sus condiciones actuales, por lo que el efecto es temporal. Se identifica como impacto potencial la generación de malos olores debido a la contaminación por fecalismo, producido por los obreros durante esta etapa del proyecto. Este efecto será puntual y localizado, de carácter reversible. Para el desarrollo de las actividades del proyecto, durante las diferentes etapas se usarán vehículos y maquinaria pesada, los cuales funcionan mediante motores de combustión interna. Por lo que se identifica como un efecto adverso sobre la composición y calidad de la atmósfera a la incorporación de gases de combustión, tales como Monóxido y Bióxido de Carbono, Óxidos de Nitrógeno y de Azufre, consecuencia de la combustión incompleta del combustible utilizado por los vehículos, camiones y maquinaria utilizados en esta etapa. Este impacto se considera temporal y reversible dado que una vez que se finalice esta etapa del proyecto las condiciones actuales del elemento atmósfera se recuperarán en el corto plazo. En el sitio del proyecto existe una importante afluencia y tráfico vehicular y de camiones de carga continuo, por lo que en forma regular las características del recurso atmósfera de esta unidad ambiental presentan elementos contaminantes similares a los que generarán las actividades de esta etapa; pero no se presupone un incremento significativo en la concentración de contaminantes por el tipo de emisión, la cantidad de maquinaria empleada y el tiempo de operación de esta. A lo anterior se le suma un factor favorable que es una zona abierta, con un régimen de vientos que favorece una excelente circulación, de tal forma que una vez concluida esta etapa la generación de emisiones cesarán, así como su efecto sobre el elemento atmósfera. Magnitud: Moderada. Dimensión: Insignificante. Temporalidad: Temporal reversible. Valoración: Impacto adverso no significativo. Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.
	Emisión de partículas de polvo	Este impacto se desarrolla en todas las etapas desde la preparación de sitio, construcción, operación, debido al uso de maquinaria y equipos. Sin embargo, se espera que derivado de las actividades de construcción, la emisión de partículas de polvo en la etapa operativa sea vea incrementada.
Calidad acústica	Generación de ruido	Se identifica como impacto potencial a este elemento receptor el ocasionado por la generación de emisiones de ruido a nivel de la fuente generadora, los equipos que pueden generar los mayores niveles de ruido serían aquellos para cortar, perforar o martillos neumáticos, cuyo uso será por un periodo corto de tiempo y localizado, considerando las condiciones ambientales del sitio del proyecto y una vez que se concluya con esta etapa del proyecto, la atmósfera recuperará sus condiciones actuales, por lo que el efecto es temporal.

4. **Componente Paisaje:** El paisaje es un componente que involucra el conjunto de elementos que lo conforman. De manera general se presentan dos impactos los cuales se describe en la siguiente tabla:

TABLA 11.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE PAISAJE.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje	La calidad paisajística de la región se manifiesta por la cubierta vegetal y la topografía irregular principalmente; es un factor que se basa en la precepción de las personas, debido a esto la significancia puede ser baja para unos y moderada para otros. Aunque se prevé que las modificaciones al paisaje no podrán observarse más allá del área de influencia directa, los impactos sobre el paisaje tienen una significancia alta.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
		El paisaje visual se ha establecido como un recurso básico, de interés económico, tratado como parte esencial y recibiendo igual consideración que los demás recursos del medio físico. La investigación empírica de la calidad estética de un entorno muestra que los valores estéticos son los más importantes entre el grupo de los valores cultural-recreativos en los ambientes naturales. **En lo que respecta al componente ambiental Paisaje sufrirá impactos negativos críticos por las actividades de construcción, para definir las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación, se realizó la evaluación de la Calidad del Paisaje y de la Fragilidad Visual** El área del proyecto presenta un paisaje urbano rustico sin elementos paisajísticos de gran preeminencia, pero con elementos que tienen una fragilidad visual al cambio ya que se pueden observar de colina a colina por el tipo de pendientes presentes y la vegetación herbácea dispersa y arbustiva aislada, el cual presenta valores mediana calidad y alta fragilidad visual. Sufrirá impactos negativos moderados. Por lo que de acuerdo con las obras a realizar este componente ambiental sufrirá impactos negativos, ya que parte del diseño de las obras se estableció sobre áreas con vegetación forestal, por lo que habrá desmonte de vegetación forestal para los trabajos de construcción de las diferentes obras que constituyen el proyecto. El paisaje sufrirá una modificación relevante visual por los elementos nuevos (nivelaciones, pilotaje, construcción) de distinta naturaleza que serán integrados al paisaje del lugar. Desplazamiento del equipo de construcción también ingresarán pipas con agua, así como del personal. Sin embargo, considerando que se trata de un predio ubicado en una zona con alto grado de antropización, así como para la distribución de bienes y servicios, este impacto en el paisaje se vuelve poco significativo.
Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje	En el predio presenta una pendiente menor al 1 %, la cual se considera como un relieve plano (Caracterización de pendientes Hernández y Sánchez). El predio está expuesto a la luz, al viento y otros factores climáticos, presenta una cobertura y una capacidad media de absorber los cambios que se produzcan en él. El Predio presenta una media calidad y una alta fragilidad visual, se trata de un paisaje rural/natural con elementos paisajísticos de importancia. Por lo que de acuerdo con las obras a realizar este componente ambiental sufrirá impactos negativos, ya que el diseño de las obras se estableció sobre áreas sin vegetación, por lo que NO habrá desmonte de vegetación forestal para la habilitación de las obras que se pretenden llevar a cabo en donde no se modificará significativamente la pendiente sin embargo se llevarán a cabo actividades de nivelación y compactación para las cimentación de las estructuras del edificio. El paisaje sufrirá una modificación visual por los elementos nuevos y de distinta naturaleza que serán integrados al paisaje del lugar, dado que habrá sellamiento del suelo el impacto a largo plazo será compensado.
		Respecto a la intrusión visual se debe a la modificación de los elementos paisajísticos existentes. Está producida por las mismas acciones que causan la pérdida de calidad, si bien se ha señalado que corresponde a un proyecto, el cual se llevará a cabo de forma gradual en el lapso de tres años conlleva la afectación total del predio. Asimismo, se verificará la delimitación de áreas para no afectar sitios colindantes fuera del área del proyecto
		Se implementarán áreas perfectamente delimitadas para el acopio temporal de los residuos sólidos no peligrosos que sean generados por los trabajadores durante la construcción del proyecto, con la finalidad de evitar el mal manejo de los residuos, y en caso de aplicar se contará con sitio para el acopio de residuos peligrosos.

5. **Componente Usos de Suelo:** El componente uso de suelo se refiere a la ocupación actual que tiene el polígono donde se llevará a cabo el proyecto, en este sentido corresponde a la afectación de un predio con nula presencia de vegetación forestal. El impacto estará dado por el cambio de uso actual de suelo por un uso de estacionamiento a la construcción de una Agencia Automotriz que afecta ecosistemas costeros. En la siguiente tabla se describen los impactos.

TABLA 12.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE USO DE SUELO.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Uso	Cambio Vocación	El cambio en la vocación del suelo corresponde a un estacionamiento para convertirse a una Agencia Automotriz que afecta un ecosistema costero. En este sentido habrá un importante cambio en las condiciones y características del suelo
		Se realizarán actividades de retiro de asfalto, rellenos y nivelaciones en todo el predio para llevar a cabo las diversas actividades de construcción. En este sentido habrá un importante cambio en las condiciones y características del suelo
		La ocupación y eliminación del asfalto en el suelo podría generar un impacto económico positivo derivado de la gestión de licencias y permisos municipales. En el caso analizado, los suelos que serán afectados por los trabajos de construcción para brindar un servicio de comercio a un predio que no presenta una actividad económica de estacionamiento, por este motivo, el impacto por pérdida de productividad se considera poco significativo.
		Se trata de actividades de mejora una porción del estacionamiento del estadio Arena GNP para ser empleado para servicio de venta y mantenimiento de unidades vehiculares.
	Cambio de uso	El cambio en la vocación del suelo se dará a partir de los trabajos de construcción del proyecto, lo que provocaría dejar de ser una porción de estacionamiento para convertirse en un área con una Agencia Automotriz donde se desarrollará el proyecto.
		Por otra parte, la operación de las actividades demandará mano de obra durante las diferentes etapas, por lo que se producirá un aumento de la generación de empleo. Este impacto se considera un efecto positivo, directo, temporal, simple, a corto plazo. Se considera de magnitud MEDIA

6. **Componente Flora:** Para la flora se identificó dos impactos ligados a la diversidad y abundancia de especies al interior del polígono del proyecto donde por las obras se afectarán individuos de los estratos arbóreos, arbustivos y herbáceos; en la siguiente tabla se describe dicho impacto:

TABLA 13.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE FLORA.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Diversidad	Alteración de la estructura de especies vegetales	De acuerdo con los recorridos en campo, la vegetación presente en el Predio corresponde a que la superficie del terreno esta desprovisto de vegetación, asimismo, en la zona de influencia del predio se observaron diversas actividades antropogénicas, y asentamientos humanos, las cuales han originado la pérdida de la cubierta vegetal forestal y la modificación en los patrones de distribución y calidad de las comunidades bióticas
		Con la construcción del proyecto se tendrá una afectación de vegetación de ornamentales las cuales se reubicarán en áreas ajardinadas del proyecto. De las especies reportadas ninguna se encuentra registradas con estatus de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Abundancia	Disminución de la abundancia	No hay diversidad ni abundancia por afectar.

7. **Componente Fauna:** Para la fauna se lograron identificar un total de siete impactos potenciales negativos para los distintos grupos faunísticos a efectuarse en la etapa de preparación del sitio y construcción; en la siguiente tabla se describen dichos impactos.

TABLA 14.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE FAUNA.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Anfibios y Reptiles	Mortalidad de individuos por atropellamiento	El atropellamiento de anfibios y reptiles se refiere al choque directo con vehículos automotores durante los trabajos de construcción por movimiento de materiales y movimiento de los equipos de construcción lo que puede provocar la destrucción de las madrigueras, o el deceso de los individuos
Aves	Mortalidad de individuos por colisión	La presencia del personal y maquinaria en las áreas operativas del proyecto provocará el desplazamiento de los individuos hacia otras zonas, no obstante, dado que se trata de un predio inmerso en áreas urbanas la mayor parte de la fauna presente está acostumbrada a este impacto, el resto se ha mudado a zonas menos alteradas por lo que se trata de un impacto permanente, sin embargo, dado que una vez concluida la construcción se realizará el retiro de toda la maquinaria y equipos. La colisión de aves se refiere al contacto o choque directo de aves en vuelo con diferentes objetos de diseño industrial tales como: postes de líneas eléctricas, vehículos automotores y maquinaria pesada.
Mamíferos	Mortalidad de individuos por atropellamiento	El atropellamiento de mamíferos se refiere al choque directo de diferentes tallas con vehículos automotores, provocando lesiones graves o el deceso de los individuos.
Hábitat	Alteración del hábitat	El Proyecto se ubica en una zona donde se llevan a cabo actividades urbanas; la influencia del hombre como un factor ecológico, ha provocado el desplazamiento de la fauna silvestre a otras zonas de apaciguamiento y protección, especialmente las especies de talla mayor. Se ha identificado que las especies presentes en el área de evaluación están bien representadas a nivel área de estudio y SA, por lo que, con el proyecto no se verá disminuida su abundancia. En el área de influencia del proyecto, las perturbaciones antropogénicas han fragmentado o modificado el hábitat natural lo que a ocasionando el aislamiento de las poblaciones, reduciendo los microhábitats para reproducción y en casos extremos promoviendo la extinción de especies. Al revisar los valores de abundancia y diversidad en cada uno de los grupos identificados se observa que las aves corresponden al grupo con mayor riqueza, lo cual pueda deberse a su facilidad de movilidad, lo que implica que los impactos puedan ser menores para este grupo en comparación con el de anfibios, reptiles y mamíferos.
		Las especies de lento desplazamiento presentes al momento de los trabajos se consideran su captura y reubicación en sitios con características similares al lugar de su captura. Las aves por su naturaleza y movilidad, por cuenta propia se alejarán de los sitos en donde haya presencia de obras relacionadas con el proyecto, sólo en caso de encontrar nidos con huevos o polluelos se procederá a su reubicación, al igual que las aves los mamíferos de tamaño grande tienden a abandonar las zonas donde la presencia humana genera ruido, luz, polvo, de acuerdo con lo anterior, en caso de

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
		encontrar alguna fauna se considerará su reubicación.
		Se evitará en todo momento molestar, capturar o dañar a la fauna que se ubique en el proyecto durante las actividades de construcción, de la misma manera se habilitará letreros alusivos a dichas medidas a fin de garantizar la protección del componente faunístico.

8. **Componente Cultura:** Para este componente se identificó un impacto potencial positivo; en la siguiente tabla se describen dichos impactos.

TABLA 15.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE CULTURA.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Alteración de los estilos de vida	Diversificación de actividades económicas	En la zona la principal fuente de empleo es el turismo y servicios relacionados, por lo que el proyecto corresponde a una fuente de trabajo para personas de todos los estratos en las diferentes etapas que constituye el proyecto.

9. **Componente Económico:** Para este componente se identificó dos impactos potenciales positivos; en la siguiente tabla se describen dichos impactos.

TABLA 16.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS PARA EL COMPONENTE ECONÓMICO.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Impulso a actividades económicas	Generación de empleos	La operación de las actividades demandará mano de obra durante las diferentes etapas, por lo que se producirá un aumento de la generación de empleo. Este impacto se considera un efecto positivo, directo, temporal, simple, a corto plazo. Se considera de magnitud BAJA
Transporte y flujo de tráfico	Condiciones del tránsito	Durante las etapas de preparación de sitio y construcción se tendrá efectos negativos sobre el tráfico vehicular, dado que se trata de una vía de dos carriles de hasta 6 m cada una, por lo que los trabajos de construcción afectarán al menos uno de los carriles por movimiento de maquinaria, lo que causará embotellamientos en horas pico. Por lo que en la etapa de operación se mejorará esta condición, lo que permitirá disminuir el riesgo en su tránsito, la formación de nubes de polvos, los puntos ciegos, y mejorar los tiempos de traslados para los usuarios, inclusive en la temporada de lluvias.

V.3 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Con la información obtenida en la descripción de los impactos, se procede a llevar a cabo la valorización de los impactos, a continuación, se presentan por etapa los resultados que arrojaron las matrices de valoración de los impactos, categorizados acorde al valor asignado a cada uno de los atributos considerados.

1. Etapa de habilitación de preparación del sitio.

De un total de 28 impactos, 27 son de naturaleza negativos de los cuales 6 corresponden a la categoría de irrelevante (con puntuación con valores inferiores a 25 puntos); hay 14 impactos en la categoría de moderado (cuya puntuación es de 25 a 50 puntos) y 6 impactos se ubican en el rango severo (puntuación de 50 a 75 puntos), finalmente hay dos impactos de naturaleza positiva y categoría moderado. Lo que implica que derivado de las actividades de preparación del sitio habrá afectaciones significativas sobre el suelo, agua y biodiversidad, para la construcción de las obras de construcción del proyecto turístico que afecta al ecosistema costero.

TABLA 17.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORÍA
AGUA	Cantidad	Incremento de aguas negras	-	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	25	IRRELEVANTE
		Perturbación en la captación del agua	-	4	4	1	1	1	4	4	4	2	2	39	MODERADO
		Incremento en escurrimientos	-	4	4	2	2	2	4	4	4	2	2	42	MODERADO
		Disminución en infiltración	-	4	4	2	1	2	2	4	4	2	2	39	MODERADO
	Calidad	Calidad del agua	-	4	4	4	1	2	2	1	4	2	2	38	MODERADO
		Contaminación	-	4	4	4	1	2	2	1	4	2	2	38	MODERADO
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	-	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2	46	MODERADO
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva	-	4	8	2	4	2	4	4	4	2	2	52	SEVERO
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo	-	4	8	2	4	2	2	4	4	4	2	52	SEVERO
	Erosión	Incremento en la erosión eólica	-	4	4	4	2	2	4	4	4	2	2	44	MODERADO
		Incremento en la erosión hídrica	-	4	4	4	2	2	4	4	4	2	2	44	MODERADO
	Compactación	Incremento en la compactación	-	4	4	2	4	2	2	4	4	2	2	42	MODERADO
ATMÓSFERA	Calidad perceptual	Emisión de gases contaminantes	-	4	4	4	1	1	1	1	4	1	1	34	MODERADO
		Emisión de partículas de polvo	-	8	4	4	1	1	2	1	4	1	1	47	MODERADO
	Calidad acústica	Generación de ruido	-	8	8	4	1	1	4	1	4	1	1	57	SEVERO
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje	-	4	8	4	4	2	4	1	4	1	2	50	MODERADO
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje	-	4	8	4	4	2	2	1	4	4	2	51	SEVERO
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación	-	4	8	4	4	2	2	4	4	4	2	54	SEVERO
		Cambio de uso	-	4	8	4	4	2	2	4	4	4	2	54	SEVERO
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística	-	2	1	4	1	1	2	4	1	2	1	24	IRRELEVANTE
	Abundancia	Disminución de la abundancia	-	2	1	4	1	1	2	4	1	2	1	24	IRRELEVANTE
FAUNA	Anfibios y Reptiles	Mortalidad de individuos por atropellamiento	-	2	1	2	2	2	2	4	1	1	1	23	IRRELEVANTE
	Aves	Mortalidad de individuos por colisión	-	2	1	2	2	2	2	4	1	1	1	23	IRRELEVANTE
	Mamíferos	Mortalidad de individuos por atropellamiento	-	2	1	2	2	2	2	4	1	1	1	23	IRRELEVANTE
	Hábitat	Alteración del hábitat	-	2	1	2	2	2	2	4	4	4	2	30	MODERADO
CULTURA	Alteración de los estilos de vida	Diversificación de actividades económicas	+	4	8	1	2	1	1	1	1	1	1	37	MODERADO
ECONÓMICO	Impulso a actividades económicas	Generación de empleos	+	4	4	2	1	1	1	1	1	1	1	29	MODERADO
	Transporte y flujo de tráfico	Condiciones del tránsito	-	8	4	4	1	2	1	4	1	1	1	47	MODERADO

2. Etapa de construcción

De los 28 impactos identificados, los que se relacionan con la flora, al haberse eliminado este componente en la etapa anterior los impactos ya no son evaluados al estar ausentes, asimismo en lo que corresponde a la evaluación con la fauna donde los impactos asociados a su hábitat tampoco se evalúan. Por lo que en esta etapa se cuenta únicamente con 26 impactos identificados, de los cuales dos son de naturaleza positiva y 24 de naturaleza negativa, de los cuales 9 impactos se sitúan en la categoría de moderados (cuya puntuación es de 25 a 50 puntos) y 13 impactos se ubican en el rango severos (puntuación de 50 a 75 puntos), en tanto que hay dos impactos de naturaleza positiva y categoría moderado. Lo que implica que habrá afectaciones van de severas a moderadas en la etapa de construcción dado que el proyecto implica el sellamiento del suelo, ya que se trata de actividades de construcción en todo el predio, sin embargo, se contará con drenajes pluviales para infiltración y áreas verdes que permite un porcentaje la infiltración del agua, así como la construcción de obras de planta de tratamiento para brindar este servicio.

TABLA 18.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORÍA
AGUA	Cantidad	Incremento de aguas negras	-	8	4	4	2	1	1	1	1	1	1	44	MODERADO
		Perturbación en la captación del agua	-	8	4	4	2	2	4	4	4	2	2	56	SEVERO
		Incremento en escurrimientos	-	8	4	2	2	2	4	4	4	2	2	54	SEVERO
		Disminución en infiltración	-	8	4	4	4	2	2	4	4	2	2	56	SEVERO
	Calidad	Calidad del agua	-	8	4	2	2	2	2	1	4	2	2	49	MODERADO
		Contaminación	-	8	4	2	1	2	2	1	4	2	2	48	MODERADO
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	-	8	4	4	4	2	4	4	4	2	2	58	SEVERO
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva	-	8	8	4	4	2	4	4	4	2	2	66	SEVERO
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo	-	8	8	4	4	4	2	4	4	4	2	68	SEVERO
	Erosión	Incremento en la erosión eólica	-	4	4	2	2	2	4	4	4	2	2	42	MODERADO
		Incremento en la erosión hídrica	-	8	4	4	2	2	4	4	4	2	2	56	SEVERO
	Compactación	Incremento en la compactación	-	12	4	4	4	4	2	4	4	2	2	70	SEVERO
ATMÓSFERA	Calidad perceptual	Emisión de gases contaminantes	-	4	4	4	2	2	1	1	4	1	1	36	MODERADO
		Emisión de partículas de polvo	-	8	4	4	2	1	2	1	4	1	1	48	MODERADO
	Calidad acústica	Generación de ruido	-	8	8	4	2	1	4	1	4	1	1	58	SEVERO
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje	-	8	8	4	4	4	4	1	4	1	2	64	SEVERO
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje	-	8	8	4	4	4	2	1	4	4	2	65	SEVERO
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación	-	8	8	4	4	4	2	4	4	4	2	68	SEVERO
		Cambio de uso	-	8	8	4	4	4	2	4	4	4	2	68	SEVERO
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística												0	
	Abundancia	Disminución de la abundancia												0	
FAUNA	Anfibios y Reptiles	Mortalidad de individuos por atropellamiento	-	4	2	4	4	2	2	4	4	1	2	39	MODERADO
	Aves	Mortalidad de individuos por colisión	-	2	2	4	4	2	2	4	4	1	2	33	MODERADO
	Mamíferos	Mortalidad de individuos por atropellamiento												0	
	Hábitat	Alteración del hábitat												0	
CULTURA	Alteración de los estilos de vida	Diversificación de actividades económicas	+	4	8	4	2	4	1	1	1	1	1	43	MODERADO
ECONÓMICO	Impulso a actividades económicas	Generación de empleos	+	4	4	4	1	2	1	1	1	1	1	32	MODERADO
	Transporte y flujo de tráfico	Condiciones del tránsito	-	8	4	4	1	2	1	4	1	1	1	47	MODERADO

3. Etapa de Operación

En esta etapa, se generarán impactos tanto positivos como negativos, derivado de la ocupación de la obra, quedando el total de 24 impactos, de los cuales 19 son positivos; de los cuales, 2 corresponden a la categoría de irrelevante (con puntuación con valores inferiores a 25 puntos);12 impactos se ubican en el rango moderado (puntuación de 25 a 50 puntos) y 5 impactos se ubican en el rango severos (puntuación de 50 a 75 puntos), en cuanto a los impactos negativos 4 son moderados y 1 severos.

TABLA 19.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN.

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORÍA
AGUA	Cantidad	Incremento de aguas negras	+	8	1	4	1	1	1	1	1	1	1	37	MODERADO
		Perturbación en la captación del agua	+	4	4	1	1	1	4	4	4	2	2	39	MODERADO
		Incremento en escurrimientos	+	4	4	2	2	2	4	4	4	2	2	42	MODERADO
		Disminución en infiltración	+	4	4	2	1	2	2	4	4	2	2	39	MODERADO
	Calidad	Calidad del agua	+	4	4	4	1	2	2	1	4	2	2	38	MODERADO
		Contaminación	-	4	4	4	1	2	2	1	4	2	2	38	MODERADO
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	+	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2	46	MODERADO
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva	+	4	8	2	4	2	4	4	4	2	2	52	SEVERO
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo	-	4	8	2	4	2	2	4	4	4	2	52	SEVERO
	Erosión	Incremento en la erosión eólica	+	4	4	4	2	2	4	4	4	2	2	44	MODERADO
		Incremento en la erosión hídrica	+	4	4	4	2	2	4	4	4	2	2	44	MODERADO
	Compactación	Incremento en la compactación	-	4	4	2	4	2	2	4	4	2	2	42	MODERADO
ATMÓSFERA	Calidad perceptual	Emisión de gases contaminantes	-	4	4	4	1	1	1	1	4	1	1	34	MODERADO
		Emisión de partículas de polvo	+	4	4	4	1	1	2	1	4	1	1	35	MODERADO
	Calidad acústica	Generación de ruido	-	4	8	4	1	1	4	1	4	1	1	45	MODERADO
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje	+	8	8	4	4	2	4	1	4	1	2	62	SEVERO
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje	+	8	8	4	4	2	2	1	4	4	2	63	SEVERO
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación	+	8	8	4	4	2	2	4	4	4	2	66	SEVERO
		Cambio de uso	+	8	8	4	4	2	2	4	4	4	2	66	SEVERO
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística	+	2	1	4	1	1	2	4	1	2	1	24	IRRELEVANTE
	Abundancia	Disminución de la abundancia	+	2	1	4	1	1	2	4	1	2	1	24	IRRELEVANTE
FAUNA	Anfibios y Reptiles	Áreas de alimento													
	Aves	Áreas de alimento													
	Mamíferos	Áreas de alimento													
	Hábitat	Alteración del hábitat													
CULTURA	Alteración de los estilos de vida	Diversificación de actividades económicas	+	4	8	1	2	1	1	1	1	1	1	37	MODERADO
ECONÓMICO	Impulso a actividades económicas	Generación de empleos	+	4	4	2	1	1	1	1	1	1	1	29	MODERADO
	Transporte y flujo de tráfico	Condiciones del tránsito	+	4	4	4	1	2	1	4	1	1	1	35	MODERADO

V.3.1 IMPACTOS SINÉRGICOS, RESIDUALES Y ACUMULATIVOS.

De acuerdo con la Metodología de Conesa, la importancia del impacto se mide "*en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad*"; clasifica a un impacto por medio de su tipología y que este puede ser de una o más tipologías por lo que una vez obtenida la evaluación los impactos se cuantifican y describen según su tipología (Sinérgicos, Acumulativos y Residuales).

1. Impacto sinérgico: Se produce cuando el efecto conjunto en presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia mayor que el efecto suma.
2. Impacto Residual: Es aquel cuyos efectos persistirán en el ambiente, por lo que requiere de la aplicación de medidas de atenuación que consideren el uso de la mejor tecnología disponible.
3. Impacto acumulativo: Son aquellos impactos ambientales resultantes del impacto incrementado de la acción propuesta sobre un recurso común cuando se añade a acciones pasadas, presentes y razonablemente esperadas en el futuro.

En las siguientes tablas se muestran los impactos por etapa, acordes a su tipificación en correlación con la evaluación realizada.

NO son Impactos sinérgicos, residuales o acumulativos
SI son impactos sinérgicos, residuales o acumulativos

1. Etapa de habilitación de preparación del sitio.

En relación con la tipología presentada, se tiene que, para la etapa de preparación de sitio, de los 28 impactos evaluados, 23 son sinérgicos (82.1%); 4 residuales (14.3%) y 17 acumulativos (60.7%).

TABLA 20.- CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS SINÉRGICOS, RESIDUALES Y ACUMULATIVOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	SINERGICO	RESIDUAL	ACUMULATIVO
AGUA	Cantidad	Incremento de aguas negras			
		Perturbación en la captación del agua			
		Incremento en escurrimientos			
		Disminución en infiltración			
	Calidad	Calidad del agua			
		Contaminación			
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación			
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva			
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo			
	Erosión	Incremento en la erosión eólica			
		Incremento en la erosión hídrica			
	Compactación	Incremento en la compactación			
ATMÓSFERA	Calidad perceptual	Emisión de gases contaminantes			
		Emisión de partículas de polvo			

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	SINERGICO	RESIDUAL	ACUMULATIVO
	Calidad acústica	Generación de ruido			
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje			
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje			
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación			
		Cambio de uso			
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística			
	Abundancia	Disminución de la abundancia			
FAUNA	Anfibios y Reptiles	Mortalidad de individuos por atropellamiento			
	Aves	Mortalidad de individuos por colisión			
	Mamíferos	Mortalidad de individuos por atropellamiento			
	Hábitat	Alteración del hábitat			
CULTURA	Alteración de los estilos de vida	Diversificación de actividades económicas			
ECONÓMICO	Impulso a actividades económicas	Generación de empleos			
	Transporte y flujo de tráfico	Condiciones del tránsito			

2. Etapa de construcción

En la etapa de acondicionamiento del área del proyecto se identifican 24 impactos, de los cuales 20 son sinérgicos (83.3%), 24 residuales (100 %) y 13 acumulativos (54.2 %).

TABLA 21.- CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS SINÉRGICOS, RESIDUALES Y ACUMULATIVOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	SINERGICO	RESIDUAL	ACUMULATIVO
AGUA	Cantidad	Incremento de aguas negras			
		Perturbación en la captación del agua			
		Incremento en escurrimientos			
		Disminución en infiltración			
	Calidad	Calidad del agua			
		Contaminación			
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación			
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva			
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo			
	Erosión	Incremento en la erosión eólica			
		Incremento en la erosión hídrica			
	Compactación	Incremento en la compactación			
ATMÓSFERA	Calidad perceptual	Emisión de gases contaminantes			
		Emisión de partículas de polvo			
	Calidad acústica	Generación de ruido			
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje			
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje			
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación			
		Cambio de uso			
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística			
	Abundancia	Disminución de la abundancia			
FAUNA	Anfibios y Reptiles	Mortalidad de individuos por atropellamiento			
	Aves	Mortalidad de individuos por colisión			

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	SINERGICO	RESIDUAL	ACUMULATIVO
	Mamíferos	Mortalidad de individuos por atropellamiento			
	Hábitat	Alteración del hábitat			
CULTURA	Alteración de los estilos de vida	Diversificación de actividades económicas			
ECONÓMICO	Impulso a actividades económicas	Generación de empleos			
	Transporte y flujo de tráfico	Condiciones del tránsito			

3. Etapa de Operación

En la etapa de operación se identifican 24 impactos, de los cuales 19 son sinérgicos (79.2%), 5 residuales (20.8 %) y 14 acumulativos (58.3 %).

TABLA 22.- CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS SINÉRGICOS, RESIDUALES Y ACUMULATIVOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN.

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	SINERGICO	RESIDUAL	ACUMULATIVO
AGUA	Cantidad	Incremento de aguas negras			
		Perturbación en la captación del agua			
		Incremento en escurrimientos			
		Disminución en infiltración			
	Calidad	Calidad del agua			
		Contaminación			
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación			
	Productividad	Cambio en la capacidad productiva			
	Calidad	Cambio de la calidad de suelo			
	Erosión	Incremento en la erosión eólica			
		Incremento en la erosión hídrica			
	Compactación	Incremento en la compactación			
ATMÓSFERA	Calidad perceptual	Emisión de gases contaminantes			
		Emisión de partículas de polvo			
	Calidad acústica	Generación de ruido			
PAISAJE	Calidad visual	Cambio en la fisonomía del paisaje			
	Fragilidad visual	Capacidad de absorber los cambios en el paisaje			
USO DE SUELO	Usos	Cambio Vocación			
		Cambio de uso			
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza florística			
	Abundancia	Disminución de la abundancia			
FAUNA	Anfibios y Reptiles	Áreas de alimento			
	Aves	Áreas de alimento			
	Mamíferos	Madrigueras			
	Hábitat	Alteración del hábitat			
CULTURA	Alteración de los estilos de vida	Diversificación de actividades económicas			
ECONÓMICO	Impulso a actividades económicas	Generación de empleos			
	Transporte y flujo de tráfico	Condiciones del tránsito			

V.3.2 CUANTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS

Analizando el resumen de impactos, se observa de primera instancia que se trata de un proyecto a realizarse sobre superficies afectadas por procesos antropogénicos y que requieren de afectar el 100% de su superficie de operación, que al tratarse de un predio con asfalto requerirá de actividades de retiro de dicho asfalto y movimientos de tierra para nivelar y compactar ya que presenta un pequeño desnivel, asimismo derivado de la presencia del asfalto no cuenta con presencia de vegetación en el predio de superficie de 2,726.48 m^2. La obra implica la construcción de cimientos para desplantar el edificio de 2 niveles, así como estacionamiento, circulaciones vehiculares y áreas ajardinadas, así mismo contará con conexión a la PTAR de Arena GNP. Por lo que corresponde a un nuevo de proyecto de servicios y comercio que afectará a un ecosistema costero al estar ubicado el predio en una barra de laguna costera.

Cómo se ha señalado se trata de un predio sometido a la presión por diversas actividades antropogénicas entre las que se destacan actividades antropogénicas y de asentamientos humanos. Por lo que se describieron y analizaron los diversos factores que conforman los ecosistemas, en específico aquellos con los que el proyecto tiene interacción, por lo que la evaluación de impactos cumplió con el doble enfoque solicitado en la LGEEPA y su reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, respecto a:

a) Calificar el efecto de los impactos sobre los elementos que conforman a los ecosistemas, en cuanto a la relevancia de las posibles afectaciones a la integridad funcional de los mismos.

b) Desarrollar esta calificación en el contexto de un Sistema Ambiental y al área de influencia del proyecto, de tal forma que la evaluación se refiere al sistema y no solo al predio objeto de las obras y actividades.

En el contexto de impacto relevante establecido, la extensión de estos es poco significativa, ya que se pretende afectar un área de 2,726.48 m^2 por obras de las cuales el predio no presenta vegetación forestal por afectar.

Por lo cual y de acuerdo con el número de impactos previsibles para el desarrollo de la obra los impactos negativos de mayor significancia con respecto al medio físico se dan en el componente suelo y atmósfera. A continuación, se realiza una descripción de las características de los impactos descritos en las matrices y se resume las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación en cada etapa del proyecto, su aplicación y sus objetivos, el cual describe el impacto hacia dónde va dirigida la acción mitigante o preventiva.

V.3.2.1 ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Corresponde a las actividades de eliminación del asfalto para el desplante de las obras de cimentación, nivelaciones por lo que requerirá el empleo de maquinaria para la ejecución de dichas actividades y el incremento del personal en el sitio, así como afectar el tránsito vehicular en la zona por las actividades de movimientos de tierra, e incremento de ruidos por la operación de la maquinaria y emisiones a la atmosfera.

Desmonte y limpieza del sitio: Desde el inicio del Proyecto se requerirá del uso de maquinaria la cual generarán PST (partículas suspendidas totales) provenientes de los escapes. Esta actividad generará un impacto directo en el microclima, la temperatura, la humedad relativa y la calidad del aire. Las actividades de movimiento de maquinaria ocasionan problemas como modificaciones en los ciclos micro ambientales y cambios regionales de los regímenes de temperatura y precipitación, favoreciendo con

ello el calentamiento global, la disminución en el secuestro de bióxido de carbono, afectando así a la calidad del aire.

Esta actividad generará un impacto directo erosivo y de manera indirecta afectará por compactación del suelo. La mayor parte de los suelos al perder la cobertura vegetal, son mucho menos fértiles y resultan fácilmente erosionables ante el proceso de lixiviación, causado por la pluviosidad y el intemperismo, que impide la acumulación de nutrientes en el suelo. Se produce una alteración de los procesos de formación y mantenimiento de los suelos (erosión), al tiempo que se modifican los ciclos biogeoquímicos, entre otros procesos de deterioro ambiental.

Al realizar la eliminación de la capa de asfalto se generarán polvos provenientes de realizar el levantamiento de la capa superficial para poder obtener la profundidad requerida.

La alteración de las características de las superficies del proyecto tendrá en esta etapa la pérdida de la capacidad de contención del flujo de las aguas durante la época de precipitaciones pluviales (incremento de los escurrimientos) y la disminución en la captación del agua para ser conducida al subsuelo (disminución de las infiltraciones), asimismo, se incrementará la erosión eólica producto de la presión del viento sobre el suelo desnudo y el movimiento de maquinaria al interior del predio.

Se tendrá cuidado de que las operaciones de relleno y nivelaciones cumplan con las especificaciones de compactación, conformación de suelo para que garanticen la estabilidad de la obra y la seguridad de que no se presentarán desbordamientos.

En la misma superficie de evaluación se colocarán la maquinaría de construcción, y bodegas, asimismo se tendrán tambos para acopio de residuos.

Generación de residuos sólidos no peligrosos: Esta actividad genera impactos indirectos sobre la calidad del aire, siempre y cuando los residuos no sean dispuestos de manera adecuada y apegándose a la normatividad existente.

Movimiento y operación de maquinaria: Esta actividad generará un impacto directo sobre la calidad del aire debido a que la maquinaria en su mayoría necesita de combustibles derivados del petróleo, por lo que, al realizarse la combustión de estos productos, se generarán emisiones contaminantes a la atmósfera, y ruido que afectará la calidad del aire.

Desmonte y limpieza del sitio: Esta actividad generará un impacto indirecto en cuanto a la recarga de acuíferos y por lo tanto en la disponibilidad, nivel del manto freático, alteración de los cauces naturales de agua.

La cobertura vegetal favorece la permeabilidad del agua a través del suelo, favoreciendo la recarga de los mantos freáticos; al no existir vegetación, la recarga de agua al subsuelo se ve interrumpida, además de que se destruyen las barreras naturales de contención de los escurrimientos de pequeños cursos de agua. La posibilidad de contaminar las corrientes de agua aumenta, debido al posible arrastre de materia orgánica a los depósitos de agua.

Obtención de agua de servicios: Esta actividad generará un impacto directo en la disponibilidad y nivel del manto freático.

Generación de residuos sólidos no peligrosos y aguas residuales: Esta actividad solo generará un impacto indirecto (I) si no se disponen adecuadamente cada uno de los diferentes residuos que se generen, por lo que se recomienda apegarse a la normatividad correspondiente.

Se colocarán sanitarios portátiles en los sitios del frente de trabajo para que sean utilizados por los trabajadores desde la preparación de sitio y construcción. Por lo que se generarán aguas negras, debido a esto se deberán de contratar los servicios de una empresa encargada del mantenimiento de los sanitarios, verificando que las aguas sean enviadas a alguna planta de tratamiento de aguas negras con las que opera en la zona, a fin de mitigar este impacto sobre el ambiente.

Factores asociados al paisaje: Los factores asociados al paisaje serán impactados por el proyecto en los siguientes aspectos:

Estas actividades generarán un impacto directo visual en el paisaje, por la remoción del suelo y la adición de equipo y material de construcción, contribuirán a la alteración del paisaje. Este es un fenómeno relevante debido a que la topografía plana, pero con colindancia a zonas federales, que también forman parte del paisaje. La vista de estos tipos del paisaje será afectada por la obra, aunque también es importante recalcar que este es un impacto permanente ya que la obra bloqueará la vista hacia la playa, así por tratarse de un desarrollo turístico que afecta un ecosistema costero.

La afectación a este componente ambiental se dará en forma indirecta como resultado del incremento de maquinaria, presentándose una modificación de la apariencia visual que existía antes de iniciar el desmonte. Desde que se inicie con esta etapa, la presencia de maquinaria y la remoción del suelo vegetal, modificaran la apariencia del sitio, presentándose una visión de desorden y alteración.

Factores asociados a los procesos económicos:

Empleo: Esta actividad generará un impacto directo sobre la generación de empleos.

En esta etapa las actividades de despalme, instalación de obras provisionales no requerirá de mano de obra calificada por lo que será indispensable contratar de las localidades aledañas al Proyecto, generando empleo de manera temporal en la etapa de preparación de sitio.

V.3.2.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Esta etapa del proyecto se caracteriza por la realización de las nivelaciones, rellenos y la habilitación de las estructuras sobre las que se desarrollaran los trabajos de construcción del edificio y todas las áreas que constituyen al proyecto, lo cual implica movimientos de materiales, construcción de obras de drenaje menor y tendido de los materiales de revestimiento. Esta actividad generará un impacto directo sobre la calidad del aire, ya que incorpora al ambiente partículas suspendidas de polvo que contaminan el aire.

Nivelación y compactación del suelo: Esta actividad generara un impacto directo sobre el relieve. Esta obra requiera la remoción de suelo, fenómeno que afectará principalmente a la vegetación de la zona.

Cimentaciones, levantamiento de estructuras, terminados y acabados: Esta actividad generará un impacto directo sobre la calidad del aire, ya que el material de construcción como la cal, arena y cemento, pueden suspenderse en el aire, contaminándolo.

Uso de diésel y combustibles: Esta actividad generará un impacto directo sobre la calidad del aire debido a que la maquinaria en su mayoría necesita de combustibles derivados del petróleo, por lo que, al realizarse la combustión de estos productos, se generarán emisiones contaminantes a la atmósfera, principalmente óxidos de azufre, nitrógeno y monóxidos de carbono, que son los precursores de la lluvia ácida.

Para transportar el material geológico que se utilizará para la construcción de cementos, es necesario utilizar camiones de volteo, los cuales emitirán gases contaminantes (CO, CO2, NOx e Hidrocarburos) a la atmósfera a lo largo de la distancia de acarreo.

Generación de aguas residuales: Esta actividad generará un impacto directo sobre la calidad del aire siempre y cuando las aguas residuales no se dispongan de manera adecuada y se permita que estas se evaporen ocasionando con esto que algunos sólidos contenidos en ellas se suspendan en el aire. (se instalarán sanitarios portátiles).

Factores geomorfológicos: Los factores geomorfológicos serán impactados por el proyecto en los siguientes aspectos:

Construcción de Obras de drenaje: Para la construcción de estas obras, se requerirá de materiales que modifican considerablemente las características actuales del suelo; ya que para estas obras se deberán de realizar excavaciones tipo zanjas para la colocación de los tubos, el tipo de las obras a construir dependerán del Proyecto geométrico o del ingeniero de obra.

Operación de Maquinaria de Construcción y Excavaciones: Esta actividad generará un impacto directo en el relieve, ya que compactan el suelo del sitio, destruyendo el relieve natural y eliminándolo del paisaje.

Factores asociados al suelo: Los factores asociados al suelo serán impactados por el proyecto en los siguientes aspectos:

Operación de Maquinaria de Construcción: Esta actividad generará un impacto directo sobre la compactación y la erosión del suelo, mientras que el impacto de manera indirecta incidirá sobre el suelo y sobre la calidad de este. Como ya se explicó antes esta actividad lleva intrínseca la necesidad de compactar el suelo, esto originara erosión de las capas superficiales del mismo. El cambio en el uso del suelo como consecuencia de estas acciones será una repercusión lógica. Es posible que el suelo resultara contaminado, por materiales de construcción, combustibles u otros agentes, si esta actividad no se realiza apegándose a la normatividad vigente.

Cimentaciones, levantamiento de estructuras, terminados y Acabados: Esta actividad generará un impacto directo sobre la calidad del suelo, ya que el material de construcción como la cal, arena y cemento pueden contaminar el suelo si no son manejados adecuadamente.

Uso de diésel y combustibles: Esta actividad generará un impacto directo sobre la calidad del suelo, debido a que la maquinaria en su mayoría necesita de combustibles derivados del petróleo, por lo que, al realizarse la combustión de estos productos, se generarán principalmente óxidos de azufre y nitrógeno, que podrían acidificar el suelo.

Factores asociados al agua: Los factores asociados al agua serán impactados por el proyecto en los siguientes aspectos:

Cimentaciones, levantamiento de estructuras, Terminados y Acabados y Obtención de aguas de Servicios: Esta actividad generará un impacto indirecto sobre la disponibilidad del agua, ya que para la realización de estas actividades será necesario extraer agua de los cuerpos de agua, y teniendo en cuenta que habrá superficies incapacitadas para filtrar agua de lluvia (por falta de cobertura vegetal, compactación del suelo y revestimiento), puede afectarse el nivel del manto freático.

Operación de maquinaria de construcción, Uso de combustibles y Construcción de obras diversas: Esta actividad generará un impacto directo solo si no se toman las medidas adecuadas al realizarse estas actividades, ya que podrían derramarse sustancias tóxicas que contaminaran el agua.

Generación de residuos sólidos y aguas residuales: Esta actividad generará un impacto directo solo si no se toman las medidas adecuadas para disponer de estos desechos, ya que podrían derramarse sustancias tóxicas que contaminarán el agua.

Transporte de combustible: Esta actividad generará un impacto indirecto solo si fuera necesario transportar combustibles, para la operación de la maquinaria y si en ese caso se originara algún derrame sobre el suelo previamente desmontado, ya que podrían ocurrir infiltraciones que contaminarán los cuerpos de agua de la zona. La generación de basura en los frentes de obra, campamentos, oficinas. Genera la proliferación de fauna nociva, olores desagradables, y posibles focos de infección y además provoca un impacto visual negativo. Por lo que se colocaran contenedores de basura (tambos rotulados) adecuados.

Factores Biológicos

Factores asociados a la vegetación: No habrá afectación a la flora en el predio.

Factores asociados a la fauna: No habrá afectación a la fauna al interior del predio en la etapa de construcción.

Factores asociados a los procesos ecológicos: Los factores asociados a los procesos ecológicos serán impactados por el proyecto en los siguientes aspectos:

Excavaciones: Esta actividad generará un impacto indirecto sobre las características geológicas y edafológicas del suelo al realizar excavaciones, rellenos y compactaciones.

Factores estéticos y de interés humano

Factores asociados al paisaje: Los factores asociados al paisaje serán impactados por el proyecto en los siguientes aspectos:

Corte y relleno de áreas de cimentación, Cimentaciones y levantamiento de estructuras, Operación de Maquinaria de Construcción. Esta actividad generará un impacto indirecto sobre el paisaje, ya que se verá alterada la estructura del paisaje por la adición de elementos extraños y agresivos a la vista.

Factores Socioeconómicos

Factores asociados a la población. Al igual que en la primera etapa, para realizar las diferentes actividades de construcción será necesario contratar personal no especializado cercano a la obra del Proyecto, continuando con la generación de empleos temporales.

Uso de diésel y combustibles y la generación de residuos sólidos y aguas residuales: Esta actividad generará un impacto indirecto sobre la salud y la seguridad de los trabajadores solo si no se toman las medidas de precaución necesarias y se ajustan a la normatividad.

Todas las actividades del procedimiento constructivo: Esta actividad generará un impacto directo sobre la generación de empleos y por ende sobre la economía de las familias que habitan en la zona.

Factores asociados a los procesos económicos: Los factores asociados a los procesos económicos serán impactados por el proyecto en los siguientes aspectos:

Generación de residuos de todo tipo: Esta actividad generará un impacto indirecto sobre los servicios municipales que tendrán que dar cabida a los desechos generados para disponerlos como lo marca la ley.

Residuos no peligrosos: Esta actividad podrá tener un impacto directo sobre la salud y seguridad de la población si no se disponen debidamente de ellos, y apegándose a los lineamientos establecidos por la normatividad vigente.

Por otra parte, la generación de basura incrementa la demanda de colecta y disposición de residuos en los tiros municipales.

La realización de este proyecto generará residuos sanitarios, que tendrán que ser manejadas de acuerdo con la NOM-001- SEMARNAT 1996 y la NOM-002- SEMARNAT-1996. Así también en la operación de la PTAR.

Como residuos de construcción en esta actividad se genera cartón, alambres, madera, bolsas de plásticos, envases de PET, entre otros. Los cuáles serán reciclados.

Manejo de Residuos Peligrosos y manejo de combustibles para recarga de equipos y maquinaria: Durante esta etapa de la construcción del proyecto se generan estopas contaminadas con grasas, aceites, combustibles y otras sustancias peligrosas. Estas, si no se manejan adecuadamente contaminan el suelo.

El mantenimiento de maquinaria y equipo genera materiales contaminantes y peligrosos. El uso de combustible representa un riesgo potencial de contaminación del suelo por derrames accidentales y por descuidos en el momento de la recarga de maquinaria. Así como el transporte del combustible al sitio de trabajo. Otro impacto es la generación y acumulación de vapores de solventes en los sitios destinados para su almacenamiento.

Manejo de residuos: Se debe planear y prever adecuadamente el manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos, el manejo de combustibles y planes de contingencia, ya que, de no ser así, se ocasionan importantes impactos en suelo, agua, vegetación, fauna y el bienestar social.

Estas instalaciones implican la necesidad de contar con servicios sanitarios adecuados, ya que, de no ser así, se practicará la defecación al aire libre con la subsecuente contaminación de suelo, afectaciones a la calidad del sitio e incursión de trabajadores fuera del frente de obra y hacia terrenos aledaños. Además de ser foco de propagación de infecciones gastrointestinales entre los propios trabajadores y con la población aledaña.

Se generan considerables cantidades de residuos urbanos por efecto de la actividad de obra, así como residuos de la construcción.

V.3.2.3 ETAPA DE ACONDICIONAMIENTO Y OPERACIÓN

Factores Físicos

Factores atmosféricos: Los factores atmosféricos serán impactados por el proyecto en los siguientes aspectos: incremento de la circulación vehicular diaria:

Circulación vehicular diaria: Los impactos negativos que corresponden a esta actividad son impactos que tienden a convertirse en impactos acumulativos y residuales, que se empezaran a producir desde que se ponga en operación el proyecto vendrán acumulando conforme vaya aumentando el tránsito

vehicular en la región, lo que producirá un aumento en las emisiones atmosféricas y sonoras, producidas por los vehículos que entrarán a servicio de mantenimiento.

Uso de diésel y otros combustibles: Esta actividad tendrá un impacto directo sobre la calidad del aire, debido a la liberación de contaminantes generados como consecuencia de la quema de combustibles derivados del petróleo por los vehículos que transitarán en el predio.

Generación de residuos de todo tipo: Esta actividad generará un impacto indirecto sobre la calidad del aire solo si no se disponen de la manera adecuada, para tal efecto se deberán seguir los procedimientos establecidos en la normatividad presente. Se generarán residuos derivados de cambios de piezas de las unidades vehiculares por el mantenimiento que se realicen a estas, así como también se generarán empaques o embalajes de dichas piezas, por lo que se tendrá manejo de residuos de manejo especial. Sim embargo, también se tendrá generación de residuos peligrosos por cambios de aceites, piezas contaminadas con aceites, por lo que se contará con el almacén temporal para acopio de RP, manejo de bitácoras y manifiestos de entrega y recepción de RP.

Generación de ruido: producirá un aumento en las emisiones sonoras, producidas por los vehículos que circularan diariamente por la zona.

Factores asociados al suelo: Los factores asociados al suelo serán impactados por el proyecto en los siguientes aspectos: Manejo de residuos sólidos urbanos y peligrosos.

Factores asociados al agua: Los factores asociados al agua serán impactados por el proyecto en los siguientes aspectos: Se generarán aguas residuales de sanitarios y talleres, por lo que se deberá contar con trampas para grasas en talleres.

Limpieza en obras de drenaje: Esta actividad es una de las que más impactan directa y positivamente, ya que las obras de drenaje suelen llenarse de basura, la cual obstruye el paso libre del agua en la temporada de lluvias.

Factores Biológicos

Factores asociados a la vegetación: No habrá afectación a vegetación en el predio del proyecto. Al tratarse de un predio sin presencia de ecosistemas. Sin embargo, en la etapa de operación se contará con áreas ajardinadas que incrementarán la presencia de flora en el predio.

Factores asociados a la fauna: La fauna no serán impactada por el proyecto. Ya que únicamente se observaron aves en los alrededores del predio.

Generación de Ruido: Esta actividad tendrá un impacto directo sobre el comportamiento de las especies de aves de la zona.

Factores asociados a los procesos ecológicos: Los factores asociados a los procesos ecológicos serán impactados por el proyecto en los siguientes aspectos.

Generación de residuos de todo tipo: Esta actividad deriva por la inadecuada disposición de la basura en los, lo cual va deteriorando el paisaje alterando la apariencia visual y la naturalidad el lugar.

Factores estéticos y de interés humano

Factores asociados al paisaje. Los factores asociados al paisaje serán impactados por el proyecto en los siguientes aspectos; Manejo y disposición final de los residuos no peligrosos: Se genera un impacto

Indirecto. se generarán residuos no peligrosos, generados principalmente por los mantenimientos de las diversas áreas que integran al proyecto.

Durante esta etapa de operación se generará el mayor volumen de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, por lo que se deberá contar con espacios adecuados para su manejo y envío a disposición final.

Realizando una suposición de que la empresa a cargo no gestione correctamente sus residuos, se ocasionaría un cambio negativo en la apariencia visual sobre el componente paisaje.

Factores Socioeconómicos

Factores asociados a la población: Los factores asociados a la población serán impactados por el proyecto en los siguientes aspectos:

Presencia física de la obra: generará un impacto indirecto sobre la migración, ya que, al requerir personal para las actividades de mantenimiento, será necesario contratar personal no especializado cercano a la obra del Proyecto, ya que esto minimiza los costos de transporte y estancia, este impacto se presenta en menor magnitud que en las etapas anteriores, debido a que las actividades de mantenimiento exigen menor demanda de trabajadores.

Cabe resaltar que dichos impactos serán temporales en todos los casos antes mencionados. También se generará un impacto directo sobre los medios de comunicación y transporte, debido a que agilizará el traslado de gente y mercancía dentro de la ciudad de Acapulco.

La zona corresponde a un área de crecimiento turístico, por lo que el proyecto se encuentra acorde a los planes municipales, y se encuentra gestionando los permisos, licencias y demás requisitos legales para su correcta operación.

En cuanto a las actividades económicas, se presentan impactos benéficos, directos y permanentes con condiciones de mejora para la zona en general, introduciendo una actividad económica necesaria para el desarrollo e infraestructura urbana y principalmente turístico que proporciona una mejor calidad de vida a los habitantes. Por lo anterior el impacto benéfico tiene una evaluación crítica.

V.4 CONCLUSIONES

Cualquier obra o actividad que se lleve a cabo en un sitio cuya vocación natural corresponde a un uso distinto al que se le pretende dar, existirán impactos ambientales que deberán ser atenuados o mitigados, a través de la puesta en marcha de una serie de medidas de mitigación y compensación con el fin de contrarrestar estos impactos y sobre todo tener la certeza de que estos impactos son asimilables por el Sistema Ambiental donde se ubica el proyecto.

El proyecto corresponde a trabajos de construcción de un proyecto turístico que afecta a un ecosistema costero, que corresponde un edificio de 2 niveles para operar una Agencia Automotriz donde se tendrá venta y servicio de mantenimientos preventivos a unidades vehiculares, todo ello es una superficie de 2,726.48 m^2, la cual no presenta vegetación forestal por afectar por estar inmerso el predio dentro de una zona antropizada por lo que se evalúa tanto las obras y actividades, por lo que se generarán impactos significativos principalmente sobre el componente ambiental suelo y atmosfera, se requerirá de llevar a cabo diversas actividades que contrarresten la severidad del impacto a fin de que dichos impactos puedan ser absorbidos por el sistema ambiental, a través de la implementación de medidas tendientes a minimizar, revertir o mitigar las afectaciones.

La evaluación de los impactos ambientales potenciales del proyecto Omoda Agencia Automotriz se realizó considerando la información disponible en la actualidad sobre la caracterización y el diagnóstico ambiental del sitio y su área de influencia en que las actividades se insertarían. Asimismo, se incorporaron los elementos de análisis pertinentes acerca del estado actual del área de influencia determinada, a efecto de valorar objetivamente los atributos de acumulación y sinergia de los impactos ambientales del proyecto, en relación con los impactos preexistentes que se han generado por actividades agrícolas, pecuarias y las propias que desarrolla la empresa en la zona.

Los efectos se analizaron a escala local, en el ámbito del predio del proyecto y su interrelación con el Área de Influencia y Sistema Ambiental, para la evaluación realizada se aplicaron los más rigurosos criterios de valoración respecto de la vulnerabilidad ambiental de factores ambientales críticos, especialmente en el caso de la biodiversidad, suelo y la hidrología; asimismo, se incorporaron criterios precautorios de ponderación en los casos en que la información disponible fue escasa.

Con base a la metodología empleada para la identificación y descripción de los impactos, se pudo observar que los impactos van de irrelevantes a moderados y severos, a continuación, se establece una descripción de los principales componentes ambientales que integraron la evaluación:

- Flora: Los resultados de la identificación, evaluación y valoración de los impactos a generar para la vegetación **arrojaron que sufrirá impactos negativos irrelevantes,** sin embargo esto se debe a que la flora presente corresponde a especies ornamentales las cuales serán rescatadas y reubicadas en las áreas ajardinadas del proyecto, ya que parte de las obras estas se ubican sobre un predio afectado por actividades antrópicas por lo que carece de vegetación forestal, cabe hacer mención que la zona donde se ubica el Proyecto es un sitio alterado en su composición de abundancia y diversidad. Derivado del tipo y dimensión de las obras el SA tiene la capacidad para asimilar este impacto.

- Fauna: Se tienen impactos **negativos irrelevantes** principalmente en los grupos de reptiles y aves, estando el grupo de mamíferos ausente, derivado de la alteración y perturbación del predio, la fauna silvestre presente es escasa. La capacidad para asimilar este impacto será mediante actividades de Ahuyentamiento, Protección y Reubicación de la fauna a fin de evitar daños. De acuerdo con los muestreos realizados en el SA y en el Proyecto no se observaron especies con estatus especial al interior del predio.

- Suelo: Los impactos negativos son clasificados de moderados a severos, en la preparación del sitio y construcción, dado que la mayor cantidad de impactos severos se darán por la remoción del asfalto, así como actividades de relleno y nivelación para mejorar los sistemas constructivos, además de que se contará con obras de drenaje y actividades de compensación que permitirán que estos impactos puedan ser absorbidos por el SA. Para mitigar y compensar la afectación sobre el suelo, el proyecto deberá contemplar actividades de compensación ambiental.

  En la etapa de operación, el principal impacto estará dado por la generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos derivado de las actividades de mantenimiento a las unidades vehiculares, por lo que se contará con almacenes para acopio de estos residuos, clasificándolos y manejándolos de acuerdo a lo que establece la reglamentación de la materia, asimismo la agencia gestionará su registro como generadora de residuos peligrosos realizando sus informes semestrales y presentándolos ante la autoridad.

- Agua: Se observa que los impactos serán principalmente moderados a severos, ya que el proyecto contará con obras de conducción de agua pluvial, así como la aplicación de medidas de compensación como la revegetación con plantas de importancia, lo que permitirá que el SA pueda

absorber el impacto. Asimismo, se tendrá el manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos, para evitar que se afecten algún elemento de aguas subterráneas.

- Paisaje: Se detectaron impactos negativos de moderados a severos durante las etapas de preparación del sitio y severos en la etapa de construcción, ya que como se señala se trata de obras de construcción que afectará desde la cimentación por la introducción de materiales diversos por lo que el impacto será mayor sobre este factor, por lo que la estética paisajística del área estará afectada al realizar las obras y actividades señaladas en el capítulo II y la presencia de la maquinaria y equipos de construcción, por lo que, la obra se considera un impacto significativo hacia el paisaje. El SA tiene la capacidad de asimilar este impacto dado que se trata de una obra alineada con el uso de suelo señalado por los planes de desarrollo urbano municipal.

- Uso del Suelo: Se tienen impactos negativos severos principalmente para la etapa de preparación de sitio, y construcción, provocado por el despalme. El SA tiene la capacidad de asimilar este impacto durante la operación por ser una obra alineada con el uso de suelo señalado por los planes de desarrollo urbano municipal, cuyo uso de suelo será más productivo, al mejorar las condiciones actuales, ya que se observó que es usado para el depósito de basura por parte de predios colindantes.

- Atmósfera: Se tienen impactos negativos moderados principalmente en las etapas de preparación de sitio y construcción, por la emisión de los ruidos y gases contaminantes de los vehículos, equipo y maquinaria, así como por las emisiones de polvos. La capacidad del SA para asimilar este impacto es alta, sin embargo, se cumplirá con los estándares de las normas en materia de emisiones de atmosfera y de ruido. Otro de los residuos a generar será por emisiones de GEI por los vehículos que se les dará mantenimiento y aires acondicionados.

Habrá impactos residuales y acumulativos en cada una de las etapas, sin embargo, estos una vez implementadas las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos se espera su impacto se vea atenuado.

Por todo lo anteriormente expresado, los impactos que se presentan para desarrollar el **Proyecto Omoda Agencia Automotriz** son mitigables o compensables lo que hace **factible** llevar a cabo el proyecto del sector turismo que afecta un ecosistema costero. Ya que los impactos que se generarán con el desarrollo de las actividades de construcción pueden considerarse como relevantes, se tendrán medidas que pretenden mitigar o revertir los impactos identificados, asimismo se tendrán impactos benéficos para las localidades adyacentes al proyecto, al contar con una oferta de trabajo en las diferentes etapas del proyecto, así como para brindar servicios turísticos dentro de la oferta que ofrece el municipio.

Se estima que todas las obras y actividades asociadas a la realización del proyecto se lleven a cabo dentro del predio, además de que el frente de trabajo irá avanzando conforme se avance en el proyecto de construcción, sin modificar zonas aledañas.

Considerando, además la evaluación de los impactos ambientales significativos en el presente capítulo se ha determinado que los efectos directos que se prevé se tengan en el ambiente debido a la ejecución del proyecto, se limitan al sitio de las obras en el frente de trabajo y en temporalidad y espacialmente a lo largo del periodo de ejecución de la obra, limitando a estas características los elementos ambientales modificados por el proyecto.

Los impactos severos y moderados generados por la construcción de la PTAR tendrán un área de influencia muy puntual, de modo que únicamente se afectará el sitio de construcción de la obra, no hay que olvidar que este tipo de obras permiten ayudar a la a la operación del Condominio, brindando los servicios que el municipio no brinda en la zona.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

CAPITULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

PROYECTO:

“OMODA AGENCIA AUTOMOTRIZ”

CONTENIDO

VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. VI-4

VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE LA MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL VI-5
VI.1.1 MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION Y/O COMPENSACION PARA LA VEGETACIÓN VI-5
VI.1.1.1 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA VEGETACIÓN VI-5
VI.1.2 MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION Y/O COMPENSACION PARA LA FAUNA VI-6
VI.1.2.1 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA FAUNA VI-6
VI.1.2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL SUELO VI-7
VI.1.3 MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION Y/O COMPENSACION PARA EL AGUA VI-8
VI.1.3.1 MEDIDA DE PREVENCIÓN PARA EL AGUA VI-8
VI.1.4 MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION Y/O COMPENSACION PARA EL PAISAJE VI-9
VI.1.4.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA EL PAISAJE VI-9
VI.1.4.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN PARA EL PAISAJE VI-9
VI.1.5 MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION Y/O COMPENSACION PARA LA ATMOSFERA VI-10
VI.1.5.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA LA ATMÓSFERA VI-10
VI.1.5.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN PARA LA ATMÓSFERA VI-11
VI.1.6 MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION Y/O COMPENSACION PARA LO SOCIOECONÓMICO VI-11
VI.2 CLASIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN PROPUESTAS POR EL PROYECTO VI-13
VI.2.1 IMPACTOS RESIDUALES, SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS VI-16
VI.3 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL VI-17
VI.3.1 DESCRIPCION DEL PVA VI-17
VI.3.1.1 OBJETIVOS VI-17
VI.3.1.2 ACCIONES POR SEGUIR VI-18
VI.3.1.3 ACTIVIDADES QUE CONSIDERA VI-18
VI.3.1.4 ASPECTOS POR CONSIDERAR PARA SU IMPLEMENTACION VI-18
VI.3.1.5 LINEAS ESTRATEGICAS VI-20
VI.3.1.6 EJECUCCION, CONTROL Y SEGUIMIENTO VI-21
VI.3.1.7 CATALOGO DE MEDIDAS PARA SU CONTROL Y SEGUIMIENTO VI-21
VI.4 SEGUIMIENTO Y CONTROL (MONITOREO) VI-23
VI.5 INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA FIJACIÓN DE MONTOS PARA FIANZAS. VI-24
VI.5.1 ESTIMACION DE LA FIANZA, QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES ESTABLECIDAS PARA LA CORRECTA OPERACIÓN DEL PROYECTO VI-26

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1.- CLASIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN PROPUESTAS POR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. VI-13
TABLA 2.- IMPACTOS SINÉRGICOS, RESIDUALES Y ACUMULATIVOS DERIVADOS DE LAS ACTIVIDADES. VI-16
TABLA 3.- LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL. VI-20
TABLA 4.- CATÁLOGO DE MEDIDAS DE CONTROL, PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y RESTAURACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. VI-22
TABLA 5. SEGUIMIENTO Y CONTROL VI-23
TABLA 6.- DISTRIBUCIÓN DE PRESUPUESTO EN MEDIDAS DE PREVENCIÓN/MITIGACIÓN MIA. VI-27

VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Una vez que se identificados los impactos ambientales asociados con las obras y actividades relacionados con el denominado **Omoda Agencia Automotriz** el cual se ubica en una superficie de 2,726.48 m^2 , del cual corresponde a una porción del estacionamiento del estadio Arena GNP, por lo que carece de vegetación, donde el nuevo uso propuesto es para desarrollo de servicios y comercio que afecta un ecosistema costero por lo que se procede a definir y clasificar los tipos de prácticas de mitigación necesarias para que la funcionalidad del Sistema Ambiental (SA) no se vea deteriorada respecto de sus condiciones ambientales.

En términos generales los impactos que generará el proyecto denominado **OMODA Agencia Automotriz**, son en su mayor parte puntuales y de escasa magnitud y no es del todo viable la mitigación, sin embargo, se tendrán medidas de prevención y mitigación de impactos derivados de las etapas de preparación de sitio, construcción y operación.

Actualmente, la participación de las empresas en el cuidado y protección del medio ambiente tiene un papel muy importante, en virtud de que las actividades que realizan pueden significar impactos significativos. Así mismo, en sus actividades y procesos productivos se consume una gran cantidad de recursos y se generan residuos peligrosos en cantidades considerables, siendo así responsables en gran medida de la degradación ambiental. Es por ello, que es importante disponer de conocimientos y capacidad de investigación y tecnológica para lograr la aplicación de mejoras continuas en sus procesos, lo que permite reducir el consumo de recursos y disminuir los contaminantes generados. Cada vez son más son las empresas que deciden incorporar en su política el tema de la protección al ambiente y la disminución del consumo de recursos, lo que permite un ahorro económico importante.

Una constante en la planificación en cualquier proyecto del sector servicios es la planeación con fundamento en las leyes, reglamento y normas aplicables, por lo que es importante la participación de los involucrados, y que se lleven en apego a las leyes ambientales, mediante documentos que permitan la identificación de las prácticas ambientales específicas para cada operación; con lo que se permite prevenir efectos ambientales indeseables y mitigar los que son propios de la actividad y que están ligados a éstas.

Derivado de la naturaleza del Proyecto que involucra actividades de preparación de sitio, cimentación, construcción, operación, se presupone la ocurrencia de una serie de impactos ambientales, de los cuales se esperaría que ninguno sea ambientalmente crítico. No obstante, es fundamental que se identifiquen, valoren y evalúen para determinar de forma óptima las medidas correctivas o preventivas de sus efectos, ya que resulta prácticamente imposible minimizar por completo un impacto negativo.

Los trabajos del proyecto para las diferentes etapas para su ejecución implican diferentes niveles de afectación a los componentes bióticos y abióticos con los que se interrelacionan así como a los componentes socioeconómicos; por lo que los impactos se presentarán algunos de forma gradual y otros serán más puntuales y persistentes, durante las etapas de preparación de sitio, construcción y operación; en general los que provocarán afectaciones de moderadas a severos de baja intensidad y algunos significativos, entre los que destacan:

- Modificación del paisaje natural.
- Perdida de la calidad del paisaje.
- Incremento en la generación de aguas residuales.
- Provocara la perdida de suelo por despalme, excavaciones, rellenos y nivelaciones
- Incremento en ruidos y movimientos de maquinaria.
- Incremento en la generación y manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.

- Incremento en emisión de polvos
- Incremento en emisión de contaminantes
- Incremento en el consumo de agua
- Incremento en las emisiones a la atmósfera por GEI
- Generación de empleos.

No obstante, lo anterior, es importante establecer algunas medidas preventivas con objeto de asegurar que efectivamente se minimicen los efectos nocivos sobre los recursos ambientales.

Estas medidas y acciones por seguir están enfocadas a prevenir y reducir los impactos que el Proyecto pudiera provocar en cada fase y etapa de su desarrollo.

Por lo anterior, es importante establecer medidas preventivas, de mitigación y compensación para los impactos a generar por el desarrollo del proyecto sobre los componentes ambientales identificados, con objeto de asegurar que efectivamente se minimicen los efectos nocivos sobre el ambiente.

Estas medidas y acciones por seguir están enfocadas a prevenir y reducir los impactos que el Proyecto pudiera provocar en la etapa de operación, que pueden estar relacionadas para su mantenimiento.

Es importante señalar que el presente estudio evalúa de forma conjunta tanto obras y actividades del sector turismo que afecta un ecosistema costero, motivo por el cual se somete a través de la Presente MIA-P.

VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE LA MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Las medidas preventivas y de mitigación que a continuación se proponen, surgen del análisis de los impactos ambientales, del reconocimiento de la zona, y de la determinación de acciones que pudieran generar alguna alteración sobre los recursos forestales y ambientales, de esta manera se presentan las medidas seguidas de las acciones para verificar, medir y ubicar su cumplimiento.

A continuación, se enumeran las acciones seleccionadas o definidas, por componente ambiental y forestal, como parte de los compromisos que asume el promovente para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales del proyecto**.**

VI.1.1 MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION Y/O COMPENSACION PARA LA VEGETACIÓN

Los resultados de la identificación, evaluación y valoración de los impactos por generar para la vegetación forestal **arrojaron que sufrirá impactos negativos irrelevantes por los trabajos de construcción para los tres estratos esto debido a que como se pudo determinar en el predio la vegetación es casi inexistente, por lo que se establecen medidas preventivas para minimizar o revertir los impactos ambientales por generar por las obras.**

VI.1.1.1 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA VEGETACIÓN

Las medidas preventivas, se determinaron con el fin de implementar acciones anticipadas antes o durante los trabajos de construcción para evitar el deterioro del ambiente.

1. **Medida o acción para la mitigación:** Evitar la afectación de áreas fuera del Área del proyecto.

Los trabajos de construcción se realizarán única y exclusivamente en el área autorizada para la realización del proyecto.

Acciones por implementar:

- No impactar áreas fuera de la zona autorizada, se asignará un responsable técnico capacitado para verificar que se estén llevando de manera adecuada todas y cada una de las medidas preventivas y de mitigación.
- Se demarcará de forma previa las áreas de los trabajos del Área del proyecto a intervenir.
- El material de suelo orgánico y/o vegetal removido y recuperado del despalme se almacenará en sitios temporales y seguros, con el objeto de ser utilizado posteriormente en los trabajos de revegetación de áreas ajardinadas.

Etapa o periodo de aplicación: Se realizará en la etapa de preparación del sitio y continuará durante la etapa de construcción.

2. **Medida o acción para la mitigación:** Se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, acerca de la importancia del cuidado y conservación de la flora del lugar.

Acción por implementar:

- Mediante pláticas o talleres (Taller informativo), se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, acerca de la importancia del cuidado y conservación de la flora de las áreas colindantes, evitando su daño innecesario, extracción fuera de las áreas autorizadas y extracción con fines de consumo, entre otros aspectos. Con el objetivo fomentar actitudes de respeto y protección hacia el medio ambiente, así como para que el personal identifique la importancia de los servicios ambientales que proveen los ecosistemas.
- Se colocarán letreros alusivos a la protección de los componentes ambientales presentes en el predio y sus alrededores.

Etapa o periodo de aplicación: Se realizará antes de iniciar la etapa de Preparación del Sitio.

VI.1.2 MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION Y/O COMPENSACION PARA LA FAUNA

Los resultados de la identificación, evaluación y valoración de los impactos por generar para la fauna **arrojaron que sufrirá impactos negativos irrelevantes por las actividades de construcción, por lo que se establecen medidas preventivas, de mitigación para minimizar o revertir los impactos ambientales a generar por la ejecución del proyecto.**

VI.1.2.1 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA FAUNA

Las medidas preventivas, se determinaron con el fin de implementar acciones anticipadas antes o durante la ejecución de las actividades del proyecto para evitar el deterioro del ambiente o afectación a los recursos aledaños al predio.

1. **Medida o acción para la mitigación:** Evitar la afectación de especies silvestres de Fauna.

Promover la protección y conservación de las especies de fauna silvestre que se ubiquen en el área del proyecto y sus colindancias, con el fin de asegurar la permanencia de las poblaciones de los individuos de fauna silvestre de mayor importancia biológica en la localidad.

Acciones por implementar:

- Se colocarán letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre, así como de los componentes ambientales presentes en el predio y sus alrededores.
- Las actividades de despalme deberán realizarse de manera paulatina para permitir el escape de los individuos de fauna.
- Para no afectar el hábitat de fauna de las zonas contiguas, se deberá evitar la incursión del personal de construcción.

Etapa o periodo de aplicación: Se realizará en la etapa de Preparación del sitio y continuará durante la etapa de construcción.

1. **Medida o acción para la mitigación:** Se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, acerca de la importancia del cuidado y conservación de la fauna del lugar.

Acciones por implementar:

Mediante pláticas o talleres (Taller informativo), se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, acerca de la importancia del cuidado y conservación de la fauna del lugar, evitando su daño, deterioro, captura, muerte, consumo, venta o contrabando, entre otros aspectos. Con el objetivo fomentar actitudes de respeto y protección hacia el medio ambiente.

Etapa o periodo de aplicación: Se realizará antes de iniciar la etapa de Preparación del Sitio.

VI.1.2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL SUELO

Las medidas preventivas, se determinaron con el fin de implementar acciones anticipadas antes o durante la ejecución del proyecto, ya que cconsiderando las características del suelo y la pendiente media del Área del proyecto, al no haber terrenos forestales por remover en el proyecto y además que se trata de un terreno plano, sin presencia de escurrimientos y se encuentra bardeado en sus alrededores, el desarrollo de este mismo no provocará la erosión del suelo, cualquier suelo desprovisto de vegetación está expuesto a la erosión en mayor o menor grado.

1. **Medida o acción para la prevención:** Evitar y/o minimizar la afectación al suelo.

Acciones por implementar:

- No realizar el despalme en áreas no autorizadas en el terreno a fin de evitar cambios en las condiciones topográficas y del suelo.
- Depositar el material producto de las excavaciones de manera temporal a un costado del área en construcción en sitios donde no existan señas de escorrentías, o no afecten las actividades de construcción.
- Durante las labores de construcción no se permitirá el uso de fuego para la quema de residuos de ningún tipo.
- Realizar periódicamente limpieza de las áreas donde se estén realizando las actividades de construcción.

- Humectación mediante aplicación de agua en las áreas de trabajo para reducir el levantamiento de suelo debido al tránsito y movimientos de material.
- Se marcarán límites de velocidad para aquellos vehículos que transiten por el proyecto, con el objeto de evitar incremento en la emisión de partículas suspendidas por conducir a altas velocidades, en todas las etapas del proyecto.
- Quedará estrictamente prohibido almacenar material en zonas donde pudiera presentarse el riesgo de arrastre de material, por viento o por escurrimientos, que pueda predios colindantes.
- Contar con áreas delimitadas para el acopio de Residuos de manejo especial y tambos rotulados para el acopio de residuos sólidos urbanos durante la etapa de construcción, evitando la contaminación del suelo
- Cuidar que no se afecten áreas con vegetación que no estén incluidas dentro del Proyecto.
- La construcción de instalaciones y la conformación de cada obra se ajustará rigurosamente a la superficie autorizada.

VI.1.3 MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION Y/O COMPENSACION PARA EL AGUA

La reducción de la superficie para libre infiltración en una superficie de **2,726.48 m2** (Área del proyecto) afectará la capacidad de captación de agua en la zona.

Derivado de los resultados de la identificación, evaluación y valoración de los impactos por generar a este **componente arrojaron que sufrirá impactos negativos de moderados a severos por los trabajos de construcción, por lo que se establecen medidas preventivas, de mitigación y/o compensación para minimizar o revertir los impactos ambientales a generar por el proyecto.**

VI.1.3.1 MEDIDA DE PREVENCIÓN PARA EL AGUA

Las medidas preventivas, se determinaron con el fin de implementar acciones anticipadas antes o durante los trabajos de construcción, evitando la afectación de las corrientes superficiales que pudieran afectar el escurrimiento y la infiltración en el predio y su área de influencia.

1. **Medida o acción para la mitigación:** Evitar y/o minimizar la afectación a las corrientes superficiales.

Promover la protección y conservación del agua (escurrimiento e infiltración) con el fin de minimizar su perdida en la captación.

Acciones por implementar:

- Depositar el material producto de las excavaciones de manera temporal a un costado del área en construcción en sitios donde no existan señas de escorrentías.
- Contar con áreas delimitadas para el acopio de Residuos de manejo especial y tambos rotulados para el acopio de residuos sólidos urbanos durante la etapa de construcción, previniendo la contaminación del agua.
- Quedará estrictamente prohibido almacenar material en zonas donde pudiera presentarse el riesgo de arrastre de material, por viento o por escurrimientos, que pueda afectar predios colindantes.
- Contará con drenaje pluvial separado del sanitario, a fin de que el pluvial pueda infiltrarse o descargar hacia zonas bajas.
- El diseño de las obras considera la construcción de obras de drenaje e infiltración del agua pluvial, con los cual se evitará la formación de escorrentías artificiales de alto volumen de escurrimiento, estas obras se realizarán respetando siempre que sea posible el patrón de drenaje natural para

descargar las demasías hacia zonas bajas y permitir la recarga a los mantos freáticos a través de obras de drenaje pluvial.

Etapa o periodo de aplicación: Se realizará en la etapa de Preparación del sitio y continuará durante la etapa de construcción.

VI.1.4 MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION Y/O COMPENSACION PARA EL PAISAJE.

En lo que respecta al componente ambiental Paisaje sufrirá impactos negativos severos por la ejecución de las actividades constructivas, para definir las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación, se realizó la evaluación de la Calidad del Paisaje y de la Fragilidad Visual, con los resultados que arrojaron estas evaluaciones se analizó la magnitud del impacto y en base a esto se propusieron las de medidas necesarias.

VI.1.4.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA EL PAISAJE

Las medidas preventivas, se determinaron con el fin de implementar acciones anticipadas antes o durante los trabajos de construcción, evitando y/o minimizando la afectación de la calidad y fragilidad del paisaje del predio y su área de influencia.

- **Medida o acción para la prevención:** Evitar y/o minimizar la afectación al Paisaje

Acciones por implementar:

- ✓ Para el desarrollo de las obras, se requerirá movimiento de tierras para rellenos y nivelación, por lo que se realizará con las mejores técnicas para la edificación de las estructuras.
- ✓ Los materiales de relleno deberán de provenir de bancos autorizados en impacto ambiental.
- ✓ El despalme se realizará de manera gradual conforme a las necesidades del proyecto.
- ✓ Los trabajos de construcción se realizarán única y exclusivamente en el área autorizada para la realización del proyecto, no impactar áreas fuera de la zona autorizada, se asignará un responsable técnico capacitado para verificar que se estén llevando de manera adecuada todas y cada una de las medidas preventivas y de mitigación, se demarcará de forma previa a los trabajos el Predio por intervenir, y el material de suelo orgánico removido y recuperado del despalme se almacenará en sitios temporales y seguros, con el objeto de ser utilizado posteriormente en los trabajos de restauración en el sitio propuesto.

VI.1.4.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN PARA EL PAISAJE

En lo que respecta al componente ambiental Paisaje sufrirá impactos negativos severos, las acciones que darán lugar al deterioro del paisaje en el Predio serán principalmente por la presencia de maquinaria y las obras de construcción que se pretenden llevar a cabo, dichas obras modificarán al paisaje ya que serán un elemento nuevo y de distinta naturaleza que será integrado al paisaje del lugar y que vendrá a formar parte de ella durante la operación (vida útil de las instalaciones).

Por lo tanto, se propone la siguiente medida de mitigación y/o compensación:

1. **Medida o acción para la mitigación:** Promover la protección y conservación del Paisaje con el fin de minimizar la afectación a su calidad y fragilidad visual. Evitar y/o minimizar la afectación al Paisaje.

Acciones por implementar:

- Las afectaciones sobre la apariencia visual y la calidad al ambiente producidas por el manejo de materiales de construcción, el uso de obras complementarias y los residuos domésticos, se disminuirán mediante la instalación de una barda perimetral de seguridad temporal.
- Orden y limpieza en los almacenes de materiales, el retiro de las obras complementarias conforme avance la construcción y se va prescindiendo de sus servicios,
- Manejo integral en los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos a generarse en las diferentes etapas del proyecto.
- Las obras complementarias de apoyo se colocarán con base el requerimiento de la obra, realizando la limpieza del sitio conforme el avance.
- Integración de la vegetación nativa dará realce a la forma arquitectónica del proyecto en conjunción con la presencia de flora de distribución regional. Siempre dando el mantenimiento necesario para las instalaciones.

VI.1.5 MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION Y/O COMPENSACION PARA LA ATMOSFERA

De manera indirecta derivado de llevar a cabo las actividades de la construcción del proyecto, se empleará maquinaria y equipos que permitan realizar la eliminación de cubierta del suelo de manera mecánica y con mayor facilidad y en menor tiempo, por lo que uno de los efectos indirectos a su uso corresponde a la emisión de gases de combustión a la atmósfera.

La emisión de gases a la atmósfera por el uso de maquinaria y equipo de transporte ocasionará cambios en la concentración de gases: monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no quemados (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SOx.).

Por otro lado, al realizar los trabajos de cimentación y construcción se tendrá el manejo de maquinaria en áreas desprovistas de vegetación lo que ocasiona la formación de nubes de polvos que además el polvo reduce la capacidad fotosintética de las plantas que se localizan adyacentes al polígono de afectación, así como se incrementarán los niveles de ruido derivado de la operación de la maquinaria para realizar los trabajos de construcción.

Dado que el proyecto contempla el uso de maquinaria para realizar las actividades de preparación y construcción del proyecto turístico; por lo que este componente ambiental sufrirá impactos negativos que moderados, dado que se trata de un área urbana donde la contaminación acústica está presente, este aspecto será uno de los más significativos. Siendo que la vegetación sirve de barrera para amortiguar los sonidos e incluso para detener las nubes de polvos. Al reducir la cubierta forestal, se reducirá este efecto en la zona.

VI.1.5.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA LA ATMÓSFERA

Por otra parte, se deberá garantizar el buen manejo de residuos producto de la eliminación de la vegetación, previniendo y desalentando la quema de cualquier residuo.

- **Medida o acción para la prevención:** Evitar la quema de residuos.

Acciones por implementar:

✓ Se prohibirá el realizar quemas de residuos generados durante la etapa de preparación de sitio, construcción u operación del proyecto.

- ✓ Contar con un plan de manejo de residuos promoviendo la separación y clasificación favoreciendo el reciclaje.

VI.1.5.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN PARA LA ATMÓSFERA

Derivado de **la evaluación de la Calidad perceptual y calidad acústica en la atmósfera** los resultados de la identificación, evaluación y valoración de los impactos a generar para este componente (Capítulo V), estos **arrojaron que sufrirá impactos negativos de moderados a severos**, donde las acciones que darán lugar al deterioro del aire serán dadas principalmente por la introducción de maquinaria y equipos para el despalme, así como para la construcción de las obras que se pretenden llevar a cabo, continuado durante la vida útil del proyecto dado que se trata de una obra que incrementará el tráfico vehicular sobre todo en las épocas de vacaciones, ya que como se ha señalado se trata de un proyecto inserto en una zona de crecimiento urbano para actividades turísticas, por lo que estas actividades son las de mayor relevancia con relación con la generación de emisiones de partículas y gases contaminantes. Su significancia de forma local se evalúa de moderada, debido a que se trata de caminos urbanos, por lo que la extensión y duración del efecto será a largo plazo. A nivel del Sistema Ambiental no serán perceptibles estas alteraciones en la calidad del aire.

Por lo tanto, se proponen las siguientes medidas de mitigación y/o compensación:

1. **Medida o acción para la mitigación:** Promover la minimización de nubes de polvos.

Acciones por implementar:

- Realizar el riego de las áreas de construcción al interior del predio donde se estén llevando a cabo actividades de construcción.
- Prohibición al uso de fuego para quema de residuos en todas las etapas del proyecto.
- Se establecerán límites de velocidad al interior del predio, para minimizar la generación del polvo durante los recorridos de los vehículos

2. **Medida o acción para la mitigación:** Que todo equipo y maquinaria se encuentre en condiciones óptimas de operación.

Acciones por implementar:

- El equipo y maquinaria por utilizar deberá estar en óptimas condiciones de operación de tal manera que cumplan con los lineamientos establecidos en la NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-042-SEMARNAT-2015, NOM-045-SEMARNAT-2015.
- Los vehículos se sujetarán al programa de supervisión operativa y mantenimiento preventivo y correctivo, con el fin de asegurar su funcionamiento en condiciones óptimas para cumplir con los estándares de las normas en materia de emisiones de atmosfera y de ruido.
- Se dotará a los trabajadores del equipo de seguridad necesario para la protección de la salud auditiva conforme a las disposiciones que establece la normatividad.

VI.1.6 MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION Y/O COMPENSACION PARA LO SOCIOECONÓMICO

Con las medidas de tipo socioeconómicas que el Proyecto adoptará, se espera una mejora significativa en las condiciones de empleabilidad de las personas que trabajen en el Proyecto. Medidas tales como programas de capacitación en áreas específicas para el trabajo, capacitación en temas de educación

ambiental, se prevé una mejoría en la calidad de vida de las personas en el ámbito personal y medio ambiente.

- **Medida o acción para la prevención:** Minimizar el riesgo al personal operativo.

✓ Todo el personal deberá de emplear equipo de protección personal.
✓ Es importante contar con adecuada identificación y señalización de equipos de seguridad.

VI.2 CLASIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN PROPUESTAS POR EL PROYECTO

A continuación, se muestra a manera de resumen la clasificación (prevención, mitigación y compensación) de las medidas propuestas por el proyecto en una superficie de 2,726.48 m^2.

TABLA 1.- CLASIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN PROPUESTAS POR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

COMPONENTE AMBIENTAL	TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD POR REALIZAR
Flora	Prevención	No impactar áreas fuera de la zona autorizada.
		Se demarcará de forma previa las áreas de los trabajos del Área del proyecto a intervenir.
		El material de suelo de asfalto será enviado a sitio que indique la autoridad municipal.
		No se utilizará fuego y/o químicos para realizar los trabajos de construcción
		Implementar el Taller Informativo
		Se colocarán letreros alusivos a la protección de los componentes ambientales presentes en el predio y sus alrededores.
Fauna	Prevención	Implementar el Taller Informativo
		Se colocarán letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre, así como de los componentes ambientales presentes en el predio y sus alrededores.
		Para no afectar el hábitat de fauna de las zonas contiguas, se deberá evitar la incursión del personal de construcción a zonas colindantes
Suelo	Prevención	No realizar obras constructivas en áreas no autorizadas en el terreno a fin de evitar cambios en las condiciones topográficas y del suelo.
		Depositar el material producto de las excavaciones de manera temporal a un costado del área en construcción en sitios donde no existan señas de escorrentías, o no afecten las actividades de construcción.
		Durante las labores de construcción no se permitirá el uso de fuego para la quema de residuos de ningún tipo.
		Realizar periódicamente limpieza de las áreas donde se estén realizando las actividades de construcción.
		Humectación mediante aplicación de agua en las áreas de trabajo para reducir el levantamiento de suelo debido al tránsito y movimientos de material.
		Se marcarán límites de velocidad para aquellos vehículos que transiten por el proyecto, con el objeto de evitar incremento en la emisión de partículas suspendidas por conducir a altas velocidades, en todas las etapas del proyecto.
		Quedará estrictamente prohibido almacenar material en zonas donde pudiera presentarse el riesgo de arrastre de material, por viento o por escurrimientos, que pueda afectar predios colindantes.
		Contar con áreas delimitadas para el acopio de Residuos de manejo especial y tambos rotulados para el acopio de residuos sólidos urbanos durante la etapa de construcción, evitando la contaminación del suelo.
		Se tendrán almacenes para acopio de residuos en todas las etapas del proyecto, y se construirá un almacén temporal de residuos peligrosos.
		Cuidar que no se afecten áreas que no estén incluidas dentro del Proyecto.
		La construcción de instalaciones y la conformación de cada obra se ajustará rigurosamente a la superficie autorizada.

COMPONENTE AMBIENTAL	TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD POR REALIZAR
Agua	Prevención	Depositar el material producto de las excavaciones de manera temporal a un costado del área en construcción en sitios donde no existan señas de escorrentías.
		Contar con áreas delimitadas para el acopio de Residuos de manejo especial y tambos rotulados para el acopio de residuos sólidos urbanos durante la etapa de construcción, previniendo la contaminación del agua.
		Quedará estrictamente prohibido almacenar material en zonas donde pudiera presentarse el riesgo de arrastre de material, por viento o por escurrimientos hacia zonas bajas.
		Contará con drenaje pluvial separado del sanitario, a fin de que el pluvial pueda infiltrarse o descargar hacia zonas bajas.
		El diseño de las obras considera la construcción de obras de drenaje e infiltración del agua pluvial, con los cual se evitará la formación de escorrentías artificiales de alto volumen de escurrimiento, estas obras se realizarán respetando siempre que sea posible el patrón de drenaje natural para descargar las demasías hacia zonas bajas y permitir la recarga a los mantos freáticos a través de obras de drenaje pluvial
Paisaje	Prevención	Para el desarrollo de las obras, se requerirá movimiento de tierras para rellenos y nivelación, por lo que se realizará con las mejores técnicas para las obras de cimentación.
		Los materiales de relleno deberán de provenir de bancos autorizados en impacto ambiental.
		El despalme se realizará de manera gradual conforme a las necesidades del proyecto.
		Los trabajos de construcción se realizarán única y exclusivamente en el área autorizada para la realización del proyecto, no impactar áreas fuera de la zona autorizada, se asignará un responsable técnico capacitado para verificar que se estén llevando de manera adecuada todas y cada una de las medidas preventivas y de mitigación, se demarcará de forma previa a los trabajos el Predio por intervenir, y el material de suelo orgánico removido y recuperado del despalme se almacenará en sitios temporales y seguros, con el objeto de ser utilizado posteriormente en los trabajos de restauración en el sitio propuesto
		Las afectaciones sobre la apariencia visual y la calidad al ambiente producidas por el manejo de materiales de construcción, el uso de obras complementarias y los residuos domésticos, se disminuirán mediante la instalación de una barda perimetral de seguridad temporal
		Orden y limpieza en los almacenes de materiales, el retiro de las obras complementarias conforme avance la construcción y se va prescindiendo de sus servicios
		Manejo integral en los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos a generarse en las diferentes etapas del proyecto.
		Las obras complementarias de apoyo se colocarán con base el requerimiento de la obra, realizando la limpieza del sitio conforme el avance.
		Integración de la vegetación nativa dará realce a la forma arquitectónica del proyecto en conjunción con la presencia de flora de distribución regional. Siempre dando el mantenimiento necesario para las instalaciones.
Atmosfera	Prevención	Se prohibirá el realizar quemas de residuos generados durante la etapa de preparación de sitio y construcción del proyecto.
		Contar con un plan de manejo de residuos promoviendo la separación y clasificación favoreciendo el reciclaje.
	Mitigación y/o Compensación	Realizar el riego de las áreas de construcción al interior del predio donde se estén llevando a cabo actividades de construcción.
		Prohibición al uso de fuego para quema de residuos en todas las etapas del proyecto.
		Se establecerán límites de velocidad al interior del predio, para minimizar la generación del polvo durante los recorridos de los vehículos.

COMPONENTE AMBIENTAL	TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD POR REALIZAR
		El equipo y maquinaria por utilizar deberá estar en óptimas condiciones de operación de tal manera que cumplan con los lineamientos establecidos en la NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-042-SEMARNAT-2015, NOM-045-SEMARNAT-2015
		Los vehículos se sujetarán al programa de supervisión operativa y mantenimiento preventivo y correctivo, con el fin de asegurar su funcionamiento en condiciones óptimas para cumplir con los estándares de las normas en materia de emisiones de atmosfera y de ruido
		Se dotará a los trabajadores del equipo de seguridad necesario para la protección de la salud auditiva conforme a las disposiciones que establece la normatividad
Socioeconómico	Prevención	Todo el personal deberá de emplear equipo de protección personal.
		Es importante contar con adecuada identificación y señalización de equipos de seguridad.

VI.2.1 IMPACTOS RESIDUALES, SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS.

La valoración de los impactos sinérgicos, residuales y acumulativos aplica a la identificación de aquellas situaciones negativas al ambiente, que pueden derivar de una falta de previsión o de intervención del hombre y que pudieran derivar de la puesta en operación del proyecto.

De acuerdo con lo presentado en el Capítulo V, punto V.3.1, habrá impactos residuales y acumulativos en cada una de las etapas, sin embargo, estos una vez implementadas las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos se espera su impacto se vea atenuado.

La duración de los impactos identificados tendrá una estancia breve en el sistema ambiental, así como también a corto y mediano plazo, sin embargo, los impactos identificados se reducen permitiendo una integración al sistema; en la siguiente tabla se representan los impactos sinérgicos, residuales y acumulativos más significativos:

TABLA 2.- IMPACTOS SINÉRGICOS, RESIDUALES Y ACUMULATIVOS DERIVADOS DE LAS ACTIVIDADES.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	PLAZO DE IMPACTO
Flora	No se tendrá afectaciones sobre vegetación forestal en el SA o pérdida de carbono por las actividades de construcción o la modificación del paisaje en una superficie de 2,726.48 m2	permanente
Fauna	La fauna tenderá que moverse hacia sitios menos alterados, por lo que la presión por sitios de anidación, madrigueras, refugios y sitios para alimentarse será mayor para la fauna de esos sitios.	
Suelo	Posible contaminación del suelo por efectos de hidrocarburos, y/o mal manejo de residuos (RSU, SME y RP).	
Agua	Contaminación, incremento de los escurrimientos y disminución de la infiltración	
Atmósfera	Disminución de la calidad atmosférica durante las actividades constructivas y emisiones de GEI en todas las etapas.	
Paisaje	Alteración del relieve y paisaje de la zona	

De la tabla anterior se consideran más significativos el suelo y atmósfera. El suelo en su geología y geomorfología, son afectaciones que no se pueden controlar ya que se cambian las condiciones físicas y, en su caso, químicas, por ende, no se podrá retornar a sus características naturales. Los trabajos de construcción contemplan actividades de revegetación en áreas ajardinadas. La modificación del paisaje de su vista escénica por la instalación de la infraestructura correspondiente generará un impacto residual de carácter visual permanente. Y la atmósfera igualmente durante toda la vida del proyecto por la emisión de los ruidos y gases contaminantes que se minimizarán con el apego a la normatividad aplicable.

Se llevará a cabo la Supervisión Ambiental, la cual tendrá como objetivos, el seguimiento y control de los impactos identificados, así como de las medidas preventivas, de mitigación y compensación propuestas.

Como parte medular para evitar los impactos ambientales sinérgicos, residuales y acumulativos, será necesario mantener la supervisión ambiental en donde se lleve un registro de las condiciones iniciales ambientales, antes de cualquier modificación, durante los trabajos de preparación de sitio y construcción, al inicio de las operaciones y del mantenimiento constante a la maquinaria empleada en los trabajos de construcción, así como un programa de mantenimiento a las condiciones del camino.

VI.3 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental (**PVA**), pretende ser un instrumento de gestión ambiental a través de la atención integral y ordenada de las distintas medidas y actividades de prevención, control y mitigación.

Este Programa está basado en buenas prácticas que garantizan la atención de todos los factores ambientales del ecosistema, ya sea físico o biótico; involucrando incluso al sector social y comunitario.

Con el desarrollo de estas medidas y actividades se garantizará que las obras a desarrollar por el Proyecto:

- No comprometa la biodiversidad
- No provoque la erosión de los suelos
- No provoque el deterioro de la calidad del agua ni la disminución en su captación

VI.3.1 DESCRIPCION DEL PVA

El Programa de Manejo y Vigilancia Ambiental corresponde al instrumento de gestión que deberá ser entendido como una herramienta dinámica, y por lo tanto variable en el tiempo, el cual deberá ser actualizado y mejorado en la medida que los programas se vayan implementando, la significancia de los impactos previstos cambie, se modifique sustancialmente el proyecto, la eficiencia de la medida no sea adecuada o difiera de lo previsto inicialmente.

El PVA es el instrumento mediante el cual el promovente asume la responsabilidad de vigilar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, las medidas propuestas en la MIA-P.

Mediante la aplicación en tiempo y forma del programa se llevarán a buen término las acciones propuestas para la minimización de los impactos ambientales que se generarán por la realización del proyecto. Además, permitirá el seguimiento de impactos de difícil predicción, así como la posible ejecución de medidas correctoras in situ, en caso de que las propuestas se demuestren insuficientes, la detección de posibles impactos no previstos y estimación de la incidencia real de aquellas afecciones que se valoraron potencialmente en su momento.

Este programa va dirigido a todas las personas que participen en todas las etapas del proyecto como contratistas y responsables. La implementación de este programa estará a cargo del técnico encargado de la supervisión, el cual deberá mantener comunicación permanente con los trabajadores en el desarrollo del proyecto. La cantidad de personal necesario para la ejecución de las medidas y programas propuestos es en función del perfil y experiencia de los prestadores de servicios especialistas contratados y así optimizar tiempo y esfuerzo ya que el mismo prestador de servicios puede ejecutar varias funciones y dar seguimiento a varios programas ambientales.

Con la implementación del presente se pretende orientar y coordinar las acciones previstas para el cumplimiento de las obligaciones aplicables, las medidas de mitigación y/o compensaciones establecidas en la MIA-P del proyecto.

VI.3.1.1 OBJETIVOS

a) Prevenir, controlar, mitigar y compensar los Impactos Ambientales negativos que afectan a la biodiversidad en el Área de estudio a través de la ejecución de las actividades de control y mitigación ambiental.

b) Que el proyecto se ajuste y opere en apego a la sustentabilidad y la protección del ecosistema y sus componentes.

VI.3.1.2 ACCIONES POR SEGUIR

Dicho PVA establece los procedimientos para las siguientes acciones.

a) Notificación del inicio de actividades.

b) Responsables de la Ejecución

c) Responsable Técnico.

d) Reunión de planeación con personal que participará en la ejecución del programa.

e) Capacitación del Personal. Donde los temas de capacitación corresponden a:
- Manejo integral de residuos sólidos.
- Buenas prácticas laborales.
- Uso del equipo de protección personal.
- Importancia de las especies de flora y fauna en la región.
- Aprovechamiento forestal sustentable.
- Uso de equipo y herramientas.
- Importancia de los recursos renovables (agua, aire, suelo, etc.).
- Cumplimiento de las Leyes y Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental.

f) Delimitación de superficies autorizadas.

VI.3.1.3 ACTIVIDADES QUE CONSIDERA

Así mismo el PVA, contempla la ejecución de las siguientes actividades.

a. Ahuyentamiento de las Especies de Fauna Silvestre.
b. Revegetación de áreas ajardinadas.
c. Manejo Integral de Residuos.
d. Control de emisiones a la Atmosfera.
e. Capacitación en temas ambientales.
f. Señalización Educativa y Preventiva.

VI.3.1.4 ASPECTOS POR CONSIDERAR PARA SU IMPLEMENTACION

Con motivo de verificar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales del proyecto en sus diversas etapas de implementación, así como de todas y cada de las medidas de mitigación, prevención y/o compensaciones propuestas en la presente MIA-P. Se ha identificado los siguientes aspectos

1. Medidas de Ubicación y de Diseño

Son las acciones preventivas o correctivas ante la eventualidad de que se presenten desviaciones en las variables bajo control. Las acciones correctivas consistirán en incrementar la frecuencia de los recorridos de supervisión, revisión de bitácoras, solicitud de informes a los responsables de la aplicación de los programas ambientales que serán implementados, supervisión en la aplicación de las medidas correctivas

establecidas en cada programa, aplicación de sanciones al personal que incumpla en la aplicación de las medidas de mitigación contenidas en los Programas.

2. Procedimientos de Construcción y Operaciones (en su caso)

La construcción por realizar (camino a mejorar y a construir y construcción de puente) buscará la mínima afectación del medio ambiente, por lo que las buenas prácticas ambientales permitirán que no se incremente los costos de obra y operaciones. En cuanto a los residuos generados por las obras de las construcciones se implementará la colocación de contenedores para residuos sólidos, el manejo adecuado de residuos peligrosos.

3. Programa Monitoreo

El monitoreo y seguimiento se efectuará mediante la recopilación y el análisis de los datos recabados en campo y su valoración cuantitativa, derivados de los programas específicos, a partir de ellos podrán obtenerse índices o frecuencias que sean susceptibles de ser evaluadas y analizadas, y en su caso, aplicar medidas correctivas.

4. Planes de Contingencia y Respuesta de Emergencia

Son aquellos que deben adoptarse, para responder ante una determinada situación; en el caso específico de las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre.

5. Medidas Socioeconómicas

En el medio socioeconómico, los impactos ambientales se caracterizan por ser temporales y permanentes, de carácter positivo, ya que el proyecto en operación generará empleos permanentes y otros temporales, de los que se dará preferencia a los pobladores de la región. Otro impacto benéfico lo constituye la demanda de materiales y servicios requeridos desde sus fases iniciales y a lo largo de su vida útil, de productos comunes como lo son: equipo, maquinaria y mobiliario para la correcta operación de cada una de las actividades constructivas.

6. Compensación por Pérdidas o Daños

Se realizará el resguardo de suelo vegetal u orgánico para conservar sus características físicas, químicas y biológicas, para su posterior uso en actividades de compensación; así mismo este suelo será adicionado con los residuos vegetales de la remoción de la vegetación que no sean usados como materias primas forestales o en obras de conservación de suelos.

Las acciones que se incluyen en la presente MIA-P, han establecido acciones de mantenimiento para garantizar la supervivencia en el caso de la fauna rescatada y de medidas de prevención.

7. Acciones de supervisión

El responsable técnico estará encargado de realizar recorridos de inspección a las obras en desarrollo. La supervisión y control de las diferentes actividades durante las diferentes etapas del proyecto, puede reducir significativamente las necesidades de mantenimiento, la pérdida de fauna, las fallas menores en el manejo de residuos, y como consecuencia disminuirán los impactos ambientales.

De acuerdo con lo anterior, se han definido las siguientes acciones para el monitoreo y control de las medidas de prevención y mitigación:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales negativos previstos para el proyecto y señalados en el presente documento.
- Comprobar la eficacia de las medidas de mitigación y compensación establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en la presente MIA-P y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Definir la periodicidad de la supervisión.

8. Evaluación del desempeño ambiental

Las acciones que se han establecido para compensar los impactos generados por la ejecución del proyecto cuentan con indicadores que permitirán medir la eficacia y eficiencia de la aplicación de las actividades a desarrollar, las cuales están enfocadas a garantizar que la aplicación de las medidas de prevención de impactos se efectúe de manera correcta o bien se realicen las adecuaciones pertinentes.

Cabe señalar que, la prevención y mitigación de los impactos ambientales forman parte del compromiso del promovente para la preservación del medio ambiente, y de su objetivo para alcanzar los máximos estándares en el desempeño ambiental. Lo anterior, con el fin de lograr un desarrollo sustentable durante la ejecución del proyecto.

Por lo anterior, el proyecto de "**Omoda Agencia Automotriz**", busca iniciar una operación ambientalmente responsable.

9. Procedimientos para instrumentar medidas de mejora

Para dar mayor seguridad en que las medidas de mitigación (sean de observancia general o particular, estén o no en un programa específico), se ejecuten de manera eficiente se propone una serie de indicadores de seguimiento y monitoreo, que nos ayudarán a detectar atrasos, incumplimientos o modificación de las condiciones por el medio ambiente o naturaleza del proyecto, así mismo nos apoyará en la implementación de medidas correctivas o de urgente aplicación y en la toma de decisiones para programar y destinar recursos para las actividades, obras y prácticas necesarias, para la aplicación de las medidas en comento.

VI.3.1.5 LINEAS ESTRATEGICAS

Con base en la identificación de los impactos ambientales del proyecto y considerando aquellos de mayor relevancia, debido a su incidencia en factores ambientales sensibles al desarrollo de las actividades pretendidas, el PVA se desenvuelve en torno a tres líneas estratégicas de acción o manejo, que constituyen los ejes rectores que proporcionan estructura conceptual, metodológica y programática.

Cada línea de acción está conformada por uno o más aspectos particulares en donde cada uno posee objetivos específicos, enfocados al control y monitoreo del proyecto; a la prevención y mitigación de los efectos negativos sobre factores ambientales críticos; o la comunicación y difusión.

TABLA 3.- LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

LÍNEA ESTRATÉGICA	FACTOR AMBIENTAL	ASPECTOS AMBIENTALES DE CONTROL
Supervisión y Monitoreo	Todos	Cumplimiento de Medidas y Condicionantes Ambientales
	Todos	Supervisión y Vigilancia
		Vigilancia ambiental
	Aire	Riego de áreas susceptibles a generar nubes de polvos
		Uso de equipo de protección personal

LÍNEA ESTRATÉGICA	FACTOR AMBIENTAL	ASPECTOS AMBIENTALES DE CONTROL
	Agua	Aumentar la captación e infiltración de agua pluvial en el área a trasvés de drenaje pluvial
	Fauna	Actividades de Ahuyentamiento
	Geomorfología y Paisaje	Monitoreo Ambiental*
Conservación y Gestión Ambiental	Flora y Fauna	Revegetación con flora de importancia regional en áreas ajardinadas para permitir la reintroducción de la fauna silvestre local
	Agua, Suelo	Manejo de Residuos
		Restauración Ambiental
	Suelo	Conservación y Manejo de Suelo
	Agua	Manejo de Agua
	Geomorfología y Paisaje	Restauración del Sitio
Comunicación	Medio social	Talleres de capacitación

VI.3.1.6 EJECUCCION, CONTROL Y SEGUIMIENTO

El desarrollo de estos aspectos del Programa de Vigilancia Ambiental estará direccionado a la normatividad ambiental en general y a las Normas Oficiales Mexicanas, que regulan aspectos diversos de rubros y factores ambientales específicos. Las particularidades de los programas se incluirán en los documentos descriptivos rectores que se formularán una vez que el proyecto haya sido autorizado.

Estos aspectos ambientales podrán ejecutarse y evaluarse independientemente, pero, a través de su integración como parte del PVA, será posible realizar un completo seguimiento y evaluación a la implementación del proyecto; con esto, se facilitan las instancias de supervisión, ya sea de la promovente o de la autoridad ambiental, del cumplimiento de las medidas y estándares ambientales establecidos para minimizar las afectaciones de las obras y actividades autorizadas.

Respecto al Programa es preciso indicar que se trata de un control, de alcances administrativos, cuyo objetivo consistirá en identificar el universo de las acciones de protección ambiental y condicionante de ejecución del proyecto. El cumplimiento y aplicación deberá programarse, gestionarse y supervisarse, interna y periódicamente, para asegurar que la promovente atienda satisfactoriamente sus compromisos con la autoridad ambiental, en relación con las medidas de prevención y mitigación propuestas, y las condiciones establecidas en la autorización del proyecto.

A su vez, el PVA se orientará a realizar in situ la supervisión del correcto desarrollo ambiental del proyecto, dando seguimiento a los impactos ambientales identificados y a la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas o impuestas. De esta manera, se garantiza que los efectos ambientales de las obras y actividades se mantengan sin desviaciones que rebasen los niveles aceptables por la normatividad ambiental. Evidentemente, este programa se enriquecerá, entre otros rubros, con los resultados del Programa de Vigilancia Ambiental.

VI.3.1.7 CATALOGO DE MEDIDAS PARA SU CONTROL Y SEGUIMIENTO

Para facilitar su control se ha elaborado un catálogo completo que integra, de manera sintética, la totalidad de las medidas propuestas en la presente MIA-P. Posteriormente, este instrumento deberá enriquecerse con las condicionantes que sean establecidas en la autorización correspondiente. Dicho catálogo identifica el factor ambiental o rubro en que cada medida tiene incidencia, así como el tipo u objetivo de la acción y la etapa de ejecución del proyecto en que ésta debe ser implementada.

Debido a que algunas de las medidas poseen aplicación en relación con distintos impactos ambientales, se ha tenido cuidado de plantearlas de forma sintética y general, de manera que integren a los diferentes rubros a los que se encuentran dirigidas.

TABLA 4.- CATÁLOGO DE MEDIDAS DE CONTROL, PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y RESTAURACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

FACTOR	MEDIDA	TIPO	ETAPA
Todos	Supervisar que no se perturben áreas localizadas fuera de los sitios autorizados.	Control	Todas
Geomorfología, Paisaje	Evitar cortes de terreno innecesario en los trabajos de mejoramiento del camino.	Mitigación	C
Todos	Deslindar las superficies de afectación y ajustar el desarrollo de las obras y áreas a los polígonos autorizados.	Mitigación	PS
Todos	Iniciar la restauración de áreas afectadas inactivas en la etapa operativa del proyecto.	Restauración	O
Paisaje, Agua sup., Agua sub.	Desmantelar las instalaciones al concluir los trabajos de construcción y retiro de maquinaria.	Restauración	Ci
Paisaje, Agua sup.	Efectuar la limpieza del terreno, posterior al desmantelamiento de las instalaciones.	Restauración	Ci
Flora y Fauna	Realizar actividades de protección a la flora y fauna silvestre en todas las áreas de ocupación del proyecto.	Prevención	PS, C, O
Flora y Fauna	Capacitar al personal respecto de las acciones de conservación de la flora y fauna que deberán seguir.	Prevención	PS, C. O
Suelo, Agua sup., Agua sub.	Capacitar al personal respecto de las medidas para el manejo y disposición adecuados de los residuos municipales.	Prevención	Todas
Flora y Fauna	Desarrollar acciones de monitoreo de flora y fauna en el área de influencia del proyecto.	Control	Todas
Aire	Desarrollar en el proyecto acciones de monitoreo perimetral que le aplique.	Control	PS, C, O
Fauna	Prevenir en todo momento la muerte de fauna silvestre e instruir a los operarios de maquinaria y vehículos para prevenir el atropellamiento de fauna silvestre.	Prevención	Todas
Aire, Fauna	Establecer límites de velocidad al interior del predio del proyecto.	Prevención	Todas
Todos	Conservar la vegetación natural en el perímetro de las obras	Mitigación Prevención	Todas
Aire, Fauna, Población	Dar mantenimiento regular y mantener en buen estado al camino y puente del proyecto.	Mitigación	O
Aire, Fauna, Población	Establecer un programa permanente de mantenimiento de maquinaria y vehículos, durante la etapa de construcción.	Mitigación	Todas
Población	Dotar de equipo de protección personal a los trabajadores durante las actividades constructivas.	Mitigación	O
Agua sup., Suelo	Construir las obras de drenaje necesarias en los trabajos de construcción y ampliación del camino para asegurar el flujo de los escurrimientos.	Prevención	C
Suelo, Agua sup.	Instalar sanitarios portátiles en las áreas de preparación del sitio y acondicionamiento a razón de uno por cada 10 trabajadores.	Prevención	PS, C
Suelo, Agua sup.	Asegurar el mantenimiento regular de los sanitarios portátiles y el retiro de los desechos por parte de la empresa prestadora del servicio.	Prevención	PS, C
Suelo, Agua sup.	Realizar el mantenimiento y limpieza de maquinaria y equipo en áreas impermeables a derrames de combustible o aceites.	Prevención	PS, C
Suelo, Agua sup.	Colocar depósitos para acopio de residuos en todas las áreas de trabajo y asegurar su recolección periódica.	Prevención	PS, C, O
Suelo, Agua sup., Agua sub.	Establecer un plan interno de control y manejo de residuos.	Prevención	PS, C, O
Suelo, Agua sup., Agua sub.	Formular y presentar oportunamente a la autoridad ambiental los planes de manejo de residuos que establece la normatividad en la materia.	Control	O
Suelo, Agua sup.	Clasificar los residuos municipales generados y reutilizar o reciclar aquéllos que sean posibles.	Prevención	Todas

FACTOR	MEDIDA	TIPO	ETAPA
Suelo, Agua sup.	Asegurar la disposición final de los residuos municipales en el relleno sanitario municipal o en el sitio que tiene asignado la empresa.	Prevención	Todas
Suelo, Agua sup., Agua sub.	Separar los residuos peligrosos y almacenarlos temporalmente en tanques de acero resguardados en un almacén supervisado y de acceso restringido, diseñado y construido con piso de concreto, canales perimetrales de contención y señalización preventiva.	Prevención	Todas
Suelo, Agua sup., Agua sub.	Contratar el servicio de una empresa especializada y autorizada por la autoridad ambiental para realizar la entrega, transporte y disposición final de los residuos peligrosos que se generen en las actividades.	Prevención	Todas
Aire, Suelo	Evitar la apertura de nuevos caminos o brechas provisionales para el acceso de maquinaria; adecuar los ya existentes a los requerimientos del proyecto.	Prevención	PS, C
Aire	Humedecer regularmente el camino en construcción y ampliación.	Prevención	O

VI.4 SEGUIMIENTO Y CONTROL (MONITOREO)

En el presente documento se establece las estrategias de seguimiento ambiental que permita disponer de información continua sobre la incidencia y evolución ambiental de la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación y posibles desvíos encontrados. Para lo cual los datos básicos a considerar provendrán de los resultados obtenidos durante la implementación y ejecución de las medidas de mitigación propuestas.

TABLA 5. SEGUIMIENTO Y CONTROL

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN	DOCUMENTO POR INSPECCIONAR	CONTROL DE LA COMPROBACIÓN	CONTROL DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE LA COMPROBACIÓN Y SUPERVISIÓN
Promovente	• Responsable del IA	• Bitácora de actividades • **Evidencias fotográficas**	• Evidencias fotográficas • **Reportes** • **Informes**	• Informe de Avances • Informe Final • Supervisión en sitio	• Predio • Proyecto • Sitio por restaurar

Tales actividades deberán ser reportadas en una bitácora a fin de poder contar con un registro que avale su cumplimiento y poder elaborar indicadores de desempeño, en su momento serán diseñados por especialistas en cada una de las materias, teniendo en cuenta las especificaciones particulares (leyes, reglamentos, normas, etc.) que tiene establecidos la autoridad en la materia, así como en los oficios resolutivos que emita con relación a esta Manifestación de Impacto Ambiental.

En todo caso, cada uno de estos establecerá las bases programáticas y metodológicas para la obtención de información de campo, con el fin de evaluar periódicamente el comportamiento y evolución de los parámetros ambientales del sitio y área de influencia del proyecto; para ello, se tomarán como referencia los valores establecidos en la Línea Base Ambiental descrita en esta Manifestación de Impacto Ambiental.

La información recabada será anotada en los documentos correspondientes y describirán los siguientes aspectos:

a) Sitios de muestreo definidos o sugeridos.
b) Parámetros que serán evaluados.
c) Metodologías o métodos de prueba que se aplicarán.
d) Marco normativo rector.
e) Valores de referencia o indicadores de calidad.

f) Temporalidad y frecuencia de los estudios o análisis.
g) Características de los reportes.
h) Mecanismos de seguimiento y evaluación.

VI.5 INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA FIJACIÓN DE MONTOS PARA FIANZAS.

De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 51, fracción II de su REIA a fin de garantizar que ante la ocurrencia de daños graves al ambiente y sus ecosistemas, especialmente en zonas de alta vulnerabilidad ambiental, la empresa promovente lleve a cabo las medidas de prevención, mitigación o compensación ambiental propuestas en el presente estudio, se debe presentar de manera previa a la ejecución de las obras y actividades una propuesta de garantía para análisis y validación de la autoridad.

En este sentido, se presenta enseguida una estimación de los costos de implementación de las estrategias de prevención y mitigación ambiental establecidos para el proyecto, así como el análisis de diferentes opciones financieras que permita garantizar la aplicación de estrategias de prevención, mitigación y compensación ambiental establecidos para el proyecto.

La inversión de capital inicial total que se hará para el proyecto es de 20,000,000.00 (Veinte millones de pesos 00/100 m.n.)

Las opciones de garantías financieras existentes incluyen seguros, fianzas, fideicomisos, fondos, cartas de crédito y el aval, mismas que en seguida se describen brevemente:

1. **Seguros:** El contrato de seguro es el medio por el cual el asegurador se obliga, mediante el cobro de una prima, a resarcir un daño o a pagar una suma de dinero al verificarse la eventualidad prevista en el contrato. El contrato de seguro puede tener por objeto toda clase de riesgos si existe interés asegurable, salvo prohibición expresa de la ley.

El contratante o tomador del seguro, que puede coincidir o no con el asegurado, por su parte, se obliga a efectuar el pago de esa prima, a cambio de la cobertura otorgada por el asegurador, la cual le evita afrontar un perjuicio económico mayor, en caso de que el siniestro se produzca.

El contrato de seguro es consensual; los derechos y obligaciones recíprocos de asegurador y tomador, empiezan desde que se ha celebrado la convención, aún antes de emitirse la póliza o documento que refleja datos y condiciones del contrato de seguro. Al realizar un contrato de seguro, se intenta obtener una protección económica de bienes o personas que pudieran en un futuro sufrir daños.

Por interés asegurable se entiende la relación lícita de valor económico sobre un bien.

Cuando esta relación se halla amenazada por un riesgo, es un interés asegurable. En general se pueden asegurar todas las cosas corporales (coches, viviendas, negocios, etc.) e incorporales (perjuicios económicos, paralización de actividad, etc.), además se puede asegurar la vida y el patrimonio.

Para que la cosa sea susceptible de ser asegurada debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Debe tratarse de una cosa corporal o incorporal.
- La cosa debe existir al tiempo del contrato, o al menos al tiempo en que empiecen a correr los riesgos o daños.
- La cosa debe ser tasable en dinero.
- La cosa debe ser objeto de una estipulación lícita.
- La cosa debe estar expuesta a perderse por el riesgo que corre el asegurado.

Caso contrario, no se pueden asegurar:

- Los riesgos especulativos (precepto básico: "La indemnización no constituye ganancia").
- Los objetos del comercio ilícitos.
- Las cosas en donde no existe un interés asegurable.

Lo imposible no origina riesgo. Debe ser incierto, porque si necesariamente va a ocurrir, nadie asumiría la obligación de repararlo. Sin riesgo no puede haber seguro, porque al faltar la posibilidad de que se produzca el evento dañoso, ni podrá existir daño ni cabrá pensar en indemnización alguna.

El riesgo presenta ciertas características que son las siguientes, es incierto y aleatorio, posible, concreto, lícito, fortuito y de contenido económico.

En el contrato de seguro el asegurador no puede asumir el riesgo de una manera abstracta, sino que este deber ser debidamente individualizado, ya que no todos los riesgos son asegurables, es por ello por lo que deben limitarse e individualizarse, dentro de la relación contractual.

2. **Fianzas:** en sentido estricto, la fianza consiste en una garantía personal, en virtud de la cual se asegura el cumplimiento de una deuda u obligación mediante la existencia de un fiador. El fiador es una tercera persona, ajena a la deuda, que garantiza su cumplimiento, comprometiéndose a cumplir él lo que el deudor no haya cumplido por sí mismo (deudor subsidiario). Otro uso común del término "fianza" en el ámbito jurídico es el de entrega de una cantidad de dinero como garantía de ciertas obligaciones. Sin embargo, a pesar del nombre, la fianza monetaria no es tal, sino que se trata de un caso de prenda irregular, al tratarse de una garantía real y no personal.

En el Derecho civil, el fiador y el deudor son dos personas diferentes, ligados mediante una figura que posee una fisonomía contractual: contrato de fianza. La relación entre el acreedor y el fiador pasa a través del deudor.

En el Derecho contractual: la fianza garantiza el cumplimiento de las obligaciones derivadas de un contrato. Por ejemplo, es habitual la constitución una fianza monetaria en caso de arrendamiento de inmuebles para garantizar el cumplimiento del pago de las rentas de arriendo, así como la devolución en buen estado del bien arrendado.

En el caso de incumplimiento de la obligación garantizada, dependerá del caso concreto para establecer qué ocurre con la fianza. Por ejemplo, en Derecho contractual lo habitual es que el acreedor utilice la fianza para resarcirse de los daños y perjuicios ocasionados. Sin embargo, en Derecho procesal penal una posible fuga del acusado provoca la pérdida absoluta de dinero dado como fianza, sin necesidad de evaluar gastos o daños.

3. **Fideicomiso:** es un contrato o convenio en virtud del cual una persona, llamada fideicomitente o también fiduciante, transmite bienes, cantidades de dinero o derechos, presentes o futuros, de su propiedad a otra persona (una persona natural, llamada fiduciaria), para que ésta administre o invierta los bienes en beneficio propio o en beneficio de un tercero, llamado fideicomisario. Cabe señalar que, al momento de la creación del fideicomiso, ninguna de las partes es propietaria del bien objeto del fideicomiso. El fideicomiso es, por tanto, un contrato por el cual una persona destina ciertos bienes a un fin lícito determinado, encomendando la realización de ese fin a una institución fiduciaria en todas las empresas.

4. **Fondos:** esta figura financiera requiere de una aportación inicial de recursos, los cuales deben provenir de varias fuentes. Los fondos de garantía se establecen para alcanzar metas comunes de los participantes del fondo y tienen por objeto garantizar la inversión (o el objeto del fondo) en

caso de que el actor directamente responsable de quiebre o no sea capaz de solventar la cantidad asegurada

En materia ambiental no existen fondos en México. En materia forestal opera el Fondo Forestal Mexicano que recibe aportaciones de las personas físicas o morales que llevan a cabo el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales y su finalidad es propiciar el aprovechamiento forestal sustentable del país.

5. **Carta de crédito:** o crédito documentario es un instrumento de pago independiente del contrato que dio origen a la relación entre las partes negociantes; mediante esta figura se busca garantizar la disponibilidad de recursos financieros para atender una obligación, como puede ser la de remediar, reparar o recuperar daños ocasionados al medio ambiente.

Un crédito es toda operación por la que un banco, obrando por cuenta y orden de un cliente, se obliga a:

- Pagarle a un tercero.
- Aceptar y pagar o descontar letras de cambio.
- Autorizar a otro banco a pagar, aceptar o descontar dichas letras.

Las obligaciones del banco pueden estar supeditadas a la entrega de documentos de índole comercial (conocimiento de embarque, factura comercial), aduanero (certificado de origen) o técnico (certificado de calidad), y pueden variar según las instrucciones de quien ordene la apertura de dicho crédito.

6. **Aval:** como su nombre lo indica este tipo de garantía refiere a que un tercero responda en caso de incumplimiento del responsable directo, por la reparación, remediación o recuperación de daños o por los bienes garantizados.

Considerando las características de los diferentes instrumentos de garantía expuestos, se considera que la **FIANZA** sería el instrumento financiero más adecuado para asegurar la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y control ambiental por parte de la promovente. Dicha fianza tendría como beneficiario a la SEMARNAT, la cual en caso de incumplimiento de la promovente la haría efectiva hasta por el monto de la garantía establecida.

Para este caso particular, se excluye la contratación de un seguro ya que lo que se pretende asegurar es el cumplimiento de las medidas de mitigación, prevención y compensación establecidas en el presente documento técnico. Adicionalmente, no existe un riesgo que asegurar ya que las actividades que se ejecutarán no son consideradas riesgosas por la legislación ambiental y, en todo caso, sería muy complejo determinar el interés asegurable, ya que se trata de recursos bióticos y abióticos compuestos de bienes tanto tangibles como intangibles.

Las otras figuras financieras valoradas tienen poca aplicabilidad práctica ya que su operación resulta compleja o no existen las figuras jurídicas, en materia ambiental, que permitan su instrumentación.

VI.5.1 ESTIMACION DE LA FIANZA, QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES ESTABLECIDAS PARA LA CORRECTA OPERACIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se presenta la estimación del costo de las actividades de prevención, mitigación de impactos con motivo de la ejecución del proyecto. A fin de poder determinar la fianza, que permita garantizar el cumplimiento de la implementación de las acciones que se han establecido para la correcta operación del proyecto, para lo cual se muestra en la siguiente tabla los conceptos y montos de inversión para su aplicación y poder determinar el monto para fijar la garantía, sin embargo se señala que al interior del predio no se identificaron especies bajo estatus de protección, ni la presencia de cuerpos de agua o alguno de los supuestos que se señalan en el artículo 51 del RLGEEPA MEIA.

TABLA 6.- DISTRIBUCIÓN DE PRESUPUESTO EN MEDIDAS DE PREVENCIÓN/MITIGACIÓN MIA.

ACCIONES	MONTO $
1. Administración y gestión de autorizaciones	$ 165,000.00
2. Protección Flora.	$ 40,000.00
3. Protección Fauna.	$ 50,000.00
4. Capacitación	$ 100,000.00
5. Manejo integral de residuos.	$ 200,000.00
6. Protección Atmosfera y emisiones.	$ 150,000.00
7. Protección de suelos.	$ 60,000.00
8. Protección Hidrológica	$ 55,000.00
9. Señalización	$ 20,000.00
10. Seguimiento y monitoreo de indicadores del proyecto.	$ 160,000.00
TOTAL	**$1,000,000.00**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD - PARTICULAR

CAPITULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

PROYECTO:

“OMODA AGENCIA AUTOMOTRIZ”

CONTENIDO

VII PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. VII-3

VII.1 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO SIN PROYECTO. VII-4
VII.2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO VII-8
VII.3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN. VII-11
VII.4 PRONÓSTICO AMBIENTAL VII-15
VII.5 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS VII-15
VII.6 CONCLUSIONES VII-16

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1.- DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO SIN PROYECTO. VII-4
TABLA 2.- CONCLUSIONES DEL ESCENARIO DEL SA SIN PROYECTO. VII-8
TABLA 3.- DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN. VII-8
TABLA 4.- CONCLUSIÓN DEL ESCENARIO DEL SA CON PROYECTO Y SIN MEDIDAS. VII-11
TABLA 5.- DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN. VII-11
TABLA 6.- CONCLUSIÓN DEL ESCENARIO DEL SA CONSIDERANDO LAS MEDIDAS. VII-14

VII PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

Ante la inserción de un proyecto, cuya ejecución conlleva la generación de modificaciones ambientales, es necesario establecer pronósticos del comportamiento ambiental del sistema biofísico en el que dicho proyecto se llevará a cabo. Para esto, se deben plasmar los escenarios futuros potenciales con y sin la influencia del proyecto e identificar el conjunto de cambios y factores ambientales críticos que deben atenderse, para lograr que las alteraciones estructurales y funcionales del ambiente sean mínimas y compatibles con el uso productivo pretendido.

El análisis que se expone en el presente capítulo busca sintetizar, de manera consistente, el escenario esperado en el SA definido para el proyecto **OMODA Agencia Automotriz**; este análisis se hizo con base en la información derivada de la caracterización y diagnóstico expuesto en el Capítulo IV de este documento.

Los pronósticos del escenario permiten crear imágenes de la evolución de las presiones sobre el ambiente a lo largo del tiempo con el fin de evaluar el posible impacto a largo plazo de las decisiones que se tomen de determinado proyecto. La formulación de dichos escenarios se hace con base en las tendencias históricas presentes en la zona de estudio, considerando por un lado que en el futuro continuarán vigentes las tendencias históricas presentes en la actualidad, y por otro que existen modificaciones que pueden alterar dicho comportamiento.

Para efectos metodológicos se considera como escenario al “Conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten pasar de la situación origen a la situación futura” a esta definición propuesta por J. C. Bluet y J. Zemor (1970), habría que añadir que este conjunto de eventos tiene que presentar una cierta coherencia. Algunos campos de aplicación del método de los escenarios (total o parcial) desde 1975 son los siguientes:

a) Los escenarios posibles, es decir, todo lo que se puede imaginar;
b) Los escenarios realizables, es decir, todo lo que es posible a cuenta de las restricciones y,
c) Los escenarios deseables que se encuentran en alguna parte dentro de lo posible, pero no son todos necesariamente realizables.

De manera invariable, el desarrollo de proyectos que tengan que ver con la modificación del entorno para el desarrollo de diversas actividades; en este caso los trabajos de construcción para un desarrollo turístico que afecta a un ecosistema costero, suele implicar la presencia de impactos al medio ambiente, sin embargo la magnitud de estos impactos dependerá de diversas circunstancias entre las cuales se pueden mencionar: las características geográficas, bióticas y físicas del área, así como el grado de sustentabilidad del proyecto, que depende de la implementación de las medidas necesarias de prevención y mitigación de impactos ambientales desde las etapas de preparación del sitio y construcción, hasta la operación del mismo, durante su vida útil y aún una vez concluida ésta.

A continuación, se presenta los escenarios ambientales esperados para el SA en donde se ubica el proyecto, con la finalidad de realizar una proyección en la que se muestre el resultado de la ejecución de las medidas propuestas para prevenir, revertir o mitigar los posibles impactos; se analizará el proyecto en tres condiciones:

a) SA sin Proyecto (estado actual): descripción de las condiciones bióticas, abióticas y socioeconómicas que actualmente prevalecen en el sistema.
b) SA con Proyecto y sin la implementación de las medidas de mitigación propuestas: se pronostican las condiciones si se desarrolla el proyecto y no se aplican las medidas de mitigación.
c) SA con Proyecto y con la implementación de las medidas de mitigación: se proyecta a futuro los resultados, una vez desarrollado el proyecto y habiendo implementado las medidas de mitigación propuestas.

Ante la inserción de un proyecto, cuya ejecución conlleva la generación de modificaciones ambientales, es necesario establecer pronósticos del comportamiento ambiental del sistema biofísico en el que dicho proyecto se llevará a cabo. Para esto, se deben plasmar los escenarios futuros potenciales con y sin la influencia del proyecto e identificar el conjunto de cambios y factores ambientales críticos que deben atenderse, para lograr que las alteraciones estructurales y funcionales del ambiente sean mínimas y compatibles con el uso productivo pretendido.

Así, el análisis que se expone en el presente capítulo busca sintetizar, de manera consistente, el escenario esperado en el SA definido para el proyecto **"Omoda Agencia Automotriz"**; este análisis se hizo como se ha explicado con base en la información derivada de la caracterización y diagnóstico expuesto en el Capítulo IV de este documento.

A continuación, se presentan los escenarios ambientales esperados para el SA en donde se ubica el proyecto, con la finalidad de realizar una proyección en la que se muestre el resultado de la ejecución de las medidas propuestas para prevenir, revertir o mitigar los posibles impactos; se analizará el proyecto en tres condiciones:

VII.1 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO SIN PROYECTO.

El escenario sin proyecto establece la continuidad del estado basal descrito en el apartado IV.3 del Capítulo IV de esta Manifestación de Impacto Ambiental, cuya evolución dependerá de la tendencia de los procesos de cambio, identificados en el SA.

Aunque se considera que dicha tendencia puede variar, se ha tenido cautela en su valoración ya que, al carecer de certidumbre sobre la ocurrencia de factores de cambio o elementos disruptivos del ambiente asociados con el desarrollo de programas o proyectos ajenos a la promovente, no es posible vislumbrar escenarios potenciales.

TABLA 1.- DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO SIN PROYECTO.

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO SIN PROYECTO
Flora	El SA está asentado sobre una superficie alterada por procesos antropogénicos por lo que presenta áreas dedicadas a crecimiento de la mancha urbana y proceso de antropización, asimismo dentro de esta superficie se pude identificar zonas de asentamientos humanos, servicios, recreativos por lo que con estas actividades se ha ido transformando el área, por lo cual se consideran que la vegetación se encuentra en proceso de degradación. Con base a lo señalado, así como por las condiciones edáficas, las variaciones topográficas y a las condiciones climáticas variables, en la zona se registra como asentamientos humanos, en tanto que en el predio no hay presencia de vegetación natural, solo unas cuantas ornamentales. Con base a la Carta de uso del suelo y vegetación escala 1:250,000 serie VII de INEGI los tipos de vegetación más representativos en el SA son agricultura de riego anual y permanente, agricultura de temporal anual y permanente, y asentamientos humanos y en el área de evaluación se reportan asentamientos humanos. Se realizó recorrido en el predio, identificando únicamente ornamentales asimismo no se reporta especies en estatus de protección dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010, lo que indica el grado de afectación sobre este componente debido a la antropización. Así mismo durante el muestreo se observó que en la zona se llevan a cabo actividades de servicios, comercio, turísticas, y desarrollos urbanos turísticos. Por lo que estas actividades han ocasionado el cambio en los patrones de distribución de la vegetación, sin embargo, realizando la revisión de cartografía se observa que previo al crecimiento urbano la zona era empleada para actividades de vivero. Así mismo es importante recalcar que el SA se ha identificado una de las áreas de importancia para la conservación de las aves y una de las regiones terrestres prioritarias, sin embargo, sus criterios no

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO SIN PROYECTO
	se contraponen con la operación del proyecto. Sin el Proyecto, las áreas con vegetación podrán ser modificadas de acuerdo con dos tendencias: • De no establecerse un uso, es probable que se mantengan como un área sin ocupación aparente y que se mantenga sin vegetación natural; esto implica que no hay afectación a la diversidad de especies en el Sistema Ambiental. • Al señalar que se trata de un predio delimitado por actividades antrópicas y por una barda perimetral en al menos dos de sus lados, lo que conlleva un posible detrimento en la diversidad del área, dado que se trata de un estacionamiento empleado en las diversas actividades que se desarrollan al interior de la Arena GNP. De darse el segundo caso, los factores de presión resultantes incidirán en la fragmentación del hábitat, ejerciendo así una presión sobre la integridad del ecosistema y la estructura de las comunidades actuales.
Fauna	Para poder determinar la composición faunística presente en el SA, se efectuó un muestreo directo, así como una revisión bibliográfica y una revisión de las bases de datos disponibles, identificando elementos para ver los animales reportados para la zona. De los resultados del muestreo se desprende que de manera general en el predio se tiene una población total de 7 especies; de las cuales una especie corresponde al grupo faunístico de los anfibios, 2 especies a los reptiles, 4 especies a las aves y 0 especies a los mamíferos; de las especies contabilizadas ninguna se encuentra enlistada en la NOM-059- SEMARNAT-2010. El SA se ubica en un área donde se desarrollan actividades antropogénicas, por lo que la influencia del hombre como un factor ecológico ha provocado el desplazamiento de la fauna silvestre a otras zonas de apaciguamiento y protección, especialmente a las especies de talla mayor. Así mismo es importante recalcar que el SA se ha identificado una de las áreas de Importancia para la conservación de las aves y una de las regiones terrestres prioritarias, sin embargo, sus criterios no se contraponen con la operación del proyecto.
Suelo	Las unidades de suelo presentes en el SA son: phaeozem, regosol y solonchak. En predio se ubica en el tipo de suelo phaeozem. De mantenerse las condiciones actuales del sitio, es previsible que los factores que propician procesos erosivos continúen, si bien no se aprecia que puedan acelerar la perdida de suelo, tampoco se aprecian condiciones que detengan el proceso erosivo en la zona o que lo mitiguen. En cuanto a la calidad del suelo, se ha identificado que en una parte del predio se llevan a cabo la incorrecta disposición de residuos por parte de predios colindantes donde se observa indicios de contaminación en el área por copas de cristal rotas, botellas, entre otros sin embargo no se prevé que esto afecte la capacidad de infiltración actual en el sitio de interés y las zonas aledañas se vea afectada. Sin el Proyecto como variable de cambio, se estima que los suelos en sitios adyacentes mantendrán su funcionalidad y tasa de cambio actual. Sin embargo, en cuanto al predio del proyecto, si no se realizan las actividades de construcción, se continuarán los procesos erosivos, y eventualmente se solicitaría el predio en evaluación para alguna otra actividad turística.
Relieve	El SA se ubica en las Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, de la subprovincia Costas del Sur, y en las Topoformas Llanuras Costeras con Laguas Costera Salina, de acuerdo con la evaluación del SA podemos decir que existe diferencias pronunciadas entre cada una de las unidades topográficas. En el SA se presenta variaciones evidentes en el relieve. ya que presenta una altitud mínima de 0 msnm y una altitud máxima de 200 msnm, por lo que predominan los terrenos planos. El SA presenta una pendiente relativamente plana de 0 a 3% y de acuerdo con la Caracterización de pendientes Hernández y Sánchez, el relieve es plano. Dado que se trata de un predio inserto en una zona urbana, la ausencia del Proyecto es poco probable y que se presenten procesos de transformación natural en las unidades de paisaje. Debido al régimen de lluvias, si llegara a presentarse modificación topográfica influenciada por factores naturales, el proceso no será inmediato y su resultado será visible en una escala de tiempo mayor, por lo que es poco probable afectaciones en el relieve.
Agua Superficial	El SA forma parte de la Región Hidrológica Administrativas **V Pacífico Sur** y de la **Región**

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO SIN PROYECTO
	Hidrológica No. 19, Costa Grande, Cuenca Atoyac y otros, subcuenca (a) Laguna Tres Palos y en la microcuenca RH19Aa-0002. Dentro del polígono del SA los escurrimientos son principalmente temporales, se presentan únicamente durante el período estacional de lluvias, son de carácter intermitente y amplitudes de cauces variables, que dependen de los volúmenes de lluvia precipitada. Dadas las texturas predominantemente de los suelos, estos escurrimientos desaparecen en lapsos relativamente cortos luego de concluir las lluvias. Por consiguiente, en la zona se presentan marcas de drenaje pobremente desarrollado que escurren con dirección general de norte a sur para confluir finalmente a la Laguna de Tres Palos. De acuerdo con INEGI (Red hidrográfica edición 2.0, 2010) dentro del SA el principal embalses o cuerpos de agua corresponde a la Laguna de Tres Palos y al Océano Pacífico. Sin Proyecto, se mantendrán las condiciones de poca durabilidad de los escurrimientos de agua estacionales, por lo que se prevé que, de no realizarse el Proyecto, estas condiciones no cambiarán o lo harán de poca forma y magnitud.
Agua Subterránea	Las unidades de permeabilidad que predominan en el SA es Material no consolidado con posibilidades bajas, trata de material reciente de tipo aluvial presente en las planicies aluviales y en las planicies lacustres y litorales. El SA se ubica dentro del acuífero 1227 La Sabana. El acuífero La Sabana; El área de estudio, sobre la cual se vierten las aguas del río La Sabana, pertenece a la Región Hidrológica No. 19 denominada Costa Grande de Guerrero, cuenca “A” Río Atoyac y Otros, subcuenca del Río La Sabana. Dicha cuenca abarca a todos los ríos comprendidos entre la desembocadura del Río Balsas y hasta el límite con la cuenca “A” Río Atoyac y otros, en el estado de Guerrero. En esta cuenca los escurrimientos más importantes tienen su origen en las partes altas de la Sierra Madre del Sur; entre ellos se encuentran los ríos La Sabana, Papagayo, Atoyac, Tecpan, San Luis y Coyuca. El río La Sabana tiene origen en el cerro de San Nicolás de la Sierra Madre del Sur, a una altura de 1600 msnm, con el nombre de Aguacatillo y recorre una longitud de casi 57 km hasta su confluencia en la laguna de Tres Palos. A lo largo de la zona, desde el ejido La Venta, pasando por las localidades de La Sabana, El Cayaco y Tres Palos, el cauce del río se ensancha, en su entrada al valle, lo que origina un abanico aluvial que, a su vez, produce numerosos meandros a través de su recorrido. En la región de Acapulco y La Sabana los principales elementos hidrográficos que la rodean son los ríos La Sabana y Papagayo, y las lagunas de Coyuca y de Tres Palos. La presencia de zonas acuíferas en el medio fracturado está supeditada al factor geológico estructural, o sea al grado y tipo de deformación que presenten las rocas, en tanto que el acuífero asociado con el subálveo estará en función del espesor de éste (pueden variar desde unos cuantos metros hasta algunas decenas de ellos); de ahí que en algunas partes de un cauce, éste lleve agua en tiempo de sequía y en otras partes no, lo cual indica que en las zonas donde fluye superficialmente el agua, la roca sana impermeable se encuentra cerca de la superficie y donde no escurra agua, estas rocas deben encontrarse a mayor profundidad. Este acuífero presenta una Recarga media anual de 92.0 hm^3/año, una Descarga natural comprometida (DNCOM) de 21.2 Hm^3/año, un Volumen concesionado de agua subterránea (VCAS) de 35,390,073 m^3/año y una Disponibilidad media anual de agua subterránea (DAS) de 35,409,5927 m^3 anuales
Atmósfera	En la actualidad, la calidad del aire del SA se encuentra en buen estado. La calidad del aire en el área del Proyecto no excede los valores establecidos en la NOM-025-SSA1-2014 (valores tomados como referencia), que establece el límite máximo permisible de material particulado en el ambiente. Sin considerar al Proyecto como una variable de cambio, se estima que la calidad del aire del área mantendrá la tendencia actual. Con relación a las emisiones de ruido, la principal fuente la conforman los vehículos que transitan por los tramos de las carreteras que inciden en el SA. Debido al flujo vehicular existente, los niveles de ruido ambiente son moderados. Sin considerar al proyecto como una variable de cambio, se estima que la calidad del aire y los niveles de ruido ambiente del área, mantendrán la tendencia actual de incremento.
Paisaje	De acuerdo con la evaluación de la Calidad y Fragilidad visual del Paisaje, se puede concluir que el SA presenta una media calidad y una alta fragilidad visual, se trata de un paisaje urbano/natural con

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO SIN PROYECTO
	elementos paisajísticos de importancia. El grado de fragmentación que presentan los ecosistemas en toda el área del SA, y particularmente en el área del proyecto, hace que difícilmente dichos ecosistemas puedan volver al estado original incluso en el largo plazo, si no se instrumentan obras y actividades de restauración. Se prevé que, debido al actual desarrollo de actividades humanas en la zona, los ecosistemas se fragmentarán cada vez más. La economía local se basa, en su gran mayoría, en las actividades del sector terciario como turismo y servicios. El desarrollo de actividades urbanas ejerce una fuerte presión sobre los recursos naturales, lo que ha generado que existan zonas fragmentadas y deterioradas en la región.
Aspectos Socioeconómicos	Condiciones como la falta de alimentos, servicios de salud, empleo, entre otras, obliga a muchas personas a buscar mejores oportunidades en otras ciudades, para poder adquirir un ingreso familiar. Acapulco es un centro que tiene a recibir poblaciones de localidades de todo el estado para ser empleados en actividades de construcción o ventas de alimentos. El predio se localiza dentro de una zona de crecimiento urbano por lo que existen diversos servicios como son vialidades, comercios, servicios de dotación de agua, energía eléctrica, luminarias públicas, entre otros, lo que hace muy atractiva a la zona para la ejecución de proyectos como el que se evalúa. Respecto al ruido, visto como afectación a la calidad de vida o bienestar, la principal fuente la conforman los vehículos que transitan por la zona. Por lo que al ser una zona en crecimiento los niveles de ruido ambiente se van incrementando al crecer la demanda de servicios. Sin considerar al Proyecto como una variable de cambio, se estima que los niveles de ruido ambiente del área mantendrán la tendencia actual e ir incrementando, de momento se pueden considerar como tolerables. En este municipio, el turismo es una actividad que se considera relevante. En años recientes, se ha observado que la calidad de vida de la población se va transformando hacia niveles de bienestar mayores. Esto es resultado de la realización de nuevas actividades económicas, así como por el desarrollo de nuevas capacidades para el empleo. Actualmente, el turismo de recreación es la principal actividad que emplea a buena parte de la población en las localidades cercanas al proyecto. El desarrollo de esta ha contribuido al crecimiento económico de la región, aportando una fuente de trabajo estable a mediano y largo plazo. Esta tendencia, sin el desarrollo del Proyecto, sin embargo, en la zona se llevan a cabo diversas actividades de construcción, por lo que el proyecto corresponde a un impacto sinérgico.

La suma de todos los factores analizados generaría un escenario en el que no se vislumbran cambios en la calidad de vida, sin embargo, al llevarse a cabo diversas actividades de construcción en la zona, es fácil identificar que eventualmente por este o algún otro proyecto, en el predio existe la presión para ejecutar actividades relacionadas con el turismo de alta gama y que involucra el desarrollo sustentable en el SA; que se vislumbra que continuarán los procesos de deterioro gradual de los recursos naturales.

Desde el punto de vista socioeconómico, en un escenario sin proyecto se estaría desaprovechando una oportunidad de impulsar el desarrollo local, ya que el proyecto contempla **beneficios** socioeconómicos que incluyen la generación de empleos a diversas ramas de la economía, el acceso a nuevos centros de empleo, la contratación local en el proyecto en sí, y el fortalecimiento de las economías locales.

Por lo que la no implementación del proyecto; se estaría desaprovechando la oportunidad de continuar con el impulso del desarrollo regional y local, a través de la generación de empleos temporales y permanentes, el pago de impuestos, entre otros.

TABLA 2.- CONCLUSIONES DEL ESCENARIO DEL SA SIN PROYECTO.

FACTOR	CONCLUSION DEL SA SIN PROYECTO
Físicos	No existirían modificaciones aparentes a las existentes, en el medio físico, la zona presenta un fuerte deterioro por las actividades de urbanas y antropogénicas, continuaría el deterioro de la flora y fauna, y aumentarían los procesos erosivos del suelo.
Biológicos	En el SA la vegetación se encuentra en un proceso de degradación por actividades antropogénicas, por lo cual ha sufrido modificaciones en su composición y estructura, lo que ha afectado la condición de la estructura de la comunidad vegetal y a derivado en la afectación a la disponibilidad de hábitat y producción de alimento para la fauna y ha originado una disminución en las poblaciones de fauna o su migración. En el caso de la fauna debido a la carencia de sitios de protección terminaría por ser perturbada y se vería obligada a abandonar el hábitat con la finalidad de sobrevivir, así mismo seguiría siendo cazada y captura para venta ilegal o autoconsumo.
Socioeconómicos	Como se ha señalado, se trata de un solar urbano en una zona donde se llevan a cabo varios proyectos constructivos de tipo residencial y turístico, así como áreas para recreación y servicios por lo que eventualmente el predio sería empelado para alguna de las actividades relacionada con la dotación de servicios turísticos, principalmente debido a su ubicación.

VII.2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO

El análisis del escenario con proyecto, pero sin medidas de mitigación supone, en primera instancia, cambios significativos en el pronóstico ambiental del sitio.

TABLA 3.- DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Flora	Por incidir en áreas de urbano construido dentro del SA, el desarrollo del proyecto no ocasionará cambios en la estructura vegetal, y no se considera el predio como área de hábitat para la fauna. Por las dimensiones del impacto no sería significativa en proporción a la extensión del SA, dado que se trata de un predio afectado por actividades agrícolas y posteriormente por crecimiento de la zona urbana, la vegetación al interior es prácticamente inexistente, el proyecto contempla la introducción de áreas verdes por lo que aún después de concluidas las obras y actividades, el ecosistema seguirá mostrando los efectos de la alteración.
Fauna	Tomando en cuenta que las actividades de construcción se realizarán en un periodo corto (3 años) se considera que los procesos bioecológicos asociados con la fauna podrán persistir en forma paralela al proyecto. Sin embargo, debido a la nula vegetación presente en el predio no se considera pérdida de hábitat ocasionada por la ocupación de las áreas del proyecto, sin embargo, si se espera el desplazamiento de la fauna terrestre hacia zonas menos perturbadas del SA; ello significará una disminución de la abundancia de las poblaciones a escala puntual, pero sólo una redistribución en escala regional. Respecto a la diversidad de especies, se considera que el desarrollo del proyecto sin previsiones de protección promoverá el desplazamiento de las aves y, eventualmente, la mortalidad incidental de reptiles de lento desplazamiento que se encuentren en las áreas de trabajo; sin embargo, no afectaría la representatividad de las especies ni la integridad de las poblaciones en el contexto regional. En general, todas las actividades del Proyecto que involucran la ocupación del terreno, la generación de ruido y el movimiento frecuente de vehículos y maquinaria, generarán un efecto negativo en la presencia de especies de fauna silvestre, esto se considera equivalente a la disminución de la abundancia de las poblaciones actualmente presentes. Ello no significa que el desarrollo del Proyecto ponga en riesgo la integridad de las poblaciones en el contexto regional. Por lo anterior se evalúa el impacto de significancia moderada.
Suelo	Como consecuencia del despalme de las áreas de del proyecto se retirará el suelo en una superficie de 2,726.48 m^2 de superficie. En el escenario de desarrollo del proyecto, sin considerar medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, las obras se desarrollarán sin medidas de protección para evitar la

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	contaminación del suelo y agua, debido al aporte de sustancias peligrosos que este tipo de proyectos conlleva. Ello sería particularmente nocivo en el caso de materiales líquidos y sólidos de manejo especial. En ausencia del manejo de material sólido y líquido, en dichas instalaciones podrían darse eventos de contaminación del suelo por: • Aporte de aceites, lubricantes y combustibles en las áreas de trabajo. • Manejo y disposición inadecuada de residuos peligrosos. • Manejo inadecuado de aguas sanitarias La significancia del efecto por la instalación del Proyecto en la pérdida de suelo (sin medidas de mitigación) se evalúa como alta. Esto porque en el sitio se ocuparía el terreno sin el cuidado al recurso o su resguardo para conservación. Al concluir la construcción del proyecto y retirar toda la maquinaria y equipo, al llevarse a cabo las obras sin supervisión podrían verse afectadas superficies aledañas con la pérdida inicial del componente edáfico repercutirá en el establecimiento de áreas denudadas, provocando una pérdida real de suelo orgánico y una evolución regresiva de la capacidad de regeneración del sistema natural. Respecto a la contaminación, se sabe que existe el riesgo de contaminación del suelo por: (i) derrames o fugas de aceites, lubricantes y combustibles provenientes de maquinaria o vehículos en mal estado y (ii) manejo y disposición inadecuada de residuos. En el escenario de desarrollo del Proyecto sin considerar medidas de mitigación o remediación ante estos eventos, se tendrá una contaminación y perdida de las características del suelo del sitio y la imposibilidad de que, zonas afectadas aledañas al proyecto, se pueda propiciar la regeneración de la cubierta vegetal en el sitio. Estos factores hacen que la valoración del potencial de contaminación de suelo tenga una significancia alta.
Relieve	La alteración de la topografía natural del terreno es uno de los impactos inherentes a las actividades de construcción, particularmente para el Proyecto el impacto sobre la alteración topográfica se relaciona con actividades de rellenos, nivelaciones y compactaciones del terreno previo a la cimentación y construcción de la estructura del edificio; por lo que estas actividades representarán un impacto altamente significativo en el relieve. El impacto en el relieve por estas actividades será inevitable y permanente, pero puntual en alcance, en ausencia de medidas de prevención y mitigación, la conformación de áreas potencialmente inestables en el predio podría favorecer tendencias de deslizamiento o desgajamiento, en eventuales condiciones de lluvias excesivas.
Agua Superficial	El despalme y nivelación tienen, en conjunto, un impacto negativo en la capacidad de infiltración del suelo. Se evalúa a este impacto con una significancia alta al disminuir la retención del agua superficial por pérdida de suelo, así como por el efecto de “sellamiento” de las áreas del terreno compactadas durante la construcción. La exposición del terreno, como consecuencia de la eliminación del asfalto, crea condiciones que favorecen el efecto erosivo de los escurrimientos, promoviendo el arrastre de sedimentos y acumulación de estos hacia la zonas bajas (que se presentan sólo en temporada de lluvia). Adicionalmente debido al potencial derrame accidental de combustibles y aceites si no se da mantenimiento a vehículos y maquinaria se debe contemplar la posibilidad de que no sólo se den eventos de contaminación del agua superficial (escurrimientos estacionales) en las instalaciones del Proyecto, sino que también se podrían generar escenarios con riesgos de contaminación también en suelos y agua subterránea. Por lo anterior se considera que estos impactos tienen una significancia alta si no se consideran acciones de prevención y mitigación al respecto. En ausencia de obras y medidas de control de la contaminación hídrica derivado de la construcción de las obras, podría ocasionar escenarios con riesgos de contaminación del agua superficial. Es previsible que estas consecuencias puedan prevalecer por un tiempo prolongado, debido a la

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	persistencia y estabilidad química de los contaminantes. Dada la configuración hidrológica en el SA, los alcances espaciales de la contaminación de los escurrimientos superficiales se podrían extender, con efectos graves y de larga duración. La ocupación del terreno por las obras del proyecto favorece las condiciones que distorsionan los patrones naturales de escurrimiento superficial del sitio. Una de esas perturbaciones se relaciona con la modificación del flujo de los escurrimientos en la temporada de precipitaciones, incrementando el volumen de agua que fluye en el sitio por unidad de tiempo, con un efecto adverso en dos contextos: i. Se intensifica el efecto de la erosión hídrica del suelo; y ii. Se reduce el potencial de infiltración de la zona. La magnitud del efecto se relaciona con la extensión de la superficie expuesta, el tiempo que permanece sin protección, la frecuencia e intensidad de las lluvias, el relieve de la zona y las previsiones de control que se adopten. Por lo anterior, y sin tomar en cuenta acciones de prevención y mitigación, el impacto es considerado con una significancia alta.
Agua Subterránea	Como en el caso del suelo y el agua superficial, en ausencia de medidas de prevención y control de la contaminación, la calidad del agua subterránea podría verse afectada por: • Aporte de aceites, lubricantes y combustibles en las áreas de trabajo • Manejo y disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos y peligrosos.
Atmósfera	En una escala local y puntual, la calidad del aire en el área donde se sitúa el proyecto podrá verse afectada negativamente como consecuencia de la operación de los trabajos de construcción, así como derivado del manejo de la maquinaria y movimientos de tierras y de materiales de construcción. Estas actividades son las de mayor relevancia en relación con la generación de emisiones de partículas, sin embargo, dicho efecto será temporal y reversible de manera natural, incluso sin la aplicación de medidas de mitigación, toda vez que la localización de las actividades en una cuenca atmosférica abierta y amplia, favorecerá la dispersión y atenuación de las concentraciones de partículas suspendidas y de gases de combustión. A nivel de la cuenca atmosférica del SA, no serán perceptibles alteraciones en la calidad del aire. La generación y concentración de gases, resultante de la combustión en motores de los vehículos de transporte y maquinaria, podría manifestarse durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación. Los gases contaminantes que se emitan se dispersarán naturalmente por el emplazamiento del Proyecto en un espacio “abierto” y desaparecerán una vez que cesen las actividades que lo originan. Por lo anterior el impacto se considera de significancia moderada si no se establecen medidas de mitigación. La generación de ruido representa uno de los impactos inherentes de las actividades del Proyecto. La ejecución ocasionará incremento en los niveles de emisión como consecuencia de la operación de maquinaria y vehículos que transitan diariamente en la zona, tanto para traslado de personal, como servicios, y productos; y al igual que las emisiones de polvos, serían temporales y totalmente reversibles. El incremento de los niveles de ruido se manifestará de manera intermitente a una escala puntual y local, pero no en el contexto regional; asimismo la perturbación ambiental asociada será reversible de manera natural y cesará completamente cuando concluya la vida útil del Proyecto. Las mismas actividades generadoras de ruido tienen implicaciones en la emisión de vibraciones; en este caso, la actividad más relevante en el impacto por su duración a lo largo de la vida útil del Proyecto es el traslado de personas y movimiento de vehículos por los caminos de acceso. Esto le confiere una significancia moderada sin las acciones pertinentes de prevención y mitigación.
Paisaje	El paisaje en el SA se modificará durante la etapa de preparación del sitio y construcción; esto se debe a la introducción de componentes estructurales del edificio y al movimiento de maquinaria que afectará y el movimiento de personal por lo que se intensificará el tráfico durante estas etapas durante las horas pico. Esta afectación persistirá de manera temporal durante la construcción, sin embargo, se espera mejorar en la operación, siempre que el proceso constructivo se realice de manera adecuada.

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	La significancia media del impacto se relaciona fundamentalmente con la extensión reducida del Proyecto, pero con la afectación permanente del impacto sobre el paisaje existente.
Aspectos Socioeconómicos	Respecto a cuestiones socioeconómicas, el efecto más tangible de la ejecución del proyecto es la apertura de nuevos empleos temporales y fijos durante los trabajos de construcción, coadyuvando a seguir contribuyendo al desarrollo de la región y atenuando la migración de la población económicamente activa, lo cual implicará un incremento en su capacidad adquisitiva y, por tanto, una mejora en la calidad de vida traducida en mejor vivienda, salud y educación. Adicionalmente a beneficios que conlleva un desarrollo turístico con dotación de servicios y en apego a los lineamientos ambientales.

En ausencia de medidas de mitigación, al concluir las operaciones y retirar las instalaciones no permanentes, las áreas presentarían problemas de mal manejo de residuos, sitios contaminados, PTAR con malos niveles de operación y generación de olores.

TABLA 4.- CONCLUSIÓN DEL ESCENARIO DEL SA CON PROYECTO Y SIN MEDIDAS.

FACTOR	CONCLUSION DEL SA CON PROYECTO Y SIN MEDIDAS
Físicos	El SA sujeto a la actividad del proyecto, de construcción de un desarrollo turístico que afecta un ecosistema costero se convertirá en un espacio con una modificación geomorfológica asimismo se alterará el relieve del paisaje del sitio, pero no del SA. Con la ejecución del Proyecto sin las medidas de prevención podría afectarse algún elemento de las aguas subterráneas, así mismo por el mal manejo de los residuos sólidos y líquidos podría contaminarse el suelo y agua por el desecho de estos residuos. Y al finalizar las actividades de construcción las superficies afectadas quedarían expuestos a factores erosivos generando riesgos a los pobladores y usuarios de la zona, así como a la fauna de la zona.
Biológicos	En el SA la vegetación se encuentra en un proceso de degradación por actividades antropogénicas, por lo cual ha sufrido modificaciones en su composición y estructura, lo que ha afectado la condición de la estructura de la comunidad vegetal y a derivado en la afectación a la disponibilidad de hábitat y producción de alimento para la fauna y ha originado una disminución en las poblaciones de fauna o su migración. Por lo que de acuerdo con el diseño del proyecto y la ubicación de las obras se tendrá afectaciones sobre el predio, pero no sobre ecosistemas de vegetación forestal, sin embargo, la vegetación existente en el SA continuaría su desarrollo con la posibilidad de ser afectada por el desarrollo del proyecto si no se aplican las medidas de protección. En el caso de la fauna debido a la carencia de sitios de protección terminaría por ser perturbada y se vería obligada a abandonar el hábitat con la finalidad de sobrevivir, así mismo quedaría expuesta a la caza y captura en especial la especie de tortuga marina, para su venta ilegal o autoconsumo.
Socioeconómicos	El riesgo tanto de accidentes como de deterioro ambiental grave generarán disgusto entre la población reduciendo la aceptabilidad del proyecto, por lo que la autoridad federal podría considerar en evaluar nuevamente el proyecto.

VII.3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

El escenario ambiental del proyecto, considerando la aplicación de las medidas recomendadas en este estudio, supone el restablecimiento paulatino de los factores ambientales alterados, de manera que sus atributos ecológicos podrán regresar a un estado de función y estructura.

Sin embargo, se debe tomar en cuenta que, aún con la aplicación pertinente de las medidas de mitigación propuestas, en el caso de los impactos considerados como residuales, la recuperación de la funcionalidad y estructura puede ser, en el mejor de los escenarios, un proceso de mediano a largo plazo y de gran complejidad.

TABLA 5.- DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Flora	De acuerdo con el diseño del Proyecto, y a que se trata de un predio urbano por lo que las obras no afectarán vegetación forestal ya que se trata de un predio rodeado de actividades urbanas. Al interior no se reporta vegetación por afectar. Complementariamente, se implantará un plan de vigilancia y supervisión ambiental que garantizará que las actividades de despalme se circunscriban a las superficies mínimas. Los impactos generados por el Proyecto serán prevenidos o mitigados a través de las siguientes medidas: • Programa de supervisión ambiental.
Fauna	La fauna terrestre en las áreas que serán intervenidas del proyecto se verá afectada únicamente por lo que toca a su abundancia; esta afectación será mínima, pues la mayor cantidad de fauna habrá sido movilizada a otras áreas dónde las condiciones que implican la reducción del hábitat y su perturbación por ruido o trasiego (operación de maquinaria y traslado de vehículos) tienen menor repercusión. No se registraron nidos ni áreas al interior del predio que puedan considerarse como pérdida de hábitat por las áreas de ocupación del proyecto. Dicho impacto será permanente, ya que la superficie a afectar por el proyecto se mantendrá así durante su vida útil. Sin embargo, las actividades de revegetación en áreas ajardinadas permitirán que la fauna pueda usar esta superficie como nuevo hábitat, dado que se generarán condiciones ambientales favorables para el retorno de pequeños reptiles y aves. A diferencia de la abundancia, la diversidad faunística no se verá afectada de manera directa, ya que se procurará en todo momento el rescate, ahuyentamiento y la conservación de los ejemplares. Se evitará la cacería y muerte incidental de fauna, especialmente en el caso de individuos de especies de la zona de playa; de modo que no se afectará la representatividad de las especies ni la integridad de sus poblaciones, en el contexto regional. Los impactos generados serán prevenidos o mitigados a través de las siguientes medidas: • Ahuyentamiento, rescate y traslocación de fauna. • Mantenimiento de vegetación natural en áreas adyacentes. • Capacitación de los trabajadores en la conservación de fauna silvestre.
Suelo	Derivado del desarrollo del proyecto por el movimiento de personal, maquinaria, equipo, vehículos, etc., el suelo habrá sido alterado en sus características físicas, como consecuencia de la compactación; sin embargo, dado que se trata de un solar urbano este impacto es de baja significancia, ya que una mínima proporción de la lluvia puede ser infiltrada, además de que se contará con obras de drenaje que permitirá que las aguas pluviales puedan ser infiltradas. Con las medidas implementadas para el desarrollo de las obras, adoptadas para prevenir los riesgos de contaminación del suelo, se podrán controlar efectivamente los eventos de derrames o fugas de reactivos y soluciones en los procesos asociados con la construcción. El aporte de aceites, lubricantes y combustibles en las áreas de trabajo. La contaminación por disposición inadecuada de residuos peligrosos. El programa de supervisión ambiental que se implementará desde el inicio de las actividades del proyecto permitirá identificar, con oportunidad, cualquier condición que pueda ocasionar la contaminación del suelo, a efecto de establecer las medidas correctivas que fueran necesarias. Los impactos generados por el Proyecto serán prevenidos o mitigados a través de las siguientes medidas: • Estabilización física de las áreas de construcción. • Construcción de obras de drenaje pluvial. • Almacenamiento adecuado de residuos, incluyendo los catalogados como peligrosos. • Plan interno de manejo y disposición de los distintos tipos de residuos. • Revegetación de áreas ajardinadas.
Relieve	El desarrollo del proyecto modificará el perfil topográfico del terreno. Sin embargo, el mínimo

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	impacto en el relieve por dichas actividades será inevitable, pero puntual en alcance, ya que representarán una afectación mínima de la superficie total del SA. Debido a la planificación y diseño de tales formaciones, las obras de construcción del proyecto **OMODA Agencia Automotriz**, con llevan la ejecución de obras de cimentación, desplantes y de drenaje pluvial para que el proyecto se consolide como áreas estables y seguras, sin riesgos de deslizamiento o desgajamiento en condiciones de lluvias excesivas. Por el tipo y dimensión de las obras el impacto será irreversible. Se tiene planeada la renivelación de todas las áreas ocupadas por el Proyecto cuyas condiciones lo permitan.
Agua Superficial	El desarrollo del proyecto se realizará de forma segura y sin ocasionar la contaminación del agua superficial en el SA, toda vez que el proyecto ha considerado todos los parámetros de diseño para evitar los riesgos asociados con los errores humanos en el manejo de reactivos y sustancias. Actualmente la calidad de agua de la zona es buena, por lo que el buen manejo de las actividades de construcción asegura la prevención de la contaminación del agua superficial. Los impactos generados por el Proyecto serán prevenidos o mitigados a través de las siguientes medidas: • Evitar la obstrucción de los escurrimientos. • Trabajo de mantenimiento exclusivamente en los talleres designados (sitios adecuados para para la contención de derrames y trampas de grasas y aceites). • Revegetación de áreas ajardinadas.
Agua Subterránea	En todas las etapas de desarrollo del proyecto la calidad del agua subterránea mantendrá condiciones similares a las que se presentan actualmente. Ninguna de las actividades generará la contaminación de los mantos subterráneos, toda vez que las instalaciones que pudieran representar riesgos en ese sentido se construirán con elevados estándares para el control de las sustancias y reactivos del proceso, y la prevención de su migración al subsuelo. Las medidas de control y prevención adoptadas evitarán la ocurrencia de derrames o fugas de aceites o combustibles en las áreas de trabajo para eso se contará con un taller ubicado en las cercanías del predio; además, el manejo y disposición de los residuos peligrosos se realizará de manera controlada y segura. Los impactos al agua subterránea serán prevenidos o mitigados a través de las siguientes medidas: • Trabajo de mantenimiento en los talleres designados. • Construcción de obras de drenaje pluvial.
Atmósfera	Se generarán emisiones puntuales de gases de combustión procedentes de vehículos y maquinaria, pero sus concentraciones se mantendrán dentro de valores aceptables por la normatividad vigente, como consecuencia de la aplicación de programas de mantenimiento preventivo y verificación de las unidades. El despalme y construcción y el tránsito del personal, maquinaria y vehículos producirán la suspensión en el aire de partículas. Dicho efecto será corto e intermitente. La reversibilidad natural del impacto se acelerará por la aspersión del predio con agua tratada. A nivel de la cuenca atmosférica del SA, no serán perceptibles las alteraciones en la calidad del aire. En una escala local y puntual, la afectada calidad del aire se atenuará y revertirá con relativa rapidez de manera natural, ya que la localización de las actividades en una cuenca atmosférica abierta y amplia, favorecerá la dispersión y atenuación de las concentraciones de partículas suspendidas y de gases de combustión. Los niveles de ruido ambiental se incrementarán, puntual y localmente, en torno a las fuentes emisoras (maquinaria en operación y vehículos). Ninguna de las emisiones de ruido ocasionará la afectación de la salud auditiva en los habitantes de comunidades cercanas en la etapa de construcción se les proporcionará el equipamiento de seguridad necesario para prevenir riesgos auditivos. No obstante, el ruido generado por los equipos de tránsito en superficie, de alguna

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	manera sí se constituirá en una fuente de perturbación del hábitat de fauna silvestre, ello ocasionará el desplazamiento de individuos animales hacia sitios con menor perturbación. Los impactos generados por el Proyecto serán mitigados a través de las siguientes medidas: • Revegetación de las áreas ajardinadas.
Paisaje	El paisaje en el SA se modificará durante la etapa de preparación del sitio y construcción y se mantendrá en la etapa operativa del proyecto, así como la introducción de componentes estructurales. Esa afectación persistirá durante la vida útil del proyecto.
Aspectos Socioeconómicos	Como consecuencia de la apertura de empleos temporales durante la etapa de preparación de sitio y construcción, adicional a los beneficios sociales que genera el proyecto turistico, el proyecto contribuirá positivamente a la economía regional y la calidad de vida de las comunidades próximas, coadyuvando al arraigo de los habitantes en la región y atenuando la migración. Asimismo, se seguirá generando local y regionalmente una derrama económica importante asociada con la operación del proyecto turístico dado que se generarán diversos empleos por actividades de mantenimiento y servicios relacionados. También se mejorarán las capacidades de los habitantes locales, ya que, al incorporarse al proyecto como fuerza laboral, serán capacitados en el desarrollo de diversas labores técnicas especializadas.

TABLA 6.- CONCLUSIÓN DEL ESCENARIO DEL SA CONSIDERANDO LAS MEDIDAS.

FACTOR	CONCLUSION DEL SA CON PROYECTO Y CON MEDIDAS
Físicos	El SA sujeto a la actividad del proyecto, por las dimensiones y el tipo de obras (construcción de un proyecto turístico que afecta un ecosistema costero) por lo que se convertirá en un espacio con una profunda modificación geomorfológica asimismo se alterará el relieve del paisaje del sitio, ya que se requiere de realizar de rellenos y nivelaciones para la construcción de las obras de cimentación. Con la ejecución del Proyecto se contemplan medidas de prevención y mitigación para no afectar algún elemento de las aguas subterráneas, así mismo tener un buen manejo de los residuos sólidos y líquidos (de acuerdo con la normatividad ambiental aplicable) para no contaminarse el suelo y agua; y se implementaran las actividades de restauración para evitar riesgos a la salud de los pobladores y trabajadores; asimismo se plantean obras de encauzamiento de drenaje pluvial para minimizar afectar las corrientes pluviales y que estas puedan dañar la estructura del proyecto por procesos erosivos.
Biológicos	Como ya se comentó la vegetación del SA se encuentra en un proceso de degradación por actividades antropogénicas, por lo cual ha sufrido modificaciones en su composición y estructura, lo que ha afectado la condición de la estructura de la comunidad vegetal y derivado en la afectación a la disponibilidad de hábitat y producción de alimento para la fauna y ha originado una disminución en las poblaciones de fauna o su migración. Dado que la obra se trata de la construcción de una Agencia Automotriz y otras áreas de servicios, las obras del proyecto requieren de afectar una superficie de 2,726.48 m^2 del predio no presenta vegetación, por lo que con la planeación del desarrollo del proyecto y la implementación de las medidas de prevención, mitigación la vegetación no tendrá impactos adversos y no se afectará al SA el cual continuaría su desarrollo. En el caso de la fauna se establecerán medidas de protección para evitar dañar las poblaciones presentes, se realizarían principalmente actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación hacia áreas no perturbadas en caso de reportar especies, haciendo conciencia sobre los trabajadores y pobladores del lugar, prohibiendo la caza, captura, venta, etc.
Socioeconómicos	La importancia del proyecto radica en que la actividad turística es el principal eje sobre el cual se basa la economía de la ciudad, motivo por el cual la construcción y mantenimiento se vuelven estratégicas para el desarrollo y crecimiento de la economía de la localidad, por lo que la ejecución de las obras se convierte en un incentivo de desarrollo económico, implicando un avance importante en la calidad de vida de los habitantes con la derrama económica que genera su construcción.

VII.4 PRONÓSTICO AMBIENTAL

Considerando que las condiciones de los recursos naturales del sitio del proyecto han tenido una degradación paulatina a través del tiempo, la implementación del proyecto pretende desarrollarse de manera armoniosa con el ambiente y, mediante la aplicación de medidas de mitigación se podrá mejorar la calidad visual del entorno, además éste será visualizado como una construcción sustentable de bajo impacto, regido bajo el cumplimiento de la normatividad ambiental para la protección y preservación de los recursos naturales.

Es importante resaltar que pese a los impactos negativos que genere el proyecto, se pronostican impactos positivos que superen el ámbito local, es decir como la generación de empleos y activación de la economía local, ampliación en la cobertura de servicios y una interconexión entre los niveles y sectores económicos de la región. Asimismo, el proyecto ejemplifica un eje de desarrollo tanto social como económico de la región, el cual integra los aspectos de protección a los ecosistemas, del suelo y del agua, lo cual se ha venido reflejando en la recuperación del medio ambiente local. Por lo que el proyecto pretende construirse con un diseño armonioso que favorezca la mejora de las condiciones naturales de la zona.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, las afectaciones del Proyecto en el SA, tomando en cuenta las medidas de mitigación, se prevén menores. Debido a su naturaleza la obra de construcción de un desarrollo turístico generará impactos sobre la calidad del suelo, la hidrología subterránea y superficial y la calidad del aire. El impacto de mayor magnitud corresponderá a los derivados de los movimientos de tierra y materiales de construcción, los cuales tendrán afectaciones al suelo, que acarrean afectaciones sobre el suelo, por procesos erosivos (hídricos y eólicos), incremento de en los escurrimientos pluviales y disminución de la infiltración del agua pluvial, así como sobre la calidad del aire por el movimiento de maquinaria y los disturbios a la fauna. Sin embargo, dichos impactos serán mitigados mediante diferentes medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas en el capítulo VI; con lo que se pronostica que pueda mitigar o prevenir su afectación sobre los componentes ambientales.

Lo principales impactos del proyecto serán mitigados, de manera de que se mantenga la integridad funcional de los ecosistemas. En el capítulo cinco de este documento, se describe la metodología para el establecimiento de la relevancia relativa de los impactos identificados a partir de los criterios de evaluación. Se generarán empleos directos e indirectos que beneficiarán a las poblaciones aledañas al área de proyecto y una derrama económica por servicios y renta de estos como son hospedaje y comida (entre otros), por parte del personal que labore en el proyecto y no sea habitante del área.

Por todo lo anterior, podemos determinar que el SA presenta una alta intervención antrópica; y considerando el análisis de posibles pronósticos, la calidad esperada para los componentes del entorno tras la construcción del proyecto no presenta diferencias sustantivas con la calidad que se esperaría en un futuro sin la presencia del proyecto.

Se concluye, por lo tanto, que la factibilidad del proyecto es alta debido a que, en sus dimensiones económica, social y ambiental, se consideran mayores los beneficios generados a los impactos que se identificaron y que se generarán durante la ejecución de este.

VII.5 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Como se ha señalado, el proyecto corresponde a actividades de construcción sobre un solar urbano que presenta procesos de antropización que han originado la eliminación de la vegetación. Por lo que no se cuenta con un predio alternativo sobre el cual llevar a cabo el proyecto en evaluación, ya que por las condiciones actuales y ubicación corresponde a la mejor ubicación para la ejecución de las obras evaluadas.

VII.6 CONCLUSIONES

El presente documento elaborado para evaluar los impactos por generar por las obras y actividades a ejecutar derivado del proyecto **OMODA Agencia Automotriz**. Se ha planificado de tal forma que los impactos generados al ambiente puedan ser mitigados o compensados, para obtener beneficios sociales y económicos que beneficien a todos los usuarios.

Por lo que el proyecto consiste en un desarrollo de servicios y comercio, el predio tiene una superficie total de 2,726.48 m^2, los cuales corresponden al área del proyecto, el cual consta de un edifico de dos niveles, donde albergarás a los talleres, áreas de ventas, exposición, almacenes, bodegas, sanitarios, estacionamiento y jardineras**.**

Es decir, se trata de obras perfectamente identificables, y que derivado del análisis cartográfico, se determinó que parte de estas obras se estarán ubicando en una superficie que corresponde a asentamientos humanos y que NO se tiene presencia de vegetación forestal.

Las obras de construcción del desarrollo turístico que afecta un ecosistema costero generan como otras, impactos en los medios biofísico, social, económico y cultural. Su magnitud depende de factores vinculados a la dimensión de los proyectos del sector, al tipo de tecnología empleada en sus procesos constructivos, así como a la gestión ambiental.

Es por ello por lo que existe un marco jurídico ambiental, así como criterios técnicos y ambientales establecidos para regular estas actividades y que ofrecen la posibilidad de determinar con antelación, para fines de planeación y gestión, si el desarrollo de un proyecto posee factibilidad ambiental. Esto permite a los promoventes contar con un margen de certidumbre jurídica respecto a la programación de sus inversiones.

En este sentido, el concepto de factibilidad ambiental se enfoca en tres rubros principales:

- Que el proyecto no contravenga ningún ordenamiento legal; es decir, que sea compatible con todos los instrumentos jurídicos que lo regulan.
- Que el proyecto cuente con todos los elementos de diseño que garanticen que podrá desarrollarse dentro de los límites normativos establecidos en materia ambiental y que sus efectos en el ambiente podrán ser efectivamente mitigados.
- Que los documentos para la gestión de las autorizaciones ambientales del proyecto sean idóneos y suficientes en su estructura y contenido, de modo tal que puedan sustentar su evaluación y eventual autorización.

Sin embargo, se ha determinado que las obras no se contraponen con los instrumentos normativos de planeación del suelo, y que las mismas se han planificado de tal manera para que en cada una de las etapas del proyecto se dé cumplimiento con las leyes ambientales, sus reglamentos y normas oficiales que los regulan. Asimismo, que las obras no se contrapongan a lo señalado en las de áreas de protección sobre las que se ubican (AICAS y RTP) así como que no se ubican sobre ANP’s o áreas destinadas voluntariamente a la protección.

En virtud de todo lo anteriormente expuesto, es evidente que el proyecto turístico trae beneficios socioeconómicos en las zonas donde se ejecutan de manera correcta, ya que una obra bien planificada se traduce en reducciones de los costos operativos, proporcionando bienes y servicios, y en consecuencia brindando más impulso económico de las zonas por donde se ubican, como es el caso del presente estudio.

Atendiendo a tales criterios, en este documento se han expuesto, con suficiencia, los datos y la información técnica y científica que soportan la conclusión de que el proyecto de **OMODA Agencia Automotriz** es ambientalmente factible, considerando lo siguiente:

- El proyecto incorpora tecnologías, obras, medidas y acciones de prevención y mitigación de impactos ambientales para la totalidad de los impactos asociados con su ejecución.
- De acuerdo con la evaluación de los impactos ambientales realizada, los impactos que producirá el proyecto son susceptibles de control, prevención y mitigación.
- El proyecto generará empleos directos e indirectos, en las diferentes etapas y con la promoción de proveedores de bienes y servicios de las comunidades locales.
- El desarrollo del proyecto impulsará la actividad económica en su zona de influencia, ya que demandará servicios, equipos y maquinaria, por lo que es esperable una mejoría e incremento de la derrama económica, a nivel regional.

En resumen y de acuerdo con lo anteriormente expuesto, en materia de vocación natural y potencial del sitio, el proyecto se justifica su selección por las siguientes razones:

- Aunque el proyecto no afectará vegetación, si incluirá revegetación en áreas ajardinadas.
- La actividad por realizar no afectará la infraestructura de servicios como líneas de energía eléctrica y telefónica, oleoductos, poliductos, gasoductos y ductos de cualquier tipo, propiedad de Petróleos Mexicanos o de particulares.
- Los trabajos de construcción contemplan obras de conducción de agua pluvial, para no afectar a cuerpos de agua o escurrimientos intermitentes ubicados en el trazo, y no se afectará a zonas de inundación.
- El desarrollo del proyecto generará fuentes de empleos, tanto permanentes como eventuales - directos e indirectos, lo cual se reflejará directamente en el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de la región, sobre todo de aquellos asentamientos aledaños al área donde se pretende realizar el proyecto.

En síntesis y a manera de conclusión, el proyecto **OMODA Agencia Automotriz** tiene una alta factibilidad ambiental, técnica, social y económica, resaltando que los principales impactos negativos se presentarán el componente suelo en la geología con un carácter local, irreversible, permanente y difícil de mitigar, dada la esencia del proyecto. El resto de los factores ambientales pueden ser atendidos en diferentes gradaciones y por lo tanto la mayoría de los impactos ambientales identificados están siendo considerados con la aplicación de medidas de minimización, mitigación y compensación, lo cual permite predecir que serán atendidos prácticamente en su totalidad.

Por lo cual finalmente, el presente estudio concluye que la ejecución del proyecto es factible desde el punto de vista ambiental.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD - PARTICULAR

CAPITULO VIII

IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:

“OMODA AGENCIA AUTOMOTRIZ”

CONTENIDO

VIII IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

VIII.1ANEXOS

VIII.1.1 LEGAL

VIII.1.1.1 DE LA PROPIEDAD

Escritura pública número 25,761 de fecha 30 de diciembre del 2019. Notario público 15 del distrito notarial de Tabares de la Ciudad y Puerto de Acapulco

Constancia de alineamiento, numero oficial y uso de suelo No. 1286.

VIII.1.1.2 DEL PROMOVENTE

Instrumento notarial número 43,550 de fecha 21 de mayo del 2018.

VIII.1.1.3 DEL REPRESENTANTE LEGAL

a) Instrumento público número 1935 de fecha 31 de octubre del 2022.

b) Copia de INE del representante legal.

c) Copia de CURP del representante legal

VIII.1.1.4 DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

a) Identificación oficial de la Lic. Samanta Olivares López

b) Cédula profesional

VIII.1.2 ANEXO CARTOGRÁFICO

VIII.1.2.1 DISEÑO DEL MUESTREO DE FLORA Y FAUNA

- Plano arquitectónico del proyecto en formato autocad y PDF

VIII.2BIBLIOGRAFÍA

a) Información Impresa

- 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.
- Metodologías de Evaluación del Impacto Ambiental, Capitulo 3. Pp. 47-52.
- Rzedowski J. 1978. Vegetación de México, Ed. Limusa, México. Pp. 432
- Valoración de impactos ambientales, Capitulo 8. Pp. 62-64.
- Manuales de identificación de Reptiles y Anfibios de Mark O´Shea Y Tim Halliday (2002)
- Claves taxonómicas: Casas-Andreu y McCoy, (1987) y Flores-Villela *et al.,* (2005)
- Nomenclatura establecida por Flores-Villela y Canseco-Márquez, (2004).
- Recopilación de claves para la determinación de anfibios y Reptiles de México (Oscar A. Flores, Fernando Mendoza y García González (2001)
- Guía de campo para las aves de México de Robert Tory Peterson, Eduard L. Chalif, 2008.
- Guía de campo de Peterson y Chalif, (1989) y Howell y Webb, (1995)
- Manual para el Rastreo de Mamíferos Silvestres de México, Jaime Marcelo Aranda Sánchez. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Guía de Campo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Autor: Ceballos, G., S. Blanco, C. González y E. Martínez (2006). Datos: SHP, KML, WMS, Geoportal CONABIO; 1:1000000, 2005.
- National Geographic Field to the Birds of North America Jon L. Dunn and Jonathan Alderfer (2011)
- Conesa, V. (1995) Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental. Madrid, España: Mundi -Prensa.
- Espinoza, G. (2007) Gestión y Fundamento de Evaluación de Impacto Ambiental. Santiago-Chile: Banco Interamericano de Desarrollo BID y Centro de Estudios para el Desarrollo-CED.

b) Información Digital

- https://simec.conanp.gob.mx/consulta_fichas.php
- http://sig.conanp.gob.mx/website/interactivo/anps/
- http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Tlistado.html
- http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicaslista.html
- http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/
- http://legismex.mty.itesm.mx/estados/_ley-gro.htm
- http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/64/2019/abr/20190430-XVIII-1.pdf
- https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/balsas.IV Balsas.
- (Fuente: CONAGUA, Organismo de Cuenca Balsas, 2011).
- http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_027.html
- http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/Elcaso.pdf
- Grupo de Trabajo de Geomática del Grupo Técnico Interinstitucional del Plan Estatal de Microcuencas 2006, disponible en la página de internet mapserver.inegi.org.mx/eventos/cng2008/RNG2008/bdm_rng.ppt.
- Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), disponible https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/310366/29_proaire_guerrero.pdf
- http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html
- http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html
- https://www.inegi.org.mx/app/cuadroentidad/AnuarioGeografico/Gro/2018

- http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825231767/702825231767_3.pdf
- http://www.sgm.gob.mx/pdfs/GUERRERO.pdf
- http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html
- Datos vectoriales de geología (INEGI, 1983)
- https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/guerrero/DR_1207.pdf
- http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/gro/poblacion/m_migratorios.aspx?tema=me&e=12
- INEGI, PIB por Entidad Federativa. https://www.inegi.org.mx/programas/pibent/2013/#Datos_abiertos
- http://www.penoles.com.mx/wPortal/content/conn/UCM/path/Carpetas/www/Sala%20de%20Prensa/Informes%20Anuales/Informe%20Anual%202017.pdf
- http://www.penoles.com.mx/wPortal/faces/oracle/webcenter/portalapp/pages/home.jspx?_afrLoop=1542650724332465&_afrWindowMode=0&_afrWindowId=5lkcpg2mp_1#%40%3F_afrWindowId%3D5lkcpg2mp_1%26_afrLoop%3D1542650724332465%26_afrWindowMode%3D0%26_adf.ctrl-state%3Da64mqkd2m_4