Farmacias del Ahorro

“CONSTRUCCIÓN DE UNA FARMACIA CON CONSULTORIO MÉDICO Y LOCAL COMERCIAL SUCURSAL LOS PATIOS, ZIHUATANEJO, GRO”

COMERCIALIZADORA FARMACEUTICA DE CHIAPAS S.A.P.I.

INDIC
E

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL....6
I.I. PROYECTO....6
I.1.1. Nombre del Proyecto:....6
I.1.2. Ubicación del Proyecto....6
I.1.3 Duración del proyecto....6
I.1.4. Presentación de la documentación legal:....6
I.2 PROMOVENTE....7
I.2.1. Nombre o razón social:....7
I.2.2. Registro federal de contribuyentes del promovente....7
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal....7
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.. 7
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL....7
I.3.1. Nombre o razón social....7
Persona física: Tino Yavín Guzmán Méndez....7
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP....7
I.3.3. Nombre del Responsable Técnico del Estudio....7
I.3.4. Dirección del Responsable Técnico del estudio....7
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....8
II.1. Información general del proyecto....8
II.I.1. Naturaleza del proyecto....8
II.I.2. Selección del sitio....8
II.I.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización....8
II.I.4. Inversión requerida....10
II.I.5. Dimensiones del proyecto....10
II.I.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto....11
II.I.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos....11
II.I.8. Características particulares del Proyecto....11
A continuación, se identifican las medidas de cada una de las áreas que conforman la construcción de la sucursal LOS PATIOS (tabla 2):....11
II.2.1. Programa general de trabajo....12

II.2.2. Preparación del sitio....13
II.2.3. Etapa de construcción....14
II.2.4. Descripción del proceso de construcción....15
II.2.5. Recursos que serán alterados....18
II.2.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO....18
II.2.6. Recursos naturales del área que serán aprovechados....19
II.2.7. Forma y características de transportación de residuos....20
II.2.8. Forma y características de almacenamiento de los residuos....20
II.2.9. Medidas de seguridad....20
II.2.10. Generación, manejo de residuos, requerimientos de electricidad, agua y combustibles 22
Electricidad....22
Combustible....22
Requerimientos de agua....22
Residuos sólidos domésticos....23
Residuos Manejo Especial....23
Factibilidad de reciclaje....24
Disposiciones de residuos....24
Niveles de ruido....24
Posibles accidentes y planes de emergencia....24
Medidas de seguridad....25
II.2.11. ETAPA DE ABANDONO DE SITIO....26
Estimación de vida útil....26
Programas de restitución del área....26
Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto....26
III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO....27
III.1. Planes y Programas aplicables....27
III.1.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (PND)....27
III.1.2 Plan de desarrollo estatal del estado de Guerrero....30
III.1.3. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Zihuatanejo 2025-2027....30
III.1.4. programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales, 2020-2024....32
III.1.5. Programa sectorial de turismo 2020-2024....35
III.1.6. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET)....36

III.2. LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES....36

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO....44

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental....44

IV.2.1. Aspectos abióticos....46

IV.2.4. Medio socioeconómico....67

a) Demografía....67

IV.2.5. Diagnóstico ambiental....74

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES....75

V.1. Metodología para evaluar los impactos ambientales....76

V.1.1. Indicadores de impacto....78

V.1.2. lista de Indicadores de impacto....79

V.3.1. Criterios y metodologías de evaluación....81

V.1.3.1. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada....111

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS ABIENTALES....150

VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental....150

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS....159

VII.1. Pronóstico del escenario....159

VII.1.1. Escenario Adverso....159

VII.2. Programa de vigilancia ambiental....160

VII.3. Conclusiones....162

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES....164

VIII.1 Formatos de presentación....164

VIII.1.1. Planos definitivos....164

VIII.1.2. Fotografías....164

VIII.1.3. Videos....164

VIII.2. Otros anexos....164

VIII.3. Glosario de términos....165

VIII.4. Bibliografía....169

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de construcción con coordenadas.....9
Tabla 2. Medidas y áreas con las que contara la sucursal LOS PATIOS.....12
Tabla 3. Programa general de trabajo.....13
Tabla 4. Requerimientos de agua potable.....23
Tabla 5. Residuos peligrosos de notificación a la PROFEPA.....24
Tabla 6. Leyes y reglamentos vinculados al proyecto.....37
Tabla 7. Estación Meteorológica de Zihuatanejo.....46
Tabla 8. . Características geológicas del municipio de Ixtapa.....52
Tabla 9. Vegetación encontrada en la zona de estudio.....62
Tabla 10. Avifauna encontrada en la zona y alrededor de la zona de estudio.....64
Tabla 11. Especies de aves observadas durante los recorridos de campo.....65
Tabla 12. Total de población del municipio de Ixtapa, Zihuatanejo.....70
Tabla 13. Lista de posibles indicadores de impacto.....80
Tabla 14. Metodologías de evaluación y justificación.....85
Tabla 15. Etapas del proceso y métodos empleados en la evaluación de los impactos ambientales. 112
Tabla 16. Factores ambientales y sus componentes.....113
Tabla 17. Lista de control por etapas.....114
Tabla 18. Factores y atributos ambientales.....117
Tabla 19. Lista de verificación de factores ambientales.....120
Tabla 20. Matriz de identificación de impactos.....147

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación cartográfica del sitio.....9
Ilustración 2. Plano de distribución de las áreas correspondientes a la SUCURSAL LOS PATIOS de Farmacias del Ahorro.....10
Ilustración 3.Propuesta de Fachada principal de la sucursal LOS PATIOS.....18
Ilustración 4. Tipo de clima de la zona de estudio.....47
Ilustración 5. Temperatura identificada en la zona.....48
Ilustración 6. Geología correspondiente a la zona de estudio.....54
Ilustración 7. Riesgo sísmico en el estado.....55
Ilustración 8. Tipos de suelos del municipio de Ixtapa, Zihuatanejo.....57
Ilustración 9. Hidrología de la zona.....58
Ilustración 11. Uso de suelo y vegetación del predio en estudio.....62
Ilustración 13. Principales vías de acceso a Ixtapa, Zihuatanejo.....71

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1. Situación actual del predio.....11
Imagen 2. Vista frontal del predio.....61

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

I.I. PROYECTO

I.1.1. Nombre del Proyecto:

"CONSTRUCCION DE UNA FARMACIA CON CONSULTORIO MEDICO Y LOCALES COMERCIALES, SUCURSAL LOS PATIOS, IXTAPA, ZIHUATANEJO, GRO.

I.1.2. Ubicación del Proyecto: El proyecto denominado "construcción de una farmacia con consultorio médico y local comercial sucursal los patios, Zihuatanejo, Gro" se localiza en las coordenadas 17.659155 y Long -101.599318 en calle paseo del palmar, s/n, entre paseo de las gaviotas y paseo Ixtapa, colonia zona hotelera C.P. 40880.

I.1.3 Duración del proyecto

El tiempo de vida útil del proyecto se considera en una etapa de preparación del sitio, 1 año, construcción 3 meses y para la etapa de operación un plazo de 50 años, para el proyecto "construcción de una farmacia con consultorio médico y local comercial sucursal los patios" debido a que se contempló llevar a cabo actividades de mantenimiento y de esta manera sostener su funcionalidad.

I.1.4. Presentación de la documentación legal:

Actualmente existe un contrato de compra-venta para el predio en estudio, el cual celebran por una parte, la sociedad denominada PACVAL S.A. DE C.V., representada por el apoderado C. Abelardo Valenzuela del Rio (la parte vendedora) y por otra parte el C. Alejandro Valenzuela del Rio (la parte compradora). Protocolo número 49924, con fecha 16 de febrero del 2026. (Se anexa copia simple).
Se presentan como anexos los siguientes documentos legales: RFC de Comercializadora Farmacéutica de Chiapas SAPI de CV, acreditación de la representante legal (INE).

I.2 PROMOVENTE.

I.2.1. Nombre o razón social:
Comercializadora farmacéutica de Chiapas S.A.P.I. DE C.V.

I.2.2. Registro federal de contribuyentes del promovente.
CFC110121742

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal
Lic. Pedro Díaz Barragán (representante legal)

I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.
Calle paseo del palmar, entre paseo de las gaviotas y paseo Ixtapa, colonia zona hotelera

C.P. 40880.

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

I.3.1. Nombre o razón social
Persona física: Tino Yavín Guzmán Méndez
Consultoría para el Estudio Integral del Medio Ambiente (CONEIMA)

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

I.3.3. Nombre del Responsable Técnico del Estudio.
Biol. Tino Yavín Guzmán Méndez

Cédula Profesional: 1052538

I.3.4. Dirección del Responsable Técnico del estudio
Calle Toronjil, col. Lomas de Ocotepec C.P. 39097

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. Información general del proyecto.

II.I.1. Naturaleza del proyecto.

Este proyecto tiene por objetivo regularizar y dar cumplimiento de la ley en materia de impacto ambiental para entrega y evaluación del mismo, con la finalidad de informar a la autoridad competente el cumplimiento de la construcción, operación y funcionamiento de la sucursal Los Patios de Comercializadora farmacéutica de Chiapas S.A.P.I. (Farmacias del ahorro).

II.I.2. Selección del sitio

El área seleccionada se trata de un predio con una superficie aproximada de 1411.36 m2, en el cual se realizará una construcción de un local comercial para farmacia de 223.0 m2 para una farmacia que contara con piso de ventas, módulo de orientación médica y baño y dos locales comerciales con un area de 110.74 m2.
Durante la etapa de preparación del sitio para la construcción de la obra, se realizarán trabajos generales al interior del predio, entre los que se incluyen:

- Limpieza y re nivelación del terreno natural de acuerdo con los requerimientos para una construcción de un solo nivel
- La base de terracería será compactada de acuerdo a los niveles del proyecto
- Limpieza del área de estacionamiento.
- Instalación sanitaria y eléctrica.
- Construcción de firmes acordes al proyecto.
- Adecuación de banquetas y estacionamiento.
- Señalización de cajones de estacionamiento

II.I.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El sitio actualmente ocupado está ubicado en las coordenadas Lat. 17.659155 y Long -101.599318 en Calle paseo del palmar, s/n, entre paseo de las gaviotas y paseo Ixtapa, colonia zona hotelera C.P. 40880, Ixtapa, Zihuatanejo en el estado de Gro.

Para la realización de este proyecto se contará con 2 predios ubicados en la misma zona. Los cuales cuentan con las siguientes ubicaciones:

- Lote 1: lote número 4 de la manzana 3, en la zona comercial de Ixtapa, perteneciente al club de Golf PALMA REAL, de la zona turística residencial UNO ROMANO, en el municipio de Ixtapa, Zihuatanejo. con una superficie de 917.81 m2.
- Lote 2: lote número 4 “A” de la manzana 3, sección comercial, ubicado en el desarrollo turístico, en el municipio de Ixtapa, Zihuatanejo. con una superficie de 493.55 m2.

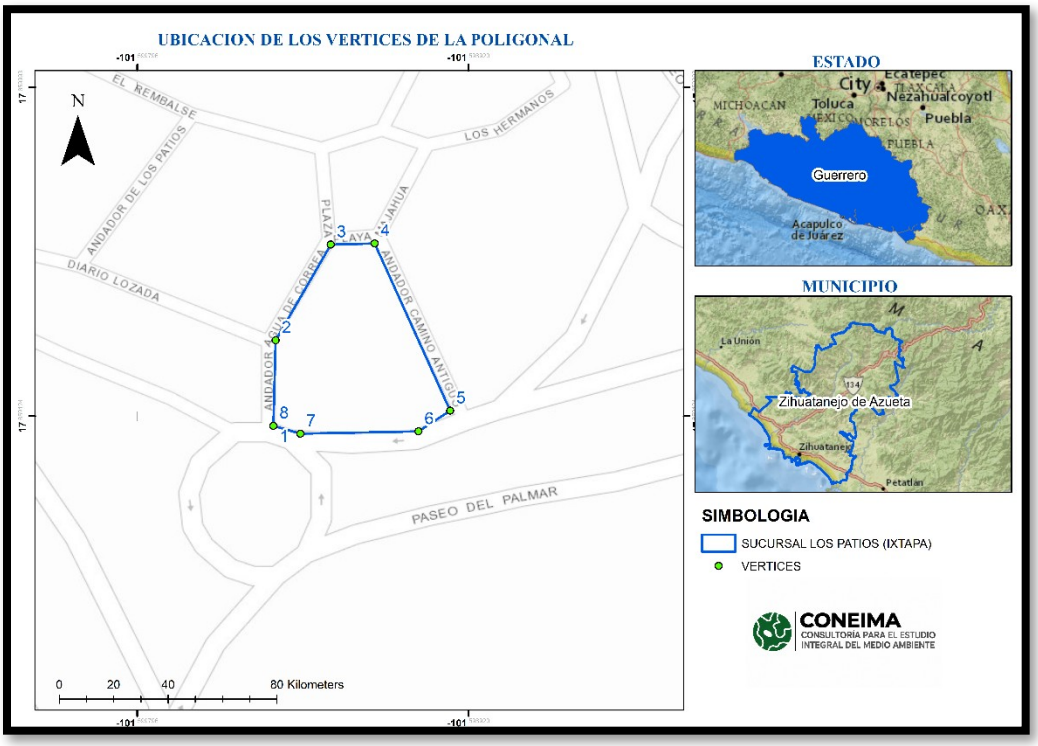


Ilustración 1. Ubicación cartográfica del sitio

Tabla 1. Cuadro de construcción con coordenadas

COORDENADAS UTM		
NUMERO	X	Y
1	224215.14	1954369.14
2	224218.53	1954392.14
3	224232.08	1954421.9
4	224245.86	1954418.03
5	224265.37	1954372.16
6	224255.99	1954366.56

7	224223.03	1954366.57
8	224216.00	1954368.79

II.I.4. Inversión requerida

Para este proyecto se estima un costo de $850 000.00 (ochocientos cincuenta mil pesos 00/100 M- N.) para los trabajos de construcción y operación de la sucursal presentados en este estudio., estimando un porcentaje a las medidas de mitigación propuestas.

II.I.5. Dimensiones del proyecto

La superficie total del terreno es de 1411.36 m2, del cual 223.0 m2 serán utilizados para la construcción de un local comercial para farmacia que incluirá piso de ventas, módulo de orientación médica, baño y dos locales comerciales.

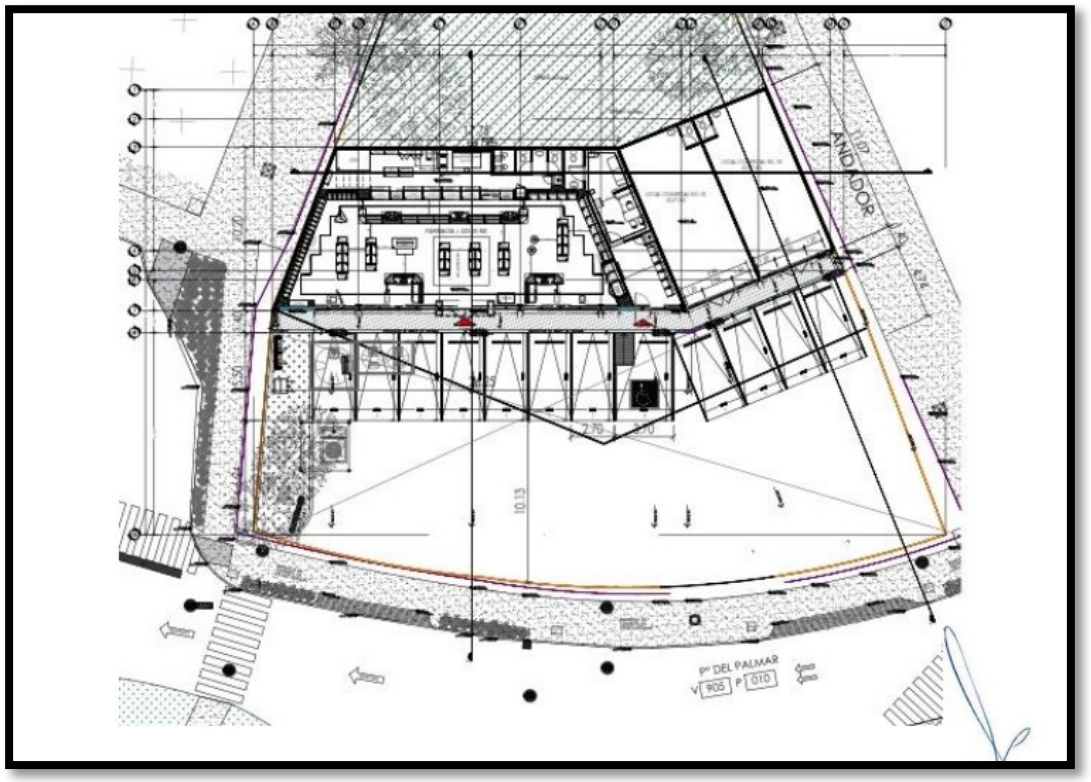


Ilustración 2. Plano de distribución de las áreas correspondientes a la SUCURSAL LOS PATIOS de Farmacias del Ahorro

II.I.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto

El uso permitido en la zona del proyecto según el plan director corresponde al de zona turística, apto para zona residencial y turístico hotelero, así como para negocios de diferentes ámbitos. Actualmente el predio es un sitio urbano-construido.



Imagen 1. Situación actual del predio

II.I.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Los servicios requeridos y que son con los que cuentan los lotes, dentro de los cuales se ubican la zona del proyecto, son los siguientes: agua potable, drenaje de aguas residuales, drenaje pluvial (estas canalizaciones independientes una de otra), electrificación, alumbrado público, telefonía, pavimentos y banquetas; a si también vigilancia y recolección de basura por parte del municipio.

El proyecto se ubicará en un predio considerado como “urbanizado”, el cual se ubica en una zona completamente comercial y turística, sin observarse vegetación o fauna nativa.

II.I.8. Características particulares del Proyecto

A continuación, se identifican las medidas de cada una de las áreas que conforman la construcción de la sucursal LOS PATIOS (tabla 2):

Tabla 2. Medidas y áreas con las que contara la sucursal LOS PATIOS.

ZONA	SUPERFICIE
Superficie de terreno	**1,411.36 m2**
LOCALES COMERCIALES	**110.74 m2**
AREA DE FARMACIA	**223 m2**
AREA DE ESTACIONAMIENTO	**581.32 m2**
AREA DE CIRCULACIONES	**50.85 m2**
NUMERO DE CAJONES	**7**
CAJONES PARA DISCAPACITADOS	**1**

II.2.1. Programa general de trabajo

De acuerdo a las características del proyecto, se estima que para la selección y preparación del sitio, solamente se estima 1 mes y dos meses más para la etapa de construcción, es decir, en total, se requiere un tiempo de 3 meses para las etapas de preparación del sitio y construcción; se estiman 2 meses más para los acabados de interiores, instalaciones de luz, agua, y drenaje, para la etapa de operación y mantenimiento se estiman 50 años dependiendo de la atención y mantenimiento de las instalaciones (tabla 3).

Tabla 3. Programa general de trabajo.

Actividad o etapa constructiva	**meses**									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Preliminares/selección del sitio, remoción de la capa vegetal y nivelación.										
Excavaciones para cimentación, y relleno para estacionamiento										
Construcción de la Cimentación										
Desplante – Edificación										
Acabados de obra interior y colocación de estantería										
Instalaciones eléctricas, agua y drenaje										
Obra de estacionamientos										
Jardinería y delimitación de área verde										
Limpieza y Mantenimiento										

Este programa está planteado las etapas con las siguientes actividades constructivas:

II.2.2. Preparación del sitio

Durante la etapa de preparación del sitio para la construcción de la obra, se realizarán trabajos generales al interior del predio, entre los que se incluyen:

- Limpieza y nivelación del terreno natural de acuerdo con los requerimientos para una construcción de un solo nivel
- La base de terracería será compactada de acuerdo a los niveles del proyecto
- Posteriormente, se realizará el desplante con losa de cimentación

A continuación, se enlistan los trabajos a realizar en el exterior de la obra, correspondientes a la etapa de preparación del sitio:

- Limpieza y despalme del área de estacionamiento
- Colocación de terracería y compactación

Para la preparación del terreno se contemplará el contrato de maquinaria pesada con la intención de realizar la limpieza y remoción de la capa vegetal del predio.

II.2.3. Etapa de construcción

Actualmente la gestión en materia de Residuos de la Construcción, presenta serias deficiencias, debido a que son pocas las entidades que cuentan con infraestructura para proporcionar un manejo adecuado a los RCD que se generan en cada municipio (Actualmente en el estado de Guerrero no se ha identificado ninguna planta de reciclaje en operación). Para el presente proyecto se describen a continuación las etapas y procedimientos a seguir para llevar a cabo un correcto manejo de los residuos de la construcción, una vez que inicie la obra civil:

Identificación de los residuos:

La identificación de los residuos se debe realizar desde la fase de planeación de la obra, en esta etapa se proponen estrategias que permitan establecer las metas de reúso, reciclaje, aprovechamiento y disposición final de los mismos según el tipo de obra y los residuos que se generen, de esta forma se establecen parámetros de autorregulación.

Para ello se realizará la Identificación de las áreas de trabajo en donde se emplearán materiales de reúso y reciclaje, así como los tipos de residuos que se generarán del proceso de la obra.

Acordar con el propietario la utilización de materiales de reúso y reciclaje de la mayor cantidad de residuos generados.

Minimización de los residuos:

Para la gestión de los residuos, es necesaria la minimización de la generación de los mismos, en la etapa de planeación, se identificarán los procesos constructivos e insumos que generen el mayor volumen, derivado de esto se proponen estrategias que coadyuven en su disminución significativa, las cuales se enlistan a continuación:

1. Aplicar buenas prácticas para la reducción de la generación de residuos.
2. Incrementar el empleo de materiales que se puedan reciclar.
3. Evitar el uso de materiales cuyos residuos sean tóxicos.
4. Realizar convenios para la devolución de embalajes usados a los proveedores.

Separación de residuos durante la obra

La finalidad de esta etapa es potenciar el aprovechamiento los residuos, los cuales, deberán identificarse y separarse dentro de la obra, además el trasportista deberá respetar dicha separación hasta su disposición, en plantas de reciclaje, transferencia o en sitios de disposición final autorizados. Las estrategias que se proponen son las siguientes:

Los RCD deberán separarse principalmente en las siguientes fracciones:

1. Material de excavación (Arcillosos, Granulares, Tepetate).
2. Concreto (Simple, Armado, asfálticos).
3. Escombro (Fragmentos de Block, Tabique, Adoquín, Tubos, Ladrillos, Piedra, etc.).
4. Otros (Madera, Cerámica, Plásticos y Plafón, Yeso, Muros Falsos, Materiales Ferrosos, Material de Despalme y Suelos Orgánicos).

Los tres primeros rubros tienen como objetivo potencializar su aprovechamiento y/o reciclaje. En el rubro catalogado como “otros”, deberá valorizarse su aprovechamiento en otras industrias de acuerdo al volumen generado. Dichos residuos no deben mezclarse con los RSU (Residuos Sólidos Urbanos), ni con los RP (Residuos Peligrosos).

II.2.4. Descripción del proceso de construcción

El horario para la ejecución de los trabajos será de 8:00 a 18:00 hrs de lunes a viernes y de 8:00 a 13:00 hrs los sábados. El periodo de ejecución de los trabajos de preparación del sitio será de tres semanas, una vez obtenida la licencia correspondiente.

Remoción de la cubierta vegetal

La remoción de cubierta vegetal y nivelación, la realizará el propietario del terreno, en esta etapa se contempla la extracción de árboles con previa autorización municipal, ya que el propietario se comprometió a entregar el predio sin cubierta vegetal y parejo al comprador para posteriormente, comenzar con las excavaciones previas a la construcción de las instalaciones de Farmacias del Ahorro sucursal Los Patios, utilizando equipo manual en el que participarán albañiles contratados particularmente, posteriormente se iniciará la construcción de la nueva farmacia.

Construcción de la nueva farmacia

En esta etapa los residuos generados serán mínimos, los restos de acero y madera serán separados y los remanentes de cemento y roca serán almacenados temporalmente y cargados a volteos para su transporte y disposición final.

Recolección

Posterior a realizar la generación de los RCD (residuos de cemento, roca y otros residuos

no revalorizables), se cargan a volteos de seis metros cúbicos de capacidad que serán los encargados de realizar el transporte de los residuos para su disposición final en un sitio autorizado por el municipio de Ixtapa.

El faldón contara con una altura sobre nivel de banqueta de 3.10 m, siendo la altura total 5.14 m, respetando el alineamiento y la restricción del predio, el total de la construcción se encuentra dentro del polígono de la propiedad.

Durante la etapa de construcción de la sucursal LOS PATIOS de Farmacias del Ahorro, se realizarán los siguientes trabajos:

- Desplante de muros de block, columnas, castillos y cadenas de concreto armado.
- Instalación de columnas metálicas de fachada y estructura para cubierta ligera.
- En el interior de la sucursal se realizarán las divisiones con muros de panel de yeso normal y resistente al agua en zonas húmedas.
- Colocación de piso de loseta cerámica 50x50 cm, marca Interceramic, modelo Sayulita Riviera color gray asentado con pegazulejo y junta de 3mm, color gris.
- Colocación de piso de loseta vinílica 15.24x91.44cm, marca Lalur, modelo Gluedown, color Roble Canadiense y junta a hueso con perfil de remate, marca Greda, modelo Silver Polished L.
- Colocación de zoclo cerámico modelo Sayulita Riviera color gray, cortado a 10 cm de altura.
- Colocación de zoclo vinílico marca VINYLASA color 05 LONDON FOG de 10.16cm de altura.
- Colocación de plafón liso de panel de yeso en área de bodega y SOM.
- Colocación de platabanda de panel de yeso en perímetro de área de ventas.
- Colocación de papel tapiz azul y gris en sala de espera y SOM.
- Colocación de falso plafón modular marca USA modelo Olympia microclima plus en área de ventas y recepción.
- Colocación de muros y lambrínes de panel de yeso de 13 mm (perfiles galvanizados cal.26) sellado en uniones con perfacinta y redimix para divisiones interiores.
- Luminario Panel Led 40w plana led, para empotrar a plafón reticulado.
- Luminaria tipo industrial Led 36w de sobreponer (trasbotica y consultorios).
- Luminaria Down light Led 12w plana Led para empotrar a plafón (cabina/baños/sink).
- Luminaria esquinero Led 18w de sobreponer (perímetro pasillo exterior)

- Pintura vinil-acrílica, marca Comex, modelo REAL FLEX, color blanco mate en interiores, sellador 5x1 reforzado Comex.
- Colocación de cancelaria de aluminio marca Cuprum Panorama, de 3" color blanco, zoclo alto, cristal claro de 6 mm, acabado final lamina 3M prestige 70 de control solar y filtro selectivo contra infrarrojos
- Puertas de madera, marca Masonite, modelo Premdor, color blanco.
- Colocación de equipos de aire acondicionado a base de unidades condensadoras las cuales se ubicarán sobre la cubierta.
- Colocación de muebles sanitarios de la marca Corona, modelo Viena, color blanco.
- Fabricación de arco falso de lambrión de tabla cemento en acceso acabado con pintura esmalte semi mate, color OROMO marca Comex

OBRA EXTERIOR

- Instalación sanitaria y eléctrica
- Construcción de firmes acordes al proyecto
- Pintura vinil-acrílica, marca Comex, modelo REAL FLEX, color blanco mate en interiores, sell Comex
- Adecuación de banquetas y estacionamiento
- Señalización de cajones de estacionamiento

En la ilustración 3 se observa el diseño que tendrá la fachada principal de la sucursal LOS PATIOS.

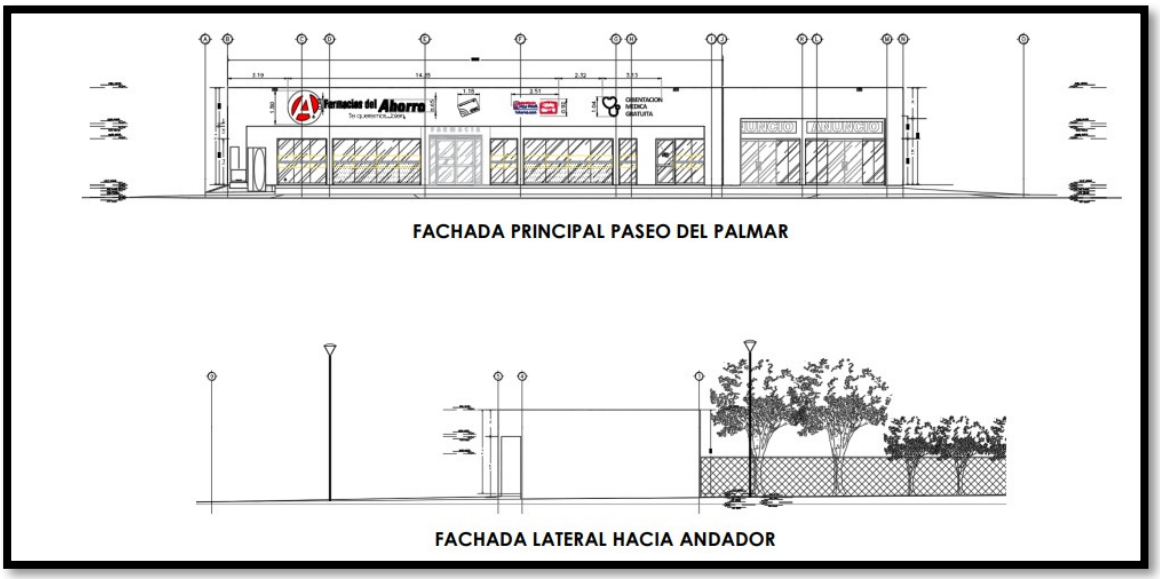


Ilustración 3.Propuesta de Fachada principal de la sucursal LOS PATIOS

II.2.5. Recursos que serán alterados.

Dentro de este proyecto, se verá levemente afectado el suelo, debido a la remoción de la cubierta vegetal y a la remoción del material terroso, así mismo, la cantidad de partículas suspendidas en el aire por los trabajos de preparación del sitio se limitará utilizando estrategias para evitar la dispersión de partículas de polvo fino.

II.2.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

La sucursal LOS PATIOS de farmacias del ahorro, se encontrará ubicada en Calle paseo del palmar, s/n, entre paseo de las gaviotas y paseo Ixtapa, colonia zona hotelera C.P. 40880, Ixtapa, Zihuatanejo en el estado de Gro.

Dentro del horario laboral se dará servicio de farmacia y atención médica.

Es importante mencionar que los residuos generados por el embalaje de los productos que llegaran a la sucursal como es cartón, playo, que contienen los productos, serán almacenados en un área específica para este fin para posteriormente ser entregados a una empresa encargada de la logística para su clasificación y entrega a centros de reciclajes especializados en este tipo de residuos.

Durante la etapa de operación de la farmacia, se pretende contar con 10 a 15 empleados que se encargaran del funcionamiento del inmueble. Con turnos de 8 hrs. Diarias y un día de descanso a la semana. La farmacia del Ahorro sucursal LOS PATIOS operara los 365 días del año.

Se contará con dispositivos dentro de la sucursal para prevenir y combatir incendios, como extintores ubicados en base a lo indicado en las condiciones complementarias de las normas técnicas complementarias para un proyecto arquitectónico, como las que se describen a continuación:

- deben ser ubicados en lugares visibles, de fácil acceso, y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano no exceda los 15 m desde cualquier lugar en un local, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios para llegar a ellos.
- La altura mínima del piso no debe ser menor a 0.10 m a la parte más baja del extintor y en caso de encontrarse colgados, la altura máxima debe ser de 1.50 m a la parte más alta del extintor.

- Se encontrarán ubicados en sitios donde la temperatura no exceda los 50°C y no sea menos de -5°C
- Protegidos de la intemperie
- Colocados en posición para ser usados rápidamente
- Señalización de las rutas de evacuación en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana aplicable

Las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de extinción de fuego, se realizarán con los que se establece en las normas mexicanas.

Detectores:

En cumplimiento con lo dispuesto en las normas vigentes se contará con un sistema de detección de incendios, detectores de humo, uno cada 80 m2 o fracción, con control central. Además, se contempla instalar detectores de fuego en el área de estacionamiento en sótano; en virtud de que se manejan gases combustibles.

Alarmas:

Conforme a la norma se instalarán 2 sistemas independientes de alarma, uno sonoro y otro visual con activación automática y manual a cada 200 m2, además de repetición en control central.

II.2.6. Recursos naturales del área que serán aprovechados.

- Suelo

II.2.7. Forma y características de transportación de residuos

De acuerdo a lo establecido en las estrategias de separación y con la finalidad de aprovechar al máximo el reciclaje de los residuos, éstos deberán tener un espacio adecuado para acopio dentro de la obra y almacenarse el menor tiempo posible y de tal forma que se respete su separación y se reduzca la dispersión de finos. Para el traslado de los residuos deberán contratarse servicios formales que eviten la dispersión de partículas finas y que garanticen el traslado a centros autorizados de reciclaje, transferencia o disposición final.

Para el caso de este proyecto, los Residuos de la construcción generados serán transportados por vehículos de carga contratados de manera particular, para ser llevados al destino establecido por las autoridades municipales.

II.2.8. Forma y características de almacenamiento de los residuos

Los residuos producto de la construcción de la sucursal Los Patios, considerados como revalorizables, serán almacenados en un sitio y guardados en un aula para posteriormente considerarlos para su venta o reutilización y los residuos considerados como no revalorizables, serán almacenados dentro de las instalaciones de la construcción de la nueva farmacia SUCURSAL LOS PATIOS en zonas no peatonales ni de riesgo para después cargar los materiales a los volteos autorizados y enviarlos a disposición final.

II.2.9. Medidas de seguridad

Se tomarán las recomendaciones establecidas en la NOM-083-SEMARNAT-2003 para el desarrollo de las actividades del proyecto y de la NOM-017-STPS-2008. Para la prevención de accidentes se debe tomar los dispositivos básicos de seguridad, con el fin de reducir riesgos y si se presenta cualquier tipo de contingencia. Para mejorar la capacidad de prevención de riesgos y enfermedades, se debe dotar al personal de equipo de seguridad como casco, botas, cubre bocas y chalecos reflejantes, así mismo se dan las facilidades necesarias para realizar sus labores con seguridad, sin embargo, ningún programa es eficiente sin que se incluya y motive al personal. Es conveniente que cada trabajador de la construcción de la sucursal los patios esté profundamente interesado en la prevención de accidentes y aplique acciones correctivas en caso de que estos sucedan. Cada trabajador es en gran medida directamente responsable del control de su propia seguridad y la del trabajo que desarrolla. El personal que labora en el sitio de disposición final, debe ser dotado una vez al año del equipo de protección siguiente:

- Un par de botas con casquillo.
- Un casco.
- Chalecos naranjas de seguridad.
- Adicionalmente es necesario proporcionar cubre-bocas para evitar la inhalación de polvos.

Es necesario usar conos naranjas de señalamiento vial y cintas de señalamiento de acceso Restringido de plástico, para señalizar zonas de acceso restringido o en sitios de tráfico vehicular o bien en zonas susceptibles a recibir daños por la circulación de vehículos y maquinaria.

Definición del uso de equipos

1).-. Las botas de casquillo deben ser usadas todo el tiempo en que se realicen trabajos que representan riesgos de daño al pie o dedos de los pies. Los trabajadores que hacen uso obligado de este equipo son:

- Operadores de equipo pesado.
- Residente de obra.
- Ayudante de tractorista.

2).- Protección de manos. - Se deben usar guantes de carnaza para el ayudante del operador y controlador de frente de trabajo.

3).- Protección Respiratoria. - Debe ser usada por empleados cuya labor se realiza en áreas con polvo tales como:

- Operadores de maquinaria.
- Ayudante de operador de maquinaria.

4).- Chaleco Naranja de Seguridad. - Debe ser obligatorio para residente, operador de maquinaria, ayudante en general, encargado de obra, peones, arquitectos.

Equipo de Seguridad en el Sitio

Durante la construcción de la sucursal los patios, deberán contar como mínimo con el siguiente equipo de seguridad:

- Botiquín de primeros auxilios:
- Algodón
- Gasa
- Mertheolate y/o tintura de yodo
- Vendas de 2”, 4” y 10”
- Tijeras
- Tela adhesiva
- Aspirina
- Ungüento o crema desinfectante
- Agua oxigenada
- Antihistamínicos, antidiarreicos, gotas para ojos, antinflamatorios.
- Agua potable

- Extinguidores de incendios: Todo el personal de supervisión será entrenado en el uso de extintores de incendios.

II.2.10. Generación, manejo de residuos, requerimientos de electricidad, agua y combustibles

Electricidad.

El establecimiento aún no cuenta con electricidad, sin embargo, en la etapa de construcción se implementará con la utilización de acometida con abastecimiento de 220 volts y su dictamen técnico correspondiente de la CFE.

Combustible.

Según la actividad de proceso. Serán requeridos combustibles fósiles de fácil adquisición, como diésel, gasolinas y para la maquinaria contemplada en la obra civil, los cuales serán adquiridos en estaciones de servicio cercanas.

Requerimientos de agua.

El acceso de la red de alimentación será por av. nao victoria, se instalará la toma domiciliaria general para agua potable con un medidor controlado por una válvula de banqueta de 13 mm de diámetro, se tendrá una cisterna para la alimentación hidráulica. Las tuberías de agua potable que alimentan todos los servicios serán de cpvc.

En todos los núcleos sanitarios se instalarán válvulas de seccionamiento para permitir el control del mantenimiento del área sin que se afecten las demás partes del sistema, en el inodoro, lavabo y fregadero se instalarán llaves de control angular.

En la azotea de la tienda se alojarán canalones para capturar las aguas pluviales y canalizar hacia las bajadas que se indican en los planos del proyecto.

Las bajadas de aguas pluviales se captarán en tubería de pvc sanitario para conducirlas a la red inferior de planta baja y descargarla hacia av. secundaria. Para la determinación de los drenajes pluviales se consideró de las tablas pluviales de la comisión nacional del agua considerando la intensidad de lluvia 150mm/h.

Tabla 4. Requerimientos de agua potable

DOTACION	**6lts/m2/día**	**Lts/día**

LOCAL COMERCIAL (FARMACIA)	223.0m2 X 6LTS/m2/día	**1,338.00 lts**
LOCAL COMERCIAL 2	55.37m2 X 6LTS/m2 /día	**332.22 lts**
LOCAL COMERCIAL 3	55.37m2 X 6LTS/m2 /día	**332.22 lts**
TOTAL		**2,002.44 lts**

Residuos sólidos domésticos.

Aquellos generados por los trabajadores, siendo característicos aquellos como envases de bebidas, residuos de alimentos, y subproductos son depositados en contenedores con leyenda “residuos orgánicos” y “residuos inorgánicos” correspondientes.

Residuos Manejo Especial

Los residuos de manejo especial (RME) son los materiales que se generan en los procesos productivos o de servicios y que no reúnen las características para ser considerados residuos sólidos urbanos o residuos peligrosos.

Los residuos por actividades de despalme, se consideran indirectamente relacionados con los que se generan como producto de la actividad de la construcción ya que éstos se generaran en los trabajos preliminares para el acondicionamiento de terrenos o predios, sin embargo, no son parte de los RCD.

Basados en la NOM-052-SEMARNAT-2005, los siguientes son ejemplos de residuos peligrosos, que en función de sus volúmenes deberán ser reportados a PROFEPA y de la separación y manejo ya mencionados, dentro de los mismos se encuentran (tabla 5), cabe mencionar que, por la naturaleza del proyecto, este punto no aplica:

Tabla 5. Residuos peligrosos de notificación a la PROFEPA

TIPOS DE RESIDUOS	
Aceites	Barnices
Asbesto	Cobre
Diésel	Adhesivos
Pinturas	Materiales plásticos
Plomo	Gas
Soldadura	Resinas sintéticas
Gasolina	Petróleo y lacas

Factibilidad de reciclaje.

Como medida ambiental se promoverá el reciclaje de vidrio, plástico y aluminio, colocando los desechos en diferentes contenedores, tanto en la bodega como en las zonas destinadas para otros fines como lo son las oficinas, comedor, área de ventas, áreas de cajas, etc. al momento de ser generados, para la sencilla disposición y desecho de los mismos.

Disposiciones de residuos

Los residuos sólidos urbanos serán recolectados por el servicio de limpieza contratado y se depositarán en los lugares señalados por las autoridades municipales. Con respecto a las aguas residuales producidas por las personas que laboran en la operación del proyecto, serán almacenadas en el registro general para después incorporarse a la red de drenaje municipal de Ixtapa.

Respecto a los Residuos de la construcción, como lo son escombro, madera de desecho, etc., estos serán trasladados en volteos contratados de manera particular para su destino final en los sitios autorizados por el municipio de Ixtapa.

Niveles de ruido

Dadas las características del proyecto en la etapa de operación, se prevé que los niveles de ruido que se generen no rebasarán los niveles establecidos por la reglamentación existente en la materia.

Posibles accidentes y planes de emergencia

Los fenómenos naturales que más puedan afectar al sitio, son los sismos, ciclones, huracanes y tormentas eléctricas, por lo que se pone a consideración, un programa interno de protección civil de emergencia para ser puesto en práctica entre los empleados y directivos del establecimiento, sobre todo después de lo acontecido con el huracán “OTIS”, es importante que tanto el personal como la ciudadanía en general cuente con el conocimiento necesario sobre las medidas que deben adoptar antes, durante y después este tipo de fenómenos naturales.

Medidas de seguridad

Se tomarán las recomendaciones establecidas en la NOM de la STPS para el desarrollo de las actividades del proyecto.

Se contarán con dispositivos para prevenir y combatir incendios, como extintores ubicados en base a lo indicado en las condiciones complementarias de las normas técnicas complementarias para un proyecto arquitectónico, como las que se describen a continuación:

- deben ser ubicados en lugares visibles, de fácil acceso, y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano no exceda los 15 m desde cualquier lugar en un local, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios para llegar a ellos.
- La altura mínima del piso no debe ser menor a 0.10 m a la parte más baja del extintor y en caso de encontrarse colgados, la altura máxima debe ser de 1.50 m a la parte más alta del extintor.
- Se encontrarán ubicados en sitios donde la temperatura no exceda los 50°C y no sea menos de -5°C
- Protegidos de la intemperie
- Colocados en posición para ser usados rápidamente
- Señalización de las rutas de evacuación en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana aplicable

Las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de extinción de fuego, se realizarán con los que se establece en las normas mexicanas.

Detectores:

En cumplimiento con lo dispuesto en las normas vigentes se contará con un sistema de detección de incendios, detectores de humo, uno cada 80 m2 o fracción, con control central. Además, se contempla instalar detectores de fuego en el área de estacionamiento en sótano; en virtud de que se manejan gases combustibles.

II.2.11. ETAPA DE ABANDONO DE SITIO.

Estimación de vida útil.

De acuerdo a la naturaleza del proyecto, el inmueble pretende un periodo de operación de un aproximado de treinta años, sin embargo, la vida útil será considerada de acuerdo al mantenimiento periódico de las instalaciones y a las consideraciones del propietario.

Programas de restitución del área.

No aplica

Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

De acuerdo a la naturaleza del proyecto, el inmueble contará con un estimado de treinta años, sin embargo, la vida útil será considerada de acuerdo al mantenimiento periódico de las instalaciones y a las consideraciones del propietario.

Dado que el terreno en que se encontrara la sucursal LOS PATIOS de farmacias del ahorro es propio, el uso que se le dé al terreno en el tiempo posterior al término de las actividades realizadas hasta el momento, es responsabilidad de los propietarios del terreno.

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

El Objetivo que se pretende con la vinculación las políticas e instrumentos de planeación de desarrollo así como con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, las normas oficiales mexicanas, los instrumentos normativos y, en su caso, con la regulación del uso de suelo no sólo es el de señalar las fundamentaciones legales que respaldan la construcción de una sucursal comercial, sino también el de establecer las posibilidades reales de la aplicación de una u otra disposición para con ello normar los criterios a que deben sujetarse las obras o proyectos pretendidos.

Sobre esta base y las características del proyecto, a continuación, se identifican y analizan las diferentes políticas e instrumentos de planeación vigentes que ordenan la regulación y uso del suelo en el municipio de Ixtapa, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal para llevar a cabo la implementación del proyecto “Construcción de una farmacia sucursal Los patios”

III.1. Planes y Programas aplicables

III.1.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (PND)

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, se presenta, en cumplimiento al Artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y se ha elaborado de acuerdo a lo establecido en la Ley de Planeación.

Tiene como finalidad establecer los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades que durante la presente Administración deberán regir la acción del gobierno, de tal forma que ésta tenga un rumbo y una dirección clara. El Plan establece los objetivos y estrategias nacionales que serán la base para los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales que emanan de éste. Propone que un primer elemento en el nivel de las políticas públicas para preservar el medio ambiente sea la Transversalidad. Ésta es imprescindible para que una efectiva coordinación interinstitucional, así como una verdadera

Integración entre sectores de gobierno, permitan llegar a producir resultados cuantificables.

Visión México 2030.

Hacia el 2030, los mexicanos vemos a México como un país de leyes, donde nuestras familias y nuestro patrimonio están seguros, y podemos ejercer sin restricciones nuestras libertades y derechos; un país con una economía altamente competitiva que crece de manera dinámica y sostenida, generando empleos suficientes y bien remunerados; un país con igualdad de oportunidades para todos, donde los mexicanos ejercen plenamente sus derechos sociales y la pobreza se ha erradicado; un país con un desarrollo sustentable en el que existe una cultura de respeto y conservación del medio ambiente; una nación plenamente democrática en donde los gobernantes rinden cuentas claras a los ciudadanos, en el que los actores políticos trabajan de forma corresponsable y construyen acuerdos para impulsar el desarrollo permanente del país; una nación que ha consolidado una relación madura y equitativa con América del Norte, y que ejerce un liderazgo en América Latina. Para hacer realidad esta Visión México 2030 y atender a las prioridades nacionales, el Plan Nacional de Desarrollo propone el cumplimiento de los objetivos nacionales que de una forma u otra se relacionan con este documento.

El cuidado del ambiente es un tema que preocupa y ocupa a todos los países. El Gobierno de la República ha optado por sumarse a los esfuerzos internacionales suscribiendo importantes acuerdos, entre los que destacan el Convenio sobre Diversidad Biológica; la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Protocolo de Kyoto; el Convenio de Estocolmo, sobre contaminantes orgánicos persistentes; el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono; la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación; la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres; y los Objetivos del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas.

Objetivos nacionales

Alcanzar un crecimiento económico sostenido más acelerado y generar los empleos formales que permitan a todos los mexicanos, especialmente a aquellos que viven en pobreza, tener un ingreso digno y mejorar su calidad de vida.

Tener una economía competitiva que ofrezca bienes y servicios de calidad a precios accesibles, mediante el aumento de la productividad, la competencia económica, la inversión en infraestructura, el fortalecimiento del mercado interno y la creación de

condiciones favorables para el desarrollo de las empresas, especialmente las micro, pequeñas y medianas.

-Asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras.

Aprovechar los beneficios de un mundo globalizado para impulsar el desarrollo nacional y proyectar los intereses de México en el exterior, con base en la fuerza de su identidad nacional y su cultura; y asumiendo su responsabilidad como promotor del progreso y de la convivencia pacífica entre las naciones. En este plan se establecen las políticas, normas y acciones del Gobierno Federal, que fomentan el desarrollo nacional, destacando las siguientes.

Apoyar el desempeño turístico municipal, estatal y regional, para enfrentar los retos del desarrollo turístico en las entidades y municipios, creando sinergias.

Promover el uso sustentable de los recursos naturales, especialmente la eficiencia en el uso del agua y la energía.

Metas de la Visión México 2030.

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2007-2012, contribuye también al logro de las metas de la Visión México 2030, de las cuales interesan las siguientes:

Meta de acceso a servicios públicos: Abastecimiento de agua potable

Meta de medio ambiente: Tratamiento de aguas residuales Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.

Formular la Estrategia Nacional para la Protección de la Biodiversidad Costera y Marina.

El proyecto se apega a esta estrategia debido a que en el área de influencia se prevé el arribo de tortugas marinas de las especies Lepidochelys olivacea y Dermochelys coriacea, Estrategia 4. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.

Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados, proceso iniciado con manglares y bosque mesófilo de montaña.

Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.

III.1.2 Plan de desarrollo estatal del estado de Guerrero.

El plan estatal, constituye un instrumento estratégico para impulsar el desarrollo sustentable en el estado, al considerar a la capacitación como un elemento fundamental para frenar las tendencias del deterioro ambiental, tomando en cuenta las prioridades temáticas locales y regionales.

Una de las metas de este, es elevar el nivel de compresión sobre la complejidad y gravedad de los problemas socio-ambientales entre los miembros de la sociedad de tal manera que estos no se menosprecien ni se les perciban con fatalismo.

III.1.3. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Zihuatanejo 2025-2027.

Para el municipio de Zihuatanejo de Azueta es el documento normativo que rige las políticas públicas, obras y estrategias gubernamentales del destino. Bajo la actual administración de la alcaldesa **Lizette Tapia Castro**, el plan fue estructurado mediante foros de consulta ciudadana para responder a las necesidades de infraestructura turística, servicios y equidad social.
Adicionalmente, las directrices de crecimiento físico de la ciudad están complementadas por el **Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU)**.
Los principales **ejes prioritarios y de ordenamiento** que guían el desarrollo de Ixtapa-Zihuatanejo se estructuran de la siguiente manera:

Ordenamiento Territorial y Urbano (PMDU)
Para evitar el crecimiento desordenado de la mancha urbana y proteger los ecosistemas vulnerables de la Costa Grande, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano y el Plan Director de Desarrollo Urbano Ixtapa-Zihuatanejo vigentes contemplan:
Zonificación Primaria y Secundaria: Regulación estricta de las áreas permitidas para uso residencial, hotelero/comercial y zonas de reserva ecológica (como el Parque Aztlán y zonas de manglares).
Mitigación de Riesgos: Restricción de licencias de construcción en asentamientos irregulares localizados en laderas de los cerros con alta propensión a deslaves o áreas de humedales inundables durante la temporada de huracanes.

Imagen Urbana: Normativas sobre publicidad comercial, alturas máximas de edificación y paletas de colores permitidas con el fin de conservar el contraste estético entre la modernidad de Ixtapa y la identidad tradicional de "pueblo de pescadores" de Zihuatanejo.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) de Zihuatanejo de Azueta y sus actualizaciones directrices (como el Plan Director Ixtapa-Zihuatanejo), los criterios de ecología y medio ambiente no se manejan de forma aislada, sino como condicionantes obligatorias para el crecimiento físico de la ciudad.

A través de estos instrumentos técnicos, el municipio vincula la Ley de Asentamientos Humanos con el **Ordenamiento Ecológico Territorial (POETZA)**. Las principales directrices e impactos ambientales integrados en la planeación urbana se clasifican bajo los siguientes ejes normativos:

Delimitación de Áreas de Conservación y Densidades de Suelo

El PMDU establece restricciones estrictas en la zonificación primaria y secundaria para proteger el patrimonio natural del destino turístico:

Áreas de Conservación Ecológica: Se blindan legalmente las áreas correspondientes al **Parque Ecológico Aztlán**, las zonas de manglares de los esteros (como el de Ixtapa, Playa Linda y Barra de Potosí) y el cordón de selva baja caducifolia en los cerros que rodean la bahía. Queda estrictamente prohibido el cambio de uso de suelo urbano en estas zonas.

Criterios de Densidad (COS y CUS): En la zona hotelera y residencial de Ixtapa se aplican Coeficientes de Ocupación (COS) y de Utilización del Suelo (CUS) controlados (coordinados históricamente con los planos de lotificación de FONATUR). Esto evita la densificación masiva, protegiendo las áreas verdes urbanas y garantizando que el diseño paisajístico respete el entorno natural.

Gestión de Riesgos Ambientales y Vulnerabilidad Urbana

El crecimiento urbano está fuertemente condicionado por factores geomorfológicos y el cambio climático:

Laderas y Cerros Protegidos: El plan prohíbe la regularización de asentamientos humanos o licencias de construcción en zonas de laderas altas y colinas de fuerte pendiente debido al alto riesgo de deslaves por lluvias torrenciales o sismos.

Zonas de Amortiguamiento por Inundación: Se mapean y determinan restricciones de construcción en las partes bajas del municipio vulnerables a inundaciones por el desbordamiento del **Río Ixtapa** o arroyos locales durante tormentas tropicales y huracanes.

Criterios de Infraestructura Sustentable (Servicios Verdes)

Toda nueva etapa de desarrollo urbano contemplada en el plan debe cumplir con requisitos ambientales clave para su autorización:

- **Tratamiento Obligatorio de Aguas:** El PMDU condiciona los nuevos complejos residenciales y desarrollos hoteleros (como las áreas de expansión en Médanos o zonas contiguas de la franja costera) a conectarse eficientemente a las redes de saneamiento o bien construir sus propias plantas de tratamiento de aguas residuales. El objetivo prioritario es mantener la descarga cero de aguas negras hacia la Bahía de Zihuatanejo y las playas.

Infraestructura Hidráulica Pluvial: Se exige el diseño de canales de amortiguamiento y sistemas de drenaje pluvial que impidan el desborde urbano y mitiguen la saturación de los colectores en puntos críticos tanto de Ixtapa como del centro de Zihuatanejo.

Imagen Urbana y Convivencia Ambiental

El plan enfatiza el concepto de sustentabilidad visual y paisajística a través del Reglamento de Imagen Urbana:

Se promueve el uso de vegetación nativa de bajo consumo hídrico en camellones, vialidades y áreas públicas (como palmeras costeras y árboles de majagua) para no comprometer el agua de las colonias.

Se regulan las alturas y las fachadas arquitectónicas para mitigar la contaminación visual y térmica, preservando la ventilación natural marina que viaja desde el Pacífico hacia los valles interiores de la ciudad.

III.1.4. programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales, 2020-2024

Este Programa tiene como principal marco de referencia la sustentabilidad ambiental, que es uno de los cinco ejes del PND.

El conjunto de objetivos sectoriales, estrategias y metas de este Programa, se inscriben en el objetivo 8 del PND 2020–2024, que es “Asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras”, y parten del reconocimiento de que nuestro desarrollo no ha sido cuidadoso con la protección y conservación de los recursos naturales y de los ecosistemas.

La Sustentabilidad Ambiental está basada en pilares dentro de los cuales están:
El uso sustentable de los recursos naturales y el respeto absoluto al medio ambiente.
La superación de los rezagos en infraestructura pública y privada.

Con base en lo anterior y toda vez que el sector turístico ha tenido un auge en los últimos años, resulta necesario promover e incentivar las inversiones en estos rubros debido a que los mismos resultan detonadores significativos del desarrollo económico y social de la zona.

El establecimiento de este proyecto constituye una inversión en el sector turístico y favorecerá la consolidación de este sector en la región.
En total concordancia y relación con el Plan Nacional de Desarrollo, el proyecto "Construcción de la sucursal Los patios" representa la valoración de la salud, incorporación y aprovechamiento de los últimos avances de conservación del medio ambiente, los cuales según dicho Plan Nacional deben basarse en la aplicación de una estrategia coherente que incluya el siguiente punto:

*aplicación de nuevas tecnologías para la producción, así como políticas para inhibir el uso de técnicas y costumbres dañinas al medio ambiente.
Como se puede apreciar, la aplicación de las políticas y lineamientos establecidos por el Plan Nacional de Desarrollo, resultan totalmente compatibles con la realización del proyecto.
La sustentabilidad ambiental es cada vez más relevante para nuestro desarrollo porque el agotamiento y la degradación de los recursos naturales renovables y no renovables representan crecientemente una restricción para la realización adecuada de las actividades productivas, y por tanto para la generación de oportunidades de empleo y generación de riquezas. También, porque los impactos ambientales sobre las aguas, los suelos, el aire y en general sobre nuestro entorno, afectan la calidad de vida por la generación de enfermedades, la destrucción de paisajes naturales, la alteración de los ciclos ecológicos, y el desarrollo de los servicios ambientales y los diferentes soportes vitales.

Desarrollo Regional

los atractivos turísticos nacionales, constituye un motor de crecimiento de una de las entidades federativas más importantes del país desde el punto de vista turístico,

complementando y a la vez aliviando la presión sobre las áreas de Ixtapa, diversificando la planta turística regional y nacional.

En síntesis, el impulso al turismo en la región se traduce en mayor desarrollo urbano, aumento de servicios relacionados y crecimiento inducido de la población, factores que, al incrementar la demanda de alimentos, productos industriales, mano de obra capacitada, etc., generan un impulso al crecimiento que al ser absorbido por la región contribuye efectivamente al desarrollo integral y autónomo de la misma.
La imagen objetivo del proyecto se conforma con base en dos componentes básicos, el primero referido al desarrollo turístico propiamente dicho, y el segundo, relacionado con el desarrollo económico regional.
Desde el punto de vista económico y social, la realización del proyecto tendrá un impacto benéfico en la zona pues permitirá la generación de empleos temporales y permanentes.

Para el Desarrollo Regional, el PND señala como objetivo “Superar los desequilibrios regionales aprovechando las ventajas competitivas de cada región, en coordinación y colaboración con actores políticos, económicos y sociales al interior de cada región, entre regiones y en el ámbito nacional”.

Para alcanzar este objetivo, el plan señala una serie de estrategias dentro de las cuales, se encuentran:
Fomentar mecanismos de coordinación intergubernamental entre los diferentes órdenes de gobierno, y entre los mismos sectores dentro de los gobiernos estatales y dentro de la Administración Federal, otorgando mayores responsabilidades y competencias a los estados y municipios, así como permitiendo desarrollar acciones integrales.

Asistir a los estados y municipios en el fortalecimiento de capacidades institucionales y en la capacitación y formación de sus equipos humanos de servidores públicos, lo que permita una mejor acción en todos los niveles de gobierno.

Fomentar la competitividad de todas las regiones, con un énfasis particular en las regiones más desfavorecidas, las pequeñas y medianas empresas y en sectores con alto impacto regional como el agropecuario y el turismo.
Asegurar que exista la infraestructura necesaria para que todos los mexicanos puedan tener

acceso adecuado a la energía, a los mercados regionales, nacionales e internacionales y a las comunicaciones.

Promover la profundización financiera y el desarrollo de nuevos vehículos e instituciones que lleven a un acceso adecuado al crédito en todas las regiones del país, aprovechando para ello la banca de desarrollo.

Considerar la dimensión espacial y las características particulares de cada región en el diseño de programas y políticas públicas.

III.1.5. Programa sectorial de turismo 2020-2024.

El Plan Nacional de Desarrollo 2020-2024 señala con toda claridad que:
“El Plan asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable; esto es, del proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras”.

El Plan también hace suya la Visión México 2030. La Secretaría de Turismo, (SECTUR), sus entidades sectorizadas, el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), el Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y el órgano desconcentrado Centro de Estudios Superiores de Turismo (CESTUR), toman esta premisa con toda la seriedad y responsabilidad que la nación exige. Por ello, en el Programa Sectorial se asume que la finalidad última de las acciones en el sector es la de contribuir al Desarrollo Humano Sustentable en el País, transformando lo que sea pertinente del sector: Las acciones y gasto del gobierno en el sector turismo deben contribuir a que los mexicanos mejoren sus condiciones de vida. De esta forma, el Programa Sectorial de Turismo 2007-2012 se orienta a los temas específicos relacionados con el turismo nacional e internacional, pero también a contribuir al logro de otros objetivos estratégicos del Plan como son los de: crecimiento económico; nivel de ingreso; empleo; competitividad; infraestructura; equidad entre regiones e igualdad de género. Así, el Programa marca los objetivos, líneas estratégicas, programas específicos y acciones para las actividades vinculadas con el turismo, alineados a los grandes objetivos y estrategias nacionales, y sin perder de vista que se busca avanzar en la Visión México 2030 y el Desarrollo Humano Sustentable, que con toda claridad señala el Plan Nacional de Desarrollo.

Fortalecimiento del sector turismo como agente de desarrollo Objetivo:
Dinamizar la actividad turística como uno de los ejes principales para el desarrollo y seguir creando empleos bien remunerados que incremente el nivel de vida de la población.
En este sentido, el proyecto es congruente con las expectativas antes referidas, ya que el mismo favorecerá la consolidación de la actividad comercial en la región, al incrementar la oferta de productos y servicios, así como la generación de empleos directos e indirectos.

III.1.6. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET).

El Ordenamiento Territorial es “Un proceso de planeación dirigido a evaluar y programar los usos del suelo, así como el manejo de los recursos naturales” en el territorio estatal, esta información se combina con referencia a las características socioeconómicas de la población y las tendencias de ocupación del territorio por los asentamientos humanos y el desarrollo de las actividades productivas para así establecer un planteamiento que contribuya al desarrollo integral del área.
El Estado de Guerrero es una de las entidades con mayor biodiversidad, ocupando el cuarto lugar a nivel nacional, en que lo que a riqueza biológica se refiere, la diversidad en flora y fauna estatal que se cuenta con 6,000 especies de plantas, representadas en todos los tipos de vegetación de las zonas templadas, tropicales, secas y costeras; 114 de reptiles, 476 de aves, 63 mamíferos terrestres, 52 voladores y 9 marinos. Por los cuales van en detrimento debido a una falta de planeación, además los usos de suelo han tenido una constante modificación lo que ha ido ocasionando erosión de severa a moderada en cerca de 4.7 millones de hectáreas, que representan el 76 % de la superficie total de la entidad. Los factores más importantes de la degradación del suelo son los siguientes: actividades agrícolas, deforestación y remoción de la vegetación, sobrexplotación de la vegetación para uso doméstico, sobrepastoreo, extensión de la mancha urbana y actividades industriales.

III.2. LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES

El sistema jurídico mexicano está conformado por la Constitución, Leyes de corte Federal y Estatal y sus reglamentos, diversos códigos de los que se desprenden permisos, licencias y autorizaciones, además de normas oficiales mexicanas que establecen parámetros, límites máximos permisibles y procedimientos, así como por normas mexicanas mediante las cuales se determinan métodos. A continuación se muestran las leyes y reglamentos

vinculados con el proyecto (tabla 6).

Tabla 6. Leyes y reglamentos vinculados al proyecto

LEYES FEDERALES	REFERENCIA	APLICACIÓN EN EL PROYECTO	CAMPO DE APLICACIÓN
LEGEEPA	Rige el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, estableciendo las obras y actividades que requieren una MIA y definiendo los términos de la autorización.	Evaluación, autorización y resolución del proyecto MIA-P	**Federal**
LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL (LFRA)	Establece la obligación de reparación de daños al ambiente o la compensación cuando la reparación no es posible	Se toma en cuenta para la aplicación de las medidas de mitigación y compensación	**Federal**
LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO	Es el marco legal para la planificación y gestión de asentamientos humanos, buscando un desarrollo sustentable, democrático e inclusivo en las ciudades	Se basa en la implementación de planes y programas que guían el desarrollo urbano y ordenamiento del territorio	**Federal**
LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMATICO	Establece las bases para la política nacional de mitigación y adaptación al cambio climático, buscando garantizar un medio ambiente sano y un desarrollo sustentable, Regula las emisiones de gases de efecto invernadero, coordina las acciones entre los tres nieves de gobierno y promueve la investigación, educación y concertación con la sociedad para enfrentar los efectos del cambio climático	Establece las bases para la política nacional de mitigación y adaptación al cambio climático	**Sectorial**
LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE	Regula la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y sus hábitats, estableciendo atribuciones de los tres niveles de gobierno	Busca proteger a las especies, controlar actividades como la caza y la comercialización así como fomentar un trato digno y respetuoso hacia la fauna	**Sectorial**
LEY DE AGUAS NACIONALES	Regula la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas nacionales, estableciendo un marco para su distribución, control y preservación sustentable	Reconoce el derecho humano al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y domestico	**Sectorial**

LEY GENERAL DE DESARROOLLO FORESTAL	Tiene como objetivo regular y fomentar la conservación, protección, restauración, ordenamiento y manejo de los ecosistemas forestales del país	Contribuye a evitar la deforestación y reducir la tala ilegal	**Sectorial**
NORMAS OFICIALES MEXICANAS	**REFERENCIA**	**APLICACIÓN EN EL PROYECTO**	CAMPO DE APLICACIÓN
NOM-001-	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Aun cuando no se contempla la disposición de aguas residuales tratadas a cuerpos de agua federales, en caso de presentarse excedentes estos se dispondrán conforme a los parámetros establecidos por la NOM.	
SEMARNAT-2021			
			Calidad del
	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se rehúsen en servicios al público.	Debido a la demanda esperada de agua para riego, el 100% de las aguas residuales serán tratadas por la fosa séptica, pudiendo utilizar los lodos como composta y el agua como de riego en jardines,	**Agua.**
NOM-003 SEMARNAT-1997			

NOM-043-SEMARNAT-1993.	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	Los equipos de generación de vapor y agua caliente que se instalen tendrán que cumplir con los parámetros de la NOM.	Emisiones a la atmosfera por fuentes fijas.
NOM-085-SEMARNAT-2011	Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno Requisitos y condiciones Para la operación.	Los equipos de generación de vapor y agua caliente que se instalen tendrán que cumplir con los parámetros de la NOM.	
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se dará mantenimiento preventivo al equipo vehicular a utilizar durante las actividades del proyecto, en el cual se cumpla con la NOM.	Emisiones a la atmosfera por fuentes móviles.
NOM-044-SEMARNAT-2017	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible.	Los vehículos utilizados en las obras deberán cumplir con el programa de verificación vehicular SEMARNAT/SCT. Los vehículos a Diésel, dedicados al transporte turístico, propiedad del promovente deberán cumplir con el programa de verificación Vehicular de la SEMARNAT/SCT.	

NOM-001-STPS- 2008	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo	Se verificará que las instalaciones se encuentren en buenas condiciones, así mismo se verificará que se cuente con señalamientos apropiados para la evacuación y puntos de reunión.	Condiciones de seguridad.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las Características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	No se tiene contemplado la generación de residuos peligrosos en la zona de estudio, sin embargo, no se descarta la posibilidad de llegar a generarse este tipo de residuos en la zona de estudio, para lo que se implementará el manejo integral de residuos, el cual se deberá llevar a cabo desde la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, como ya se mencionó la maquinaria utilizada para dichas actividades recibirán el mantenimiento adecuado para su buen funcionamiento	Residuos sólidos.
NOM-011-STPS- 2001.	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Para que se genere ruido en el área será provocado por la maquinaria y vehículos a realizar durante el desarrollo del proyecto, como ya se mencionó la maquinaria utilizada para dichas actividades recibirán el mantenimiento adecuado para su buen funcionamiento	
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.	Con el objeto de disminuir los impactos por ruido y dar cumplimiento a la presente norma durante la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, deberán ajustarse las jornadas de trabajo a horarios diurnos y verificar que los vehículos se encuentren en buen estado.	Contaminación por ruido.
NOM-017-STPS-2024	Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en el centro de trabajo	Se verificara que dentro de las instalaciones se cuente con los equipos necesarios pará atender todo tipo de incidente, de igual manera se contara con una bitácora para registrar los periodos de mantenimiento de los equipos durante las actividades de proyecto, en el cual se cumpla con la NOM.	
NOM-081-SEMARNAT-1994.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se dará mantenimiento preventivo al equipo vehículo a utilizar durante las actividades de proyecto, en	
		En la zona de estudio no se encontraron	
LEYES ESTATALES	**REFERENCIA**	**APLICACIÓN EN EL PROYECTO**	**CAMPO DE APLICACIÓN**
LEY NO. 790 DE ASENTAMIENTOS URBANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO DEL ESTADO DE GUERRERO NOM-059-SEMARNAT-2010	Esta ley busca garantizar un desarrollo urbano ordenado y planificado del estado de Guerrero protegiendo los centros de habitantes a un entorno sustentable y seguro Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo	especies de fauna terrestre, pues el predio presenta escasa vegetación y la fauna busca sitios con abundante vegetación, se pudo observar algunas aves volando cerca del predio Busca promover el orden en el tienen estatal las especies observadas son: Zanate (Quiscalus mexicanus), zopilote (Caragyps atratus) y Gavilán (Buteo Galapagoensis). Por la cercania del proyecto con la zona federal se espera el arribo de la tortuga golfina en temporada.	Uso de suelo Protección flora y Fauna.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2022-2027	Este documento traza los objetivos de las políticas públicas, establece las acciones específicas para alcanzarlos y precisa los indicadores que permitirán medir los avances obtenidos.	permitirá orientar las políticas y programas del Gobierno del Estado	Uso de suelo
Ley Número 878 del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Gobierno del Estado de Guerrero.	Indica que el municipio queda sujeto a la autorización de las leyes locales en la materia y a las normas oficiales mexicanas sobre el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos municipales.	Deberán sujetarse a lo establecido en la ley 878, en las etapas de selección del sitio, diseño, construcción respecto al traslado de los residuos para su disposición final.	Residuos
Ley Número 593 de Aprovechamiento y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Guerrero	Corresponde a las autoridades municipales proyectar, ejecutar y supervisar obras de infraestructura para la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos de su competencia, de conformidad con las disposiciones establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables	Es responsabilidad del promovente prevenir y controlar la contaminación en el tratamiento y disposición de los RSU	Residuos
Reglamento de la Ley 593 de Aprovechamiento y Gestión Integral de Residuos	Este reglamento hace saber la necesidad de la unificación de esfuerzos y recursos, en el cual incluye la participación de los tres órdenes de gobierno y empresas prestadoras de servicios,	Se precisan las atribuciones de las autoridades estatales y municipales, facilitando la aplicación ordenada de las disposiciones óptimas de aprovechamiento, para elevar la calidad de vida de los guerrerenses.	Residuos

PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.

No aplica para este proyecto.

DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Dada la circunscripción del proyecto a una zona ya urbanizada y siendo parte de un desarrollo turístico en operación, no aplica.

REGLAMENTOS MUNICIPALES.

Este proyecto se acoge a todo lo dispuesto por la **Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano Zihuatanejo-Ixtapa 2015-2030**, la cual se complementa y alinea de forma paralela con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) y el nuevo Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Ixtapa (PPDU) aprobado e impulsado por el Gobierno del Estado de Guerrero y el H. Ayuntamiento.

El Plan Director profundiza y aterriza las normativas generales del PMDU para definir manzanas, predios y densidades específicas:

Turístico Hotelero: Delimita de manera exacta las poligonales permitidas para complejos hoteleros y condominales de alto impacto en zonas de playa como Playa Linda, El Palmar, La Ropa y Médanos.

Habitacional y Mixto: Define los coeficientes de uso y ocupación de suelo (CUS y COS) para las colonias en crecimiento urbano, con el fin de dosificar la demanda de servicios públicos como agua potable y recolección de basura.

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

El objetivo de este apartado es el de proporcionar una caracterización del medio del proyecto "Construcción de la sucursal Los patios" en sus elementos bióticos y abióticos, por lo cual, en este capítulo, se describen y analizan en forma integral, a los componentes del sistema ambiental, todo ello para hacer una correcta identificación de las condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

Para la elaboración de este apartado, se consideraron los lineamientos de planeación establecidos para el estado de Guerrero, sobre todo para la porción sur de municipio de Ixtapa, así como las conclusiones derivas de la consulta bibliográfica y las de los trabajos de campo, efectuados directamente en el sitio del proyecto mencionado.

Las fuentes bibliográficas de naturaleza técnica y científica, empleadas en el desarrollo de este estudio, pueden ser corroboradas dado que dichas fuentes se encuentran publicadas.

Delimitación del área de estudio.

La Zona Metropolitana de Ixtapa, Zihuatanejo se encuentra actualmente dividida en siete sectores, que tienen la siguiente denominación:

- La zona turística de Ixtapa Zihuatanejo
- Playa linda
- Playa larga
- Barrio viejo de San José Ixtapa
- Laguna del Negro
- Cerro de la Hedionda
- Río Ixtapa

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

Inventario Ambiental.

El objetivo de este apartado es con el fin de proporcionar una caracterización del entorno del proyecto **"Farmacias del ahorro sucursal Los Patios"** en sus elementos bióticos y abióticos, para esto este capítulo, se describen y analizan en forma integral, a los

componentes del sistema ambiental, todo ello para hacer una correcta identificación de las condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

Para la elaboración de este apartado, se consideraron los lineamientos de planeación establecidos para el Estado de Guerrero, sobre todo para la porción del Municipio de Ixtapa, Zihuatanejo, así como las conclusiones derivadas de la consulta bibliográfica y las de los trabajos de campo, efectuados directamente en el sitio del proyecto mencionado.

Las fuentes bibliográficas de naturaleza técnica y científica, empleadas en el desarrollo de este estudio, pueden ser corroboradas dado que dichas fuentes se encuentran publicadas. Los Sistemas ambientales naturales forman la Ecósfera, es decir, la parte de la tierra donde existe vida sin apoyo artificial; reúne a todas las formas de vida y a su soporte ambiental (tanto viviente como inerte). En la Ecósfera pueden establecerse cuatro subsistemas que, estudiados individualmente, pueden ser considerados sistemas:

Atmósfera: Sistema fluido formado por la capa gaseosa que envuelve a la tierra.
Hidrosfera: Sistema fluido compuesto por el agua terrestre en sus diversos estados (sólido, líquido y gaseoso).
Geósfera: Sistema sólido integrado por la capa superior de la litosfera (en relación con la Biosfera) o, con un enfoque más amplio, la propia tierra desprovista de sus elementos vivos.

Biosfera: Es el sistema formado por la vida terrestre. Está en interacción con los anteriores sistemas debido a que sirven (aunque no en su totalidad o unilateralmente) de soporte a la vida. Considerando que el subproyecto que se propone para la superficie que comprenden los polígonos antes mencionados motivos de la presente MIA-P estará íntimamente relacionados con la vida terrestre tanto por sus efectos directos e indirectos como por las interacciones que se generen entre los distintos componentes estructurales y funcionales del sistema, se tendrá como base constante al Sistema Biósfera.
Para establecer un SA es necesario tener en cuenta que la realidad ambiental es compleja y cambiante. Su complejidad se debe tanto a los elementos que intervienen en ella (complejidad estructural) como a las interacciones que se establecen entre ellos, de forma interna o externa (complejidad funcional). Su cambio es una manifestación dinámica (evolutiva) resultante de las variaciones que afectan a su estructura y su funcionamiento. Al conjunto de elementos interactuantes entre sí y con el entorno que les rodea es lo que

denominaremos SISTEMA.

La realidad ambiental (el medio ambiente, la naturaleza) es, por tanto, un sistema. Los problemas ambientales, en consecuencia, son problemas sistémicos cuya solución no afecta únicamente a la más evidente de las causas sino a otras que pueden pasar desapercibidas y que, sin embargo, están relacionadas con ellos (los elementos interactuantes).

IV.2.1. Aspectos abióticos

A) Clima.

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

Está localizado en la región de la costa grande del estado de Guerrero, dentro del municipio del mismo nombre, se encuentra a 235 km del puerto de Acapulco y a 340 km de Chilpancingo capital del mismo estado. Es básicamente un puerto de connotación turística con visitantes tanto nacionales como extranjeros. Zihuatanejo. Gro se localiza en la región marítima denominada (Pacifico Sur) (tabla 7).

Para definir las condiciones climáticas presentes en el sitio donde se ubica el proyecto y su área de influencia, se analizaron los datos de la estación meteorológica más cercana (Ixtapa, Zihuatanejo) (ilustración 4).

Tabla 7. Estación Meteorológica de Zihuatanejo.

Clave	Estación	Latitud Norte			Longitud Oeste		
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos.
12-001	Zihuatanejo	17	38	13	101	26	26

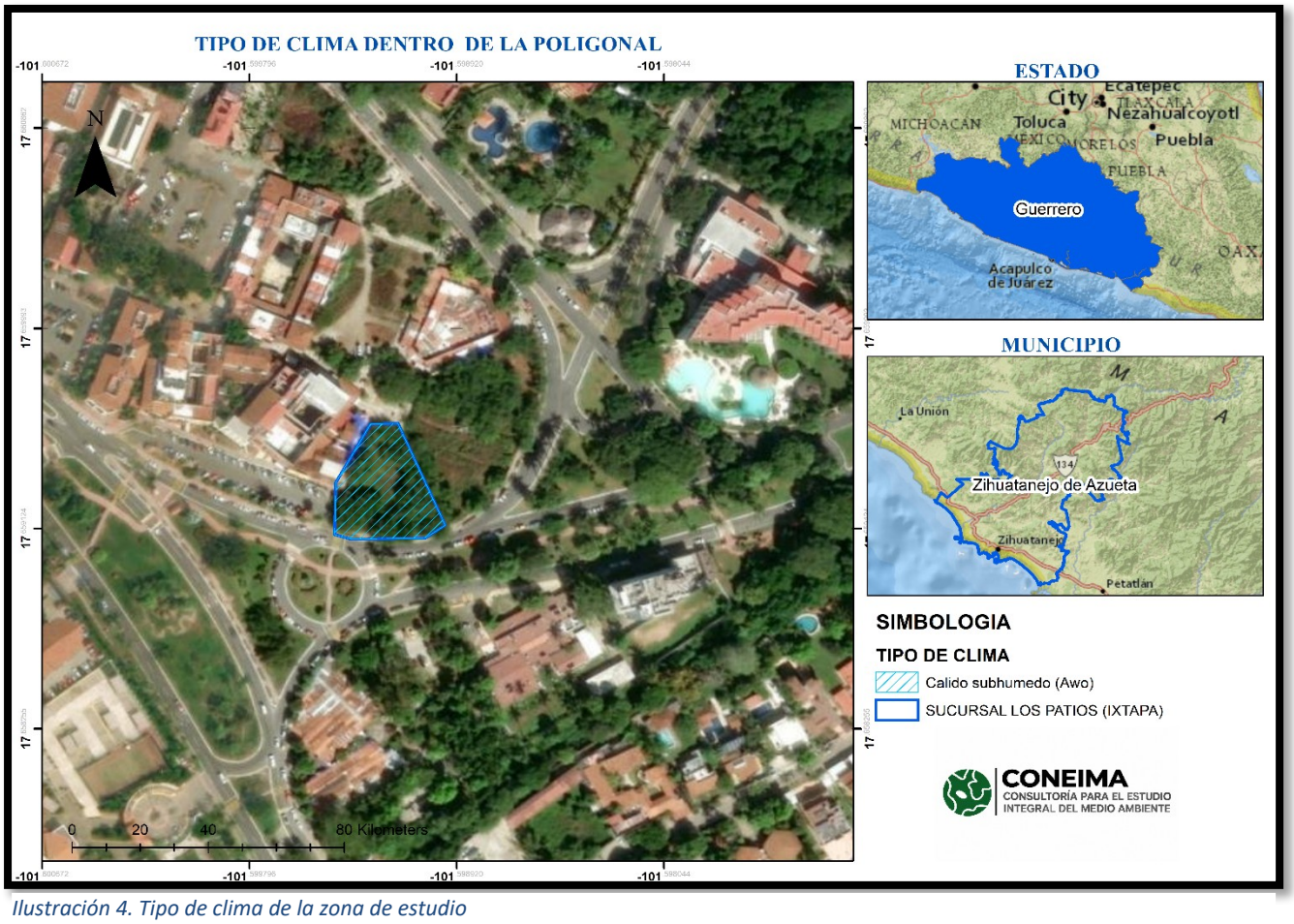


Ilustración 4. Tipo de clima de la zona de estudio

La temperatura media anual es de 25°C. La temperatura mínima promedio es de 18°C y la máxima de 32°C.Las lluvias se presentan en verano, en los meses de junio a septiembre, la precipitación media del estado es de 1 200 mm anuales. Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (42%), cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (25.96%), cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (15.06%), Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (14.56%), Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (1.26%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (1.16%) (Ilustración 5).

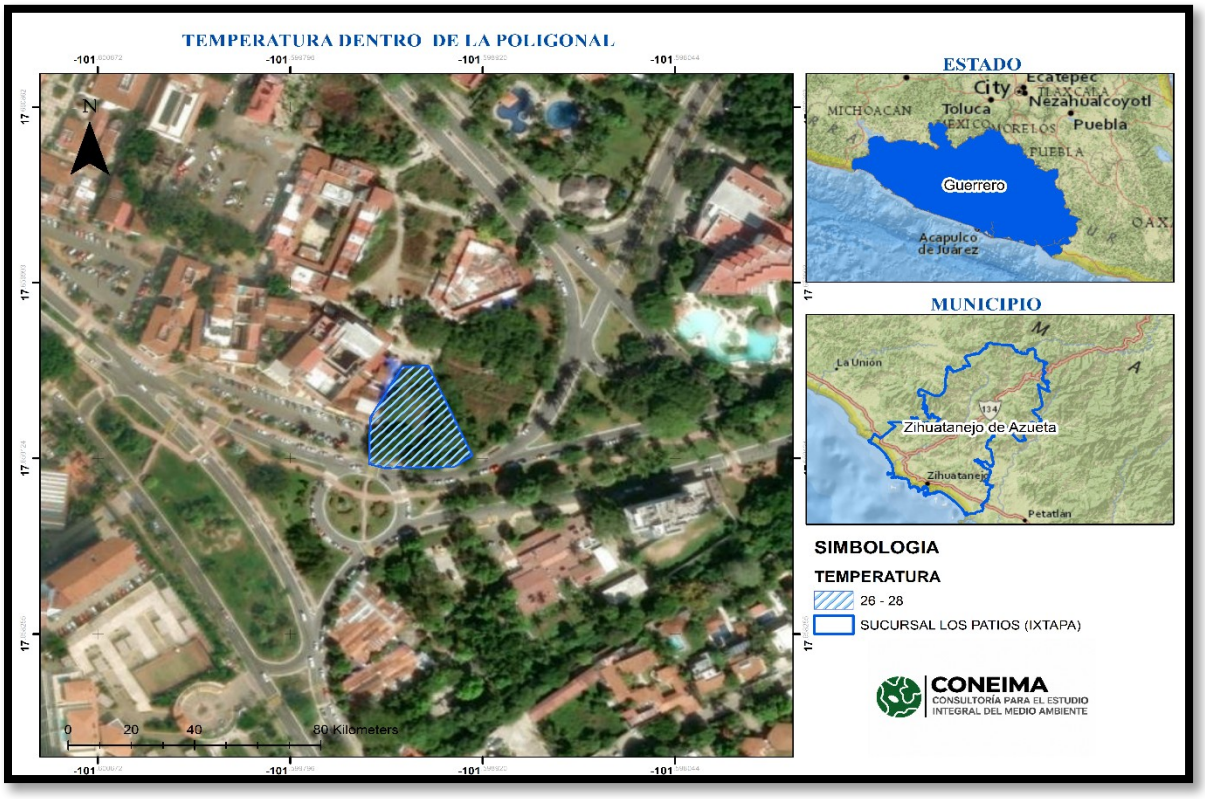


Ilustración 5. Temperatura identificada en la zona

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

Periodo de sequía. Con forme a los datos recopilados por el lapso de tiempo antes determinado, se muestra que el periodo de sequía en la Región y en el sitio del proyecto, corresponde a los meses de febrero, marzo y abril.

Variaciones del régimen pluvial. La orientación y disposición de la orografía es un factor determinante en la distribución de la humedad. Los taludes orientados hacia el mar son más húmedos que las partes bajas de los mismos, ya que dada la configuración del relieve y la dirección predominante de los vientos (suroeste y sur) reciben mayor cantidad de precipitación. La época de lluvias se presenta durante el verano y parte del otoño. En este período la mayor parte de las precipitaciones intensas, que adicionan entre 60 y 90 mm de lluvia, ocurren hacia el final del verano y principios del otoño, época en que las perturbaciones ciclónicas que se producen en el Pacífico introducen aire húmedo que

originan la formación de superficies frontales y con ello la presencia del mal tiempo durante varios días. La precipitación total anual reportada en la estación de Zihuatanejo (12 – 061) es de 957 mm y el rango establecido para toda la zona circundante es de entre 800 a 1,200 mm. El mes más lluvioso es septiembre con una precipitación media mensual de 229.6 mm; esto se debe, a la mayor frecuencia de lluvias torrenciales provocadas por las tormentas y ciclones que se generan en el Pacífico. Por lo anterior, la probabilidad de que la precipitación anual sea igual o mayor a la media es de 46% con un coeficiente de variación de la lluvia anual de 30 a 40%. El número de días con precipitación apreciable (+ 0.1 mm) al año es de 60 a 80, concentrándose durante el verano.

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

Como ocurre en la mayor parte de los fenómenos terrestres, los atmosféricos se realizan gracias a la trasformación de la energía que reciben del sol. Se llama duración de la insolación en determinado punto de la superficie terrestre, al número de horas de sol brillante observadas en el mismo punto, la duración de la insolación es un lugar y fecha determinada y en ausencia de nubes, es igual a la duración del día en la misma fecha.
Durante la temporada de invierno es apreciable la formación de bruma durante las mañanas.

INTEMPERISMO SEVEROS.
Frecuencia de nevadas. Debido a su ubicación geográfica, la Región, 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 semifríos.

Frecuencia de huracanes. Los ciclones tropicales son las tormentas más violentas en diversas partes del mundo, es identificada como, huracanes, tifones, ciclones; entre otros. La palabra huracán se deriva de Huraken, dios de las tormentas, adorado por los indios ribereños del mar Caribe y aplicado a los vientos tropicales de violencia catastrófica.

La zona ciclo génica del Océano Pacífico que incide en el país se localiza a 500 millas náuticas al sureste del Golfo de Tehuantepec, desde donde los ciclones se desplazan en trayectorias parabólicas casi paralelas a la costa de México; sin embargo, existe poco riesgo de que los ciclones toquen la zona de estudio. Cuando éstos se desplazan paralelos a la costa, originan tormentas tropicales, cuyos efectos se manifiestan por la entrada de vientos fuertes de más de 80 kilómetros/hora, así como lluvias torrenciales que originan la presencia de escombros en las playas y provocan inundaciones en la llanura fluviodeltáica y en los humedales. Aunque las costas de Ixtapa–Zihuatanejo no han sido el sitio exacto por donde este tipo de fenómenos ha tocado tierra, con frecuencia sus efectos regionales generan intensas lluvias que afectan a la navegación marítima y la pesca, ocasionando crecidas en los ríos y arroyos llegando a provocar inundaciones en los asentamientos aledaños así como pérdidas en las cosechas e incluso en el ganado.

B) Geología y geomorfología.

Geología general.

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

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

Esta región limita al Oriente, a la altura de la línea Ixtapan de la Sal-Taxco-Iguala con la región de la Plataforma Cretácica de Morelos y Guerrero. El segmento meridional de la Sierra Madre del Sur está formado por extensos afloramientos de rocas metamórficas que abarcan un rango geo cronológico que varía del Paleozoico al Mesozoico y que se encuentran afectados por emplazamientos batolíticos del Mesozoico Superior y aún del Cenozoico. La región pacífica de la Sierra Madre del Sur, correspondiente a los estados de Colima, Michoacán y Norte de Guerrero, presentan afloramientos extensos de rocas

volcánicas andesíticas interestratificadas, con capas rojas de limolita, conglomerado volcánico y capas de caliza subarrecifal, con una macro fauna del Albiano.

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

La bahía de Zihuatanejo, es una bahía natural con una bocana de 1.1 millas náuticas delimitada al NW por punta san esteban y al SE por punta garrobo, en el interior se estrecha hasta una distancia de ½ milla náutica, frente a la playa Godornia y el acceso a playa las gatas. Tiene una profundidad de 12 m a 1200 yds de la línea de playa frente a la punta Escalerilla que permite el fondeo de grandes cruceros turísticos. El fondo es de lodo y arena. Debido a las características físicas de esta bahía es un buen refugio durante condiciones meteorológicas adversas para la navegación. Bahía de Potosí (de Petatlán), es una amplia bahía abierta delimitada por la punta Garrobo y el morro de Petatlán. Bahía San Juan de Dios (bahía del Palmar) está delimitada por la isla de apie y la punta carrizo se encuentra protegida por un grupo de rocas y se distingue por las edificaciones que ocupa el desarrollo turístico de Ixtapa.

Islas.

Isla Ixtapa (LAT 17º 40’ 35’’ N LONG 101º 39’ 43’’ W) Isla Grande o de Ixtapa: Se halla enfrente de la punta del mismo nombre, al oeste del puerto de Zihuatanejo y a 360 metros de la costa. Su longitud de norte a sur es de 7 Km y su área es de 34 km2. Está cubierta de arbustos.

De a pie (LAT 17º 39’ 47’’ N LONG 101º 39’ 12’’ W) Se localiza a 1.6 Km al sureste de la isla de Ixtapa. Su superficie es de 0.07 km2 y está cubierta de vegetación. Se une a la tierra firme con una faja de arena que sobresale 3 metros del nivel del mar.

Islas blancas (LAT 17º 38’ 7’’ N LONG 101º 37’ 50’’ W) Es un grupo de seis pequeños islotes llamados las Bolitas, la Concepción, La Merced, San Antonio, Placer Nuevo y otro sin nombre, que se hallan en medio de la bahía de San Juan de Dios, a 2 Km y medio al este, en la punta de Ixtapa. Su altura varía de 6 a 43 metros.

San Gabriel (LAT 17º 38’ 59’’ N LONG 101º 36’ 18’’ W) Islote de San Gabriel Está situado en la misma bahía de San Juan de Dios, pero más al oeste y a poca distancia de la costa.

Roca negra (solitaria) (LAT 17º 35’ 57’’ N LONG 101º 34’ 00’’ W) Está situada en la entrada de la bahía de Zihuatanejo. Se eleva a 14 metros de altura y su superficie es reducida.

Tabla 8. . Características geológicas del municipio de Ixtapa

GEOLOGÍA							
ERA		PERIODO		ROCA O SUELO	UNIDAD LITOLÓGICA		**% DE LA SUP MUNICIPAL**
CLAVE	**NOMBRE**	CLAVE	NOMBRE		CLAVE	NOMBRE	
C	Cenozoico	Q	Cuaternario	Suelo	(al)	Aluvial	**8.42**
					(la)	Lacustre	**0.64**
					(li)	Litoral	**3.37**
		T	Terciario	Ígnea intrusita	(gr-gd)	Granito-granodiorita	**8.80**
					(gd)	Granodiorita	**4.81**
				Ígnea extrusiva	(ta)	Taba ácida	**0.79**
M	Mesozoico	K	Cretácico	Metamórfica	(m)	Mármol	**0.28**
		J-K	Jurásico-cretácico	Ígnea intrusiva	(gr)	Granito	**2.07**
					(gr-gd)	Granito-granodiorita	**18.85**
		J	**Jurásico**	**Ígnea intrusiva**	**(gn)**	**Gneis**	**48.70**

Geología superficial.

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

Cerro Ixtapa (la Majahua) altitud 301 m localizado en (LAT 17º 37’ 58’’ N LONG 101º 345’ 04’’ W) se distingue porque ahí se encuentran instalados un grupo de antenas de microondas así como de comunicaciones y repetidoras de radio y televisión.
El almacén. Altitud 150 m (LAT 17º 37’ 58’’ N LONG 101º 34’ 04’’ W) se distingue por que es el que da origen al litoral acantilado en la parte NW de la bahía de Zihuatanejo.
Cerro viejo. Altitud 581 m (LAT 17º 340’ 7’’ N LONG 101º 32’ 22’’ W) es la mayor elevación tierra adentro desde la bahía.
Cerro las gatas 160 (LAT 17º 36’ 57’’ N LONG 101º 33’ 04’’ W) se localiza al SE de la entrada a la bahía en sus faldas se encuentra la punta Garrobo.
• **Arrecifes.** Se encuentran formaciones coralinas en inmediaciones de casi todas las islas y rocas cercanas al complejo turístico Ixtapa –Zihuatanejo, las más concurridas en la Isla Ixtapa cerca de la línea de playa, el Tinteral frente a la playa las gatas, donde también está depositada una estatua religiosa y en la playa Manzanillo al SE del puerto.
• **Piedras sumergidas o a flor de agua**. En las cercanías de las islas e islotes son perceptibles los rompientes que forman algunas rocas, las que representan obstáculos a la navegación son:
Roca la Tintorera Lat. 17º 41’ 21’’ N Long 101º 39’ 38’’ W
Rocas Bravo Lat. 17º 36’ 57’’ N Long 101º 31’ 55’’ W
Bajos.
Bajo sacramento Lat. 17º 37’ 57’’N Long 101º 36’45’’ w con profundidades desde 3 a 20 mts en un área de 0.5 mn x 0.3 mn además se distingue por el rompiente de las rocas que sobresalen del nivel del mar.
Pecios.
Se han localizado dos embarcaciones hundidas dentro de la bahía de Zihuatanejo cuya posición aproximada es Lat. 17º 37’ 46’’ N Long 101º 32’ 57’’ W y el otro en Lat. 17º 37’ 36’’N Long 101º 34’ 15’’W. a una profundidad de 7 y 4 m respectivamente.

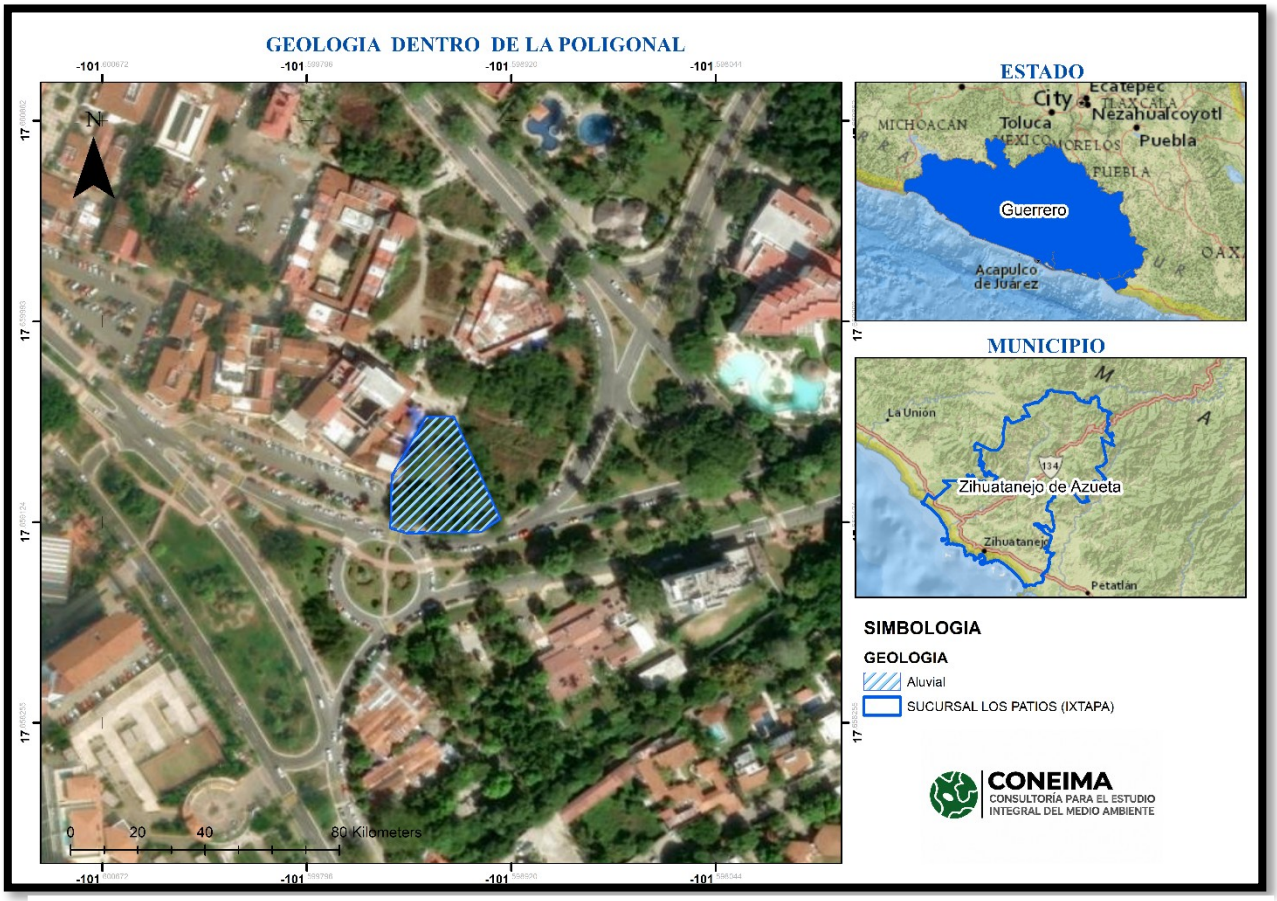


Ilustración 6. Geología correspondiente a la zona de estudio

Sismicidad.

Por lo que se refiere a Sismicidad, la ciudad de Acapulco se encuentra dentro de la zona conocida como El Cinturón de Fuego del Océano Pacífico, que se caracteriza por ser una de las zonas más sísmicas del planeta ya que aproximadamente en la zona que bordea el Océano Pacífico se libera un 85% del total de la energía producida por los movimientos telúricos o terremotos en el mundo.

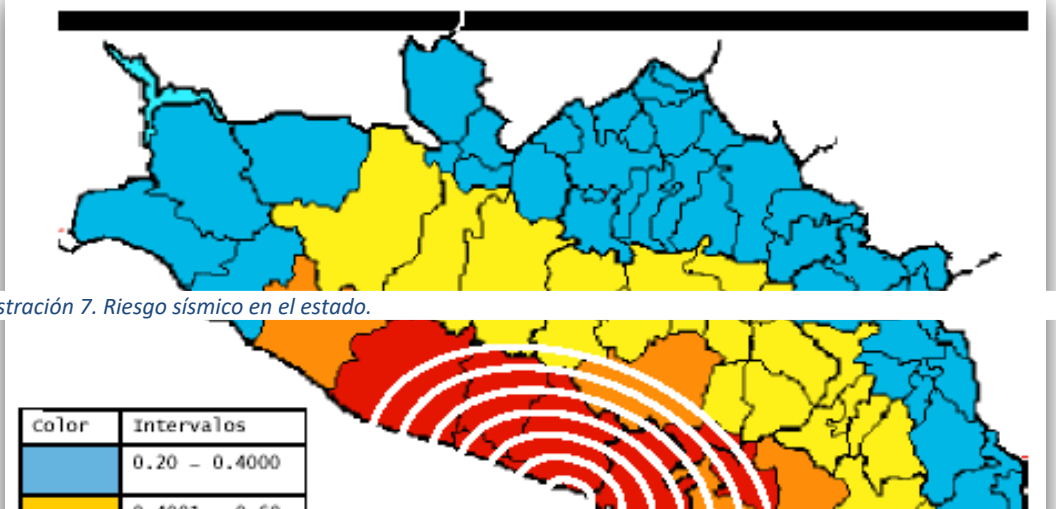


Ilustración 7. Riesgo sísmico en el estado.

Derrumbes. No existe peligro de derrumbes en la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto

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

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

Posible actividad volcánica.

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

C) Suelos

Tipo de suelos presentes en el área y zonas aledañas

El territorio del municipio de Zihuatanejo de Azueta (que engloba a Ixtapa y Zihuatanejo) presenta una composición edafológica muy variada debido a su relieve, el cual combina zonas montañosas de la Sierra Madre del Sur con valles y llanuras costeras.

De acuerdo con el **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO),** los principales **tipos de suelos presentes en la región** son:

1. Leptosol (Litosol)

Presencia estimada: ~53.2% del territorio municipal.

Ubicación: Zonas de colinas, cerros y partes altas de las cadenas montañosas que rodean la costa.

Características: Son suelos extremadamente delgados (menos de 10 cm de profundidad) y pedregosos, con roca continua muy cerca de la superficie. Tienen muy baja retención de agua y susceptibilidad alta a la erosión, por lo que su vegetación natural es de selva baja caducifolia y no son aptos para la agricultura.

2. Regosol

Presencia estimada: ~34.3% del municipio.

Ubicación: Laderas bajas, llanuras y zonas de transición entre la montaña y la playa.

Características: Su suelos sueltos, de formación reciente, constituidos por materiales claros que no provienen de rocas consolidadas directas. Su fertilidad varía, pero al ser arenosos en zonas costeras, son muy permeables. En ellos suele desarrollarse gran parte de la vegetación de palmares y matorrales.

3. Phaeozem (Feozem)

Ubicación: Valles, llanuras aluviales y terrenos planos del municipio (como las inmediaciones de los ríos y arroyos que bajan a Ixtapa).

Características: Su suelo rico en materia orgánica, de un color oscuro característico y muy fértil. Cuando estos suelos presentan buena profundidad, son los más codiciados para la **actividad agrícola de temporal o riego** en las comunidades rurales cercanas a la zona urbana.

4. Solonchak (Fase Gleyica) y Gleysoles

Ubicación: Exclusivo de las zonas de esteros, lagunas costeras y manglares (como el estero de Ixtapa o Barra de Potosí).

Características: Son suelos salinos o sujetos a inundaciones constantes donde el agua se estanca y desplaza al oxígeno (proceso de gleyzación). Presentan texturas arcillosas y lodosas que sustentan ecosistemas costeros específicos como el mangle.



D) Hidrología superficial.

En las cercanías no hay ríos de importancia, sin embargo en la temporada de lluvias se abre la barra que comunica la laguna de potosí con la bahía del mismo nombre. El rio Ixtapa es un rio que se localiza al norte del puerto cuyo afluente no afecta la navegación ni las operaciones marítimas. Existen los siguientes cuerpos de agua Perennes: Camarón, Caramicuas, Casas Viejas, El Calabazal, El Camotal, El Cuche,El Deposito, El Rincón, El Zapote, Ixtapa, La Laja, La Palma, La Parota, La Tubería, Lagunillas, Las Cruces, Los Pinos, Los Retoños, Montor, Ojo de Agua, Rancho Nuevo, Real, San Antonio, San Miguelito, Seco y Verde Intermitentes: Aguatillal, Barranca, Patacuas, Barranca Seca, Del Vainillo, El Capri, El Corte, El Encanto, El Huarache, El Posquelite, El Sobuco, El Terrero, El Varillo, La Calera, La Cuba, La Solitaria, La Vainilla, Las Barbulillas, Las Flores, Las Trojas, Las Vainillas, Los Rules, Montor, Pantla, San Antonio, Sandival, Soledad y Torrecillas Intermitentes (0.12%): Laguna del Carrizo y Playa Blanca.

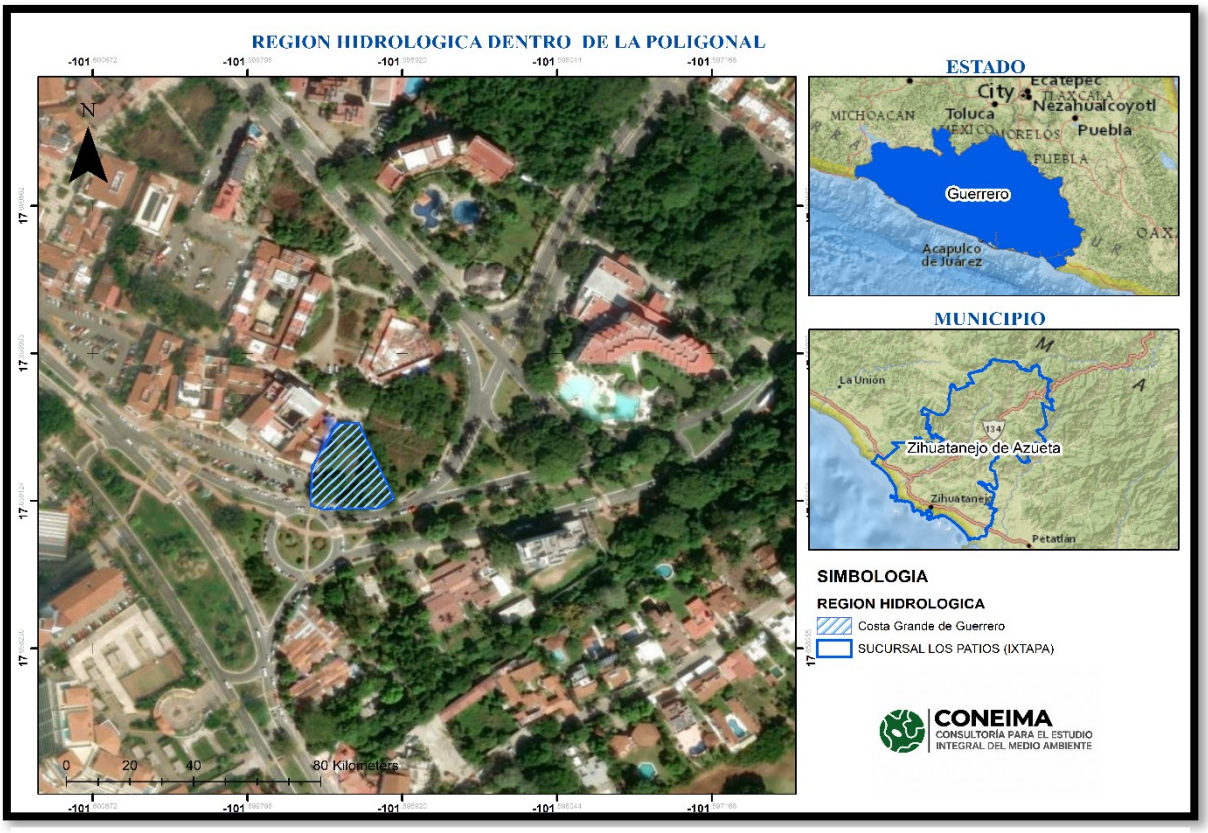


Ilustración 9. Hidrología de la zona

Tipo de Playa.

• **Arenosa**. Las playas de los alrededores de la bahía de Zihuatanejo son de estas características, apropiadas para las actividades turísticas, recreativas y deportivas, con restaurantes y albercas, las más concurridas son playa linda playa quieta y el palmar al norte del puerto y en el desarrollo turístico de Ixtapa. Dentro de la propia bahía esta la principal, la madera, la ropa y las gatas. Al sur se localizan la playa larga y playa blanca.

• **Rocosa.** Dentro de la bahía de Zihuatanejo se localiza al pie de playa diferentes formaciones rocosas, el clima y el oleaje son los encargados de que este tipo de costas tengan formas muy variables (empinadas, suaves, irregulares, regulares, estables e inestables).

E) Cuerpos de Agua (Lagos, Lagunas y Presas)

Fuera de la línea de costa, las corrientes corren entre el SE y el E en el invierno, y entre el NW y el WNW durante el resto del año, estimándose una anchura de 500 km. Las Corrientes en el área jurisdiccional tienen un valor importante en las corrientes producidas dentro de la Bahía Zihuatanejo, puede tener velocidades de más de dos nudos, especialmente en mareas de sicigias; las corrientes dentro de la Bahía, son movidas por los vientos dominantes del Oeste. 3.

Lagos y lagunas.

Laguna de Potosí. Albufera situada al noroeste del Morro de Petatlán al norte del paralelo de 17° 30'.N, por el oeste se comunica bahía de Potosí.

Zona marina.

Como el proyecto "farmacias del ahorro sucursal los patios" no contempla la construcción de muelles, marinas, o alguna obra marina este punto que solicita la guía del sector turístico, **modalidad particular NO APLICA.**

IV.2.2. Aspectos Bióticos.

A) Vegetación Terrestre.

De acuerdo a la clasificación de Rzedowski, el predio del proyecto se encuentra en la provincia florística de la costa pacífica, pertenecientes a la región caribea del reino Neotropical.

El reino neotropical comprende a las comunidades vegetales ubicadas al sur de América y algunas comunidades intertropicales del norte del continente; ocupa la mayor parte del territorio nacional e incluye a las porciones de clima caliente, seco y semiseco.

La región caribeña ocupa gran parte del territorio al sur de la república mexicana y se extiende hacia Centroamérica hasta el extremo norte de Sudamérica e incluye también las Antillas y parte de la península de florida. Esta región en general, corresponde a áreas con clima cálido y húmedo a semihumedo, que en conjunto constituye la "tierra caliente". Según Rzedowski, esta región presenta una flora variada y rica, sobre todo en especies arbóreas y arbustivas, que son las que dominan en la mayor parte de su territorio.

La provincia de la costa pacífica se extiende en forma de una franja angosta e ininterrumpida desde el este de sonora y suroeste de chihuahua, hasta Chiapas.

Los tipos de vegetación más frecuentes en esta provincia corresponden al bosque tropical caducifolio y al subcaducifolio. La familia leguminosae está bien representada y en varias comunidades clímax, es la que predomina en lo que toca al número de especies, sobre todas las demás familias.

Tipos de vegetación en la zona.

Los tipos de vegetación de tipo primario característico de la provincia de la costa pacífica, son el bosque tropical subcaducifolio y el bosque tropical caducifolio; además de vegetación secundaria derivada de ambos tipos de vegetación, la cual ha prosperado, debido a las actividades que el hombre realiza en la región.

Para definir con mayor precisión los tipos de vegetación presentes tanto en el predio en donde se pretende construir el proyecto, como en áreas inmediatas a este, se realizó una visita de campo a la zona. Durante el recorrido se revisó la vegetación presente en el predio y la de diferentes puntos cercanos al mismo.

Al consultar la información bibliográfica disponible, se encontró que de acuerdo con la fotointerpretación y verificación en campo fotografías aéreas, los usos del suelo y vegetación en sitios cercanos al predio del proyecto, son los que se enuncian a continuación:

Bosque tropical caducifolio

Vegetación halófila costera

Cultivos de frutales

Zona urbana.

Para complementar la información disponible, se consultó el espacio mapa (INEGI), así

como la carta de uso de suelo y vegetación correspondiente al área de interés (INEGI).

Por su parte, la carta de uso del suelo y vegetación indica la agricultura de temporal y permanente en sitios ubicados al sur de laguna de tres palos; manglar en sitios colindantes con la laguna; selva baja caducifolia secundaria (bosque tropical caducifolio, Desde el punto de vista fitogeográfico, Zihuatanejo se localiza en la provincia florística Costa Pacífica, perteneciente a la Región Caribea del Reino Neotropical. Utilizando la información bibliográfica y cartografía encontrada y por lo observado durante el recorrido de campo, confirmo que los usos del suelo y tipos de vegetación principal, presentes alrededores del sitio del proyecto son:

Bosque tropical caducifolio

Bosque tropical subcaducifolio

Manglar

Vegetación primaria

Vegetación halófila costera

Zonas agrícolas con cultivos de frutales.

Zonas urbanas.



Imagen 2. Vista frontal del predio

En la siguiente tabla (9) se observan los arboles encontrados en el predio, los cuales serán derribados por el propietario anterior del predio con previo autorización del municipio (se anexa copia simple de la autorización municipal).

Tabla 9. Vegetación encontrada en la zona de estudio

Nombre común	Nombre Científico	Ejemplares encontrados
Saucillo	*Fraxinus purpusii*	3
Huamuchil	*Pithecellobium dulce*	2
Tepeguaje	*Lysiloma acapulcense*	7
Cubata	*Acacia cochliacantha*	5
Nanche	*Byrsonima crassifolia*	1
Mango	*Manguifera indica*	2
Palma de coco	*Cocus*	2
Pasto estrella africana	*Cynodon nlemfuensis*	
Total		22

Es necesario enfatizar que la vegetación original del sitio del proyecto es de tipo primaria, debido a que es un sitio en el que no se encontraron antecedentes de impacto por actividades humanas.

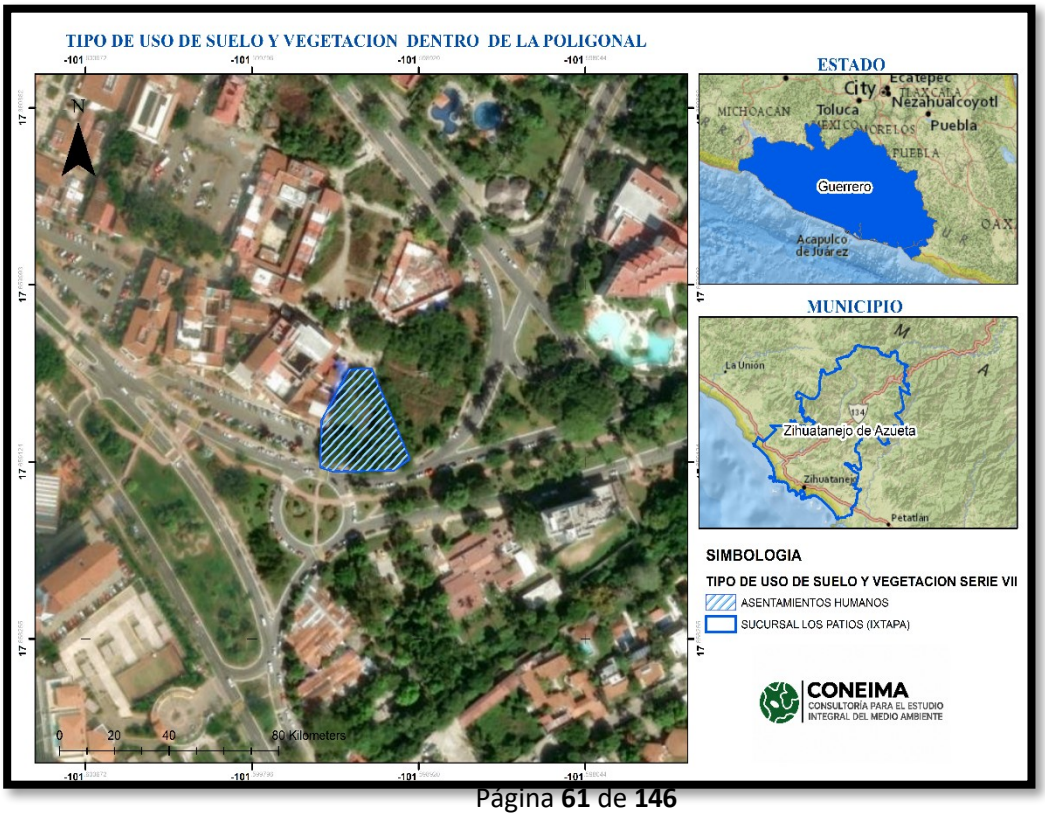


Ilustración 10. Uso de suelo y vegetación del predio en estudio

Especies de interés comercial.

Como se puede observar en la fotografía anterior dentro del área del proyecto no se localizan especies con un interés comercial salvo la palma de coco (cocos nucifera). Cuyos frutos son comestibles y que es susceptible de aprovechamiento comercial, pero que en este predio fue sembrada básicamente con fines ornamentales y de sombra.

Especies endémicas o en peligro de extinción.

En el sitio del proyecto no se encontró ninguna especie vegetal endémica o dentro de algún criterio de protección mencionado en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Especies de valor cultural para etnias.

No se encontró ninguna planta de valor cultural para grupo étnico alguno.

Especies introducidas.

B) FAUNA

Fauna terrestre.

FAUNA SILVESTRE. México es uno de los países de mayor riqueza biológica del mundo, además es también el único país que contiene la totalidad de un límite entre dos regiones biogeográficas, la neártica y la neotropical, su convergencia y la accidentada topografía producen una diversidad de paisajes y ecosistemas de interés mundial.

Desde el punto de vista faunístico, la región, es importante ya que forma parte de un corredor continuo de vegetación dominado por los bosques tropicales secos que van desde Sonora hasta Centro y Sudamérica. Este tipo de vegetación es importante para la fauna migratoria, ya que constituye un corredor a través del cual pueden desplazarse latitudinalmente. Adicionalmente, en este tipo de hábitat encontramos un número grande de especies endémicas del país.

Sin embargo, en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto difícilmente pueden

encontrarse especies de fauna, debido a que la zona de estudio presenta escasa vegetación además de que la zona ya fue impactada con anterioridad y la fauna busca sitios con abundante vegetación, pues este le sirve como refugio.

Para elaborar este apartado se efectuó una búsqueda bibliográfica, con el fin de recopilar información relativa a la fauna que ha sido reportada para sitios cercanos a la zona del proyecto. Lo anterior permitió identificar las especies que con mayor probabilidad podrían habitar dentro de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto, como complemento de los recorridos de campo.

Hay que tomar en cuenta que la zona donde se inscribe el proyecto se encuentra anteriormente impactada, por lo que la mayoría de las especies reportadas bibliográficamente es poco probable encontrarlas dentro del área del proyecto.

De esta forma la fauna característica que se puede encontrar en este estado, es aquella relacionada con climas cálidos o cálidos -húmedos.

Diversidad de especies.

El sur de México presenta una gran riqueza en términos de diversidad de especies, debido a su situación estratégica que la ubica entre las dos grandes zoogeografías, la neártica y la neotropical. El estado de guerrero se encuentra considerado como uno de los estados con mayor diversidad biológica del país, solo superado por estado como Oaxaca, Chiapas, Veracruz y Michoacán. El estado de Guerrero se encuentra localizado en la provincia biótica del balsas inferiores de la región zoo geográfica neotropical. En la tabla 10 se observan las especies de aves encontradas en la zona.

Tabla 10. Avifauna encontrada en la zona y alrededor de la zona de estudio

Nombre científico	Nombre común.
Columba livia	*Paloma domestica*
Zenaida asiática	*Paloma de alas blancas*
Zenaida mocroura	*Paloma huilota*
Leptotila verreauxi	*Paloma suelera*
Setophaga ruticilla	*Calandrita*
Coragyps atratus	*Zopilote*

Piranga rubra	*Piranga roja*
Passerina amoena	*Gorrión jaspeado*
Passerina versicolor	*Gorrión jaspeado*
Quiscalus mexicanus	*Zanate*
Icterus pectoralis	*Calandria pecho pinto*
Icterus gálbula	*Calandria de agua*
Carpodacus mexicanus	*Gorrión mexicano*

Metodología utilizada para vertebrados terrestres

Con el fin de identificar las posibles especies que pudieran encontrarse dentro del área del proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DE UNA FARMACIA DEL AHORRO SUCURSAL LOS PATIOS” Se realizaron recorridos de campo en diferentes horarios para obtener un reconocimiento visual, obteniendo con esto la información que dentro del área del mencionado proyecto, cabe destacar que el área de estudio no había sido impactada con anterioridad, sin embargo, otro factor que ha contribuido a agravar la situación de la fauna silvestre en la zona, es la alteración e invasión de su hábitat con fines agropecuarios y de urbanización principalmente.

Durante los recorridos realizados a lo largo del terreno, no fue posible observar especies de fauna terrestres, pues estas no cuentan con un hábitat adecuado dentro del predio, sin embargo, sí se pudo observar algunas especies de aves, cabe mencionar que estas no se encontraban dentro del predio, Se identificaron cuando estas volaban sobre terrenos colindantes con presencia vegetativa. (Tabla 11).

Tabla 11. Especies de aves observadas durante los recorridos de campo.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Accipitriformes	Cathartidae	Coragyps atratus	Zopilote común
Columbiformes	Columbidae	Columbina passerina	Paloma domestica
Columbiformes	Columbina	Columbina passerina	Tortolita, coquita

Especies con estatus

En relación a las especies de fauna enlistadas en la NOM-059- SEMARNAT/2010, por las dimensiones del predio y su situación urbana, no se localizan especies terrestres con algún estatus de protección.

IV.2.3. Paisaje.

El Paisaje definido como una extensión de terreno que se ve desde un sitio es un concepto que se utiliza de manera diferente por varios campos de estudio, aunque todos los usos del término llevan implícita la existencia de un sujeto observador y de un objeto observado (el terreno) del que se destacan fundamentalmente sus cualidades visuales y espaciales.

En general, se entiende por paisaje cualquier área de la superficie terrestre producto de la interacción de los diferentes factores presentes en ella y que tienen un reflejo visual en el espacio.

El paisaje, como componente del medio ambiente, es objeto de protección por parte de diversas leyes e instituciones nacionales e internacionales.

Todo paisaje está compuesto por elementos que se articulan entre sí. Estos elementos son básicamente de tres tipos: abióticos (elementos no vivos), bióticos (resultado de la actividad de los seres vivos) y antrópicos (resultado de la actividad humana).

Variables de Evaluación de Unidades Paisajísticas.

a) Visibilidad

Es la susceptibilidad de una zona o escena a ser contemplada y se determina a partir de

las cuencas visuales, los núcleos urbanos y está en función de la distancia

b) Calidad visual

Valoración estética y ecológica del grado de alteración de una zona, así como la importancia o valor visual de la misma.

c) Fragilidad visual

Susceptibilidad del paisaje al cambio cuando se desarrolla una actividad sobre él. Está en función de la respuesta del paisaje a variables en los gradientes de topografía, vegetación, temperatura, humedad y suelos. Un factor adicional a esta variable se impone por disturbios, interacciones bióticas y el uso de suelo.

A partir de las variables antes referidas, se determinó la Calidad Visual Vulnerable, considerada específicamente como el indicador integral de la sensibilidad del paisaje a los cambios producidos por la ejecución del proyecto.

La zona del proyecto está ubicada en el ambiente terrestre en zona costera, por lo que los elementos del paisaje son playa, mar y elementos de vegetación acorde con el ambiente, aunque cabe aclarar que, en el sitio de inserción del proyecto, este se ha modificado por actividades antrópicas previas.

La visibilidad desde el sitio de proyecto hacia el mar y en general hacia cualquier punto visible desde el lugar es excelente, debido a la no existencia de contaminación atmosférica que pudiera contaminar el área, es posible apreciar a simple vista la belleza de la playa y el océano que agrega un atractivo visual al proyecto.

En cuanto a la calidad paisajista se puede decir que es moderada, ya que su principal atractivo es el mar y la playa, aunque con respecto a vegetación natural es escasa y por el momento se cuenta con una plantación considerada de palmas de coco y negocios comerciales circundantes.

IV.2.4. Medio socioeconómico.

a) Demografía

El principal objetivo de incluir el análisis del medio socioeconómico en el estudio de impacto

ambiental radica en que este sistema ambiental puede verse modificado por la nueva infraestructura. En muchos casos este cambio es favorable, pero puede existir otros cuyo carácter es negativo. Todos ellos hay que tenerlos en cuenta a la hora de evaluar el impacto que produce un proyecto. Es por esto que no debe pasarse por alto que el medio físico y social está íntimamente vinculados, de tal manera que el social se comporta al mismo tiempo como sistema receptor de las alteraciones producidas en el medio físico y como generador de modificaciones en este mismo medio. Dentro de este capítulo se deben estudiar los factores que configuran el medio social en sentido amplio, incidiendo y profundizando en mayor grado en aquellos que puedan revestir características especiales en el ambiente a afectar.

Se recomienda este análisis para determinar la cantidad de población que será afectada, sus características estructurales, culturales y la dinámica poblacional, para finalmente diseñar la proyección demográfica previsible, sobre la que se han de incorporar las variaciones que generen el proyecto o la actividad. Algunos de los factores a considerar, sin que sean limitativos, pueden ser:

Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto. Su estudio debe realizarse a través de un análisis comparativo de los datos estadísticos disponibles, pudiendo tomarse un período de referencia de al menos 30 años. Es recomendable utilizar los datos de la población total, ya que reflejan el dato de las personas que comúnmente residen en las localidades

Migración. Están referidos al ámbito territorial y consideran el traslado de las personas, temporal o permanentemente.

Religión: En 2020 en Guerrero, 80.4 % de la población es católica, 10.1 % protestante, cristiano evangélico y en tercer lugar se ubican las personas sin religión con 4.4 por ciento.

Principales actividades productivas

a). - Agricultura:

En 2006, la superficie sembrada fue de 27 049 hectáreas y la cosechada de 26 993 hectáreas de cultivos cíclicos. En la región de la costa grande los principales productos de cultivo perenne son mango el coco, el pasto cultivado y los vegetales de viveros.

b). - Ganadería: La ganadería no es representativa en el municipio, pues son pocas las hectáreas que se utilizan para este uso; en los municipios de la Costa Grande el predomina el ganado bovino, porcino, equino y en menor escala el ganado equino, caprino, las aves de corral y los colmenares.

C- Pesca: La actividad pesquera es significativa solo para el consumo humano directo, las especies capturadas más comunes son: Almeja, atún. Bagre bandera, barrilete, cabrilla camarón, huachinango mero, mojarra, pámpano, tiburón. Pulpo, además se llevan a cabo torneos de pesca deportiva donde se capturan pez vela y marlín y dorado.

d). - Comercio:

La principal actividad económica de Ixtapa es el comercio, ya que está entre los destinos turísticos más famosos del país. Como destino turístico de playa se distingue por acoplar la modernidad y el lujo de Ixtapa, con la serenidad y cultura de un pueblo pesquero, Zihuatanejo.

e).- Minería: En el área de influencia del puerto de Zihuatanejo, están delimitadas dos regiones mineras denominadas de la Unión y de Papanoa donde en ciertas épocas se extrajo material con contenido de oro, plata cobre, zinc, plomo, niquel cobalto aluminio y fierro. Actualmente inactivas, Sin embargo aún se extrae material salino y calizas. Por otro lado la extracción material pétreo en la rivera de los afluentes perennes es una actividad que se mantiene activa en todo el litoral de este estudio.

Población económicamente activa. Este es uno de los rubros que mejor permiten caracterizar a las personas que conforman una población. Normalmente se considera a una población activa al conjunto de personas que suministran mano de obra para la producción de bienes y servicios. La expresión de la población activa puede sintetizarse, por ejemplo, con los siguientes indicadores:

- Población económicamente activa (por edad, sexo, estado civil)
- Distribución porcentual de la población desocupada abierta por posición en el hogar.
- Población económicamente inactiva.
- Distribución de la población activa por sectores de actividad.

A nivel municipal, la población total ronda los **126,001 habitantes**, de los cuales la población de 15 años o más (en edad de trabajar) ronda el 72% (tabla 12):

Tabla 12. Total de población del municipio de Ixtapa, Zihuatanejo

POBLACIÓN	IXTAPA, ZIHUATANEJO	GUERRERO
Población total	126,001	**3,540,685**
Población total hombres	61,437	**1,700,612**
Población total mujeres	64,564	**1,840,073**
Porcentaje de población de 15 a 29 años	24.5%	**24.1%**
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres	24.8%	**24.5%**
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres	24.2%	**23.8%**
Porcentaje de población de 60 y más años	11.2%	**12.1%**
Porcentaje de población de 60 y más años hombres	10.7%	**11.4%**
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres	**11.7%**	**12.7%**

Grupos Étnicos: La población indígena en Ixtapa-Zihuatanejo es de carácter principalmente migrante**.** A diferencia de las regiones de La Montaña o la Costa Chica de Guerrero, la Costa Grande no cuenta con comunidades indígenas ancestrales o nativas masivas asentadas en su territorio actual.

De acuerdo con datos del INEGI y de colectivos locales, más de **2,100 personas viven en hogares indígenas** en el municipio. Estas familias han migrado al polo turístico en las últimas décadas buscando oportunidades laborales en el comercio de artesanías, servicios turísticos y la hotelería.

SERVICIOS y MEDIOS DE TRANSPORTE

Vías de acceso. - El destino turístico dual de **Ixtapa-Zihuatanejo** goza de una excelente conectividad que enlaza la Costa Grande de Guerrero con el resto de México y el extranjero a través de tres vías principales: aérea, terrestre (carreteras) y marítima.



Ilustración 11. Principales vías de acceso a Ixtapa, Zihuatanejo

1. Vía Aérea (Conectividad Internacional)

El principal punto de entrada para el turismo de larga distancia es el **Aeropuerto Internacional de Zihuatanejo (ZIH)**, operado por el Grupo Aeroportuario Centro Norte (OMA).

Ubicación: Desviación al Aeropuerto s/n, 40880 Zihuatanejo, Gro. Se localiza en la zona sur, aproximadamente a 15 minutos del centro de Zihuatanejo y a 25 minutos de la zona hotelera de Ixtapa.

Vuelos Nacionales: Mantiene conexiones directas regulares y de alta frecuencia con la Ciudad de México (AICM y AIFA), Monterrey y Tijuana a través de aerolíneas como Aeroméxico, Volaris y Viva.

Vuelos Internacionales: Recibe una fuerte afluencia de vuelos internacionales directos (muchos de ellos estacionales o chárter durante el invierno) desde ciudades de Estados

Unidos (Los Ángeles, Houston, Dallas, Chicago) y Canadá (Toronto, Calgary, Vancouver) operados por aerolíneas como Alaska Airlines, American Airlines, United y WestJet.

2. Vía Terrestre (Ejes Carreteros y Autopistas)

El municipio está conectado por dos arterias fundamentales que facilitan la llegada de autobuses de pasajeros, transporte de carga y vehículos particulares:

Carretera Federal 200 (Costera): Es el eje longitudinal de la costa del Pacífico. Hacia el sureste conecta directamente con **Acapulco** (aproximadamente a 4 horas de trayecto) y hacia el noroeste comunica con el estado de Michoacán (Lázaro Cárdenas) y la costa de Colima y Jalisco.

Autopista Siglo XXI (Carretera Federal 37D): Es la vía de acceso más rápida para los viajeros provenientes del Bajío y el Centro del país. Conecta la Costa Grande con ciudades como **Morelia, Uruapan, Guadalajara y Querétaro**, enlazando finalmente con la autopista hacia la Ciudad de México. El trayecto desde la CDMX toma en promedio entre 7 y 8 horas.

Infraestructura Local: La **Central de Autobuses de Zihuatanejo** recibe corridas diarias de líneas de primera clase y ejecutivas como Estrella Blanca (Costeños, Futura) y Turistar/Autovías, enlazando el destino con las principales terminales del país.

3. Vía Marítima (Turismo Náutico)

Aunque no es una vía de carga comercial pesada, cuenta con infraestructura clave para el turismo náutico y de cruceros:

Muelle municipal de Zihuatanejo:

Ubicado en la Playa Principal de la Bahía de Zihuatanejo, funciona como punto de embarque para yates privados, embarcaciones de pesca deportiva y lanchas de traslado local (como las que van hacia Playa Las Gatas). También cuenta con la infraestructura para el desembarque de pasajeros mediante tenders (lanchas auxiliares) cuando arriban **cruceros internacionales** a la bahía.

Marina Ixtapa:

Un complejo náutico moderno con capacidad para el atraque de más de 600 yates y embarcaciones deportivas, equipado con servicios de capitanía de puerto, muelles privados y canales de navegación integrados a la zona residencial de Ixtapa.

Teléfono. - Por su importancia como destino turístico, Ixtapa cuenta con importante

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

SERVICIOS PÚBLICOS

La gestión de los servicios públicos en Ixtapa-Zihuatanejo se caracteriza por una marcada dualidad, debido al origen de ambos polos. Mientras que en **Ixtapa** gran parte del mantenimiento e infraestructura de origen fue planificado y administrado por el fondo federal FONATUR (lo que garantiza servicios subterráneos y estéticos de tipo residencial), en Zihuatanejo la operación recae directamente en las direcciones del Ayuntamiento Municipal de Zihuatanejo de Azueta.

Agua (potable). - El suministro de agua de la región proviene principalmente de pozos profundos e infraestructura radial ubicados en las inmediaciones del **Río Ixtapa**. De ahí se bombea a estaciones elevadas (como la estación *Mirador*) para distribuirse por gravedad a las colonias.

Debido a las temporadas del año, en las colonias de Zihuatanejo el servicio se administra frecuentemente mediante **tandeo programado** o apoyo de pipas. En cambio, la zona hotelera y residencial de Ixtapa cuenta con una red de distribución continua de alta presión. Las plantas de tratamiento de aguas residuales locales (como la de *La Marina* e *Ixtapa*) procesan los desechos para evitar la contaminación de la bahía y las playas certificadas.

Recolección de residuos sólidos y limpieza urbana. - A cargo de la Dirección de Servicios Públicos Municipales.

Cuenta con rutas diarias de recolección nocturna y diurna enfocadas en mantener la franja turística (Paseo del Pescador en Zihuatanejo y el Bulevar Ixtapa) libre de basura.

El servicio realiza un esfuerzo extraordinario en el tamizado y limpieza de arena, lo que le ha valido a playas como **El Palmar (Ixtapa)** y **La Ropa (Zihuatanejo)** mantener certificaciones internacionales como *Blue Flag* por su excelencia en gestión ambiental y limpieza.

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

Básico.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental.

El desarrollo del proyecto y demás instalaciones, agregara al lugar un mayor valor paisajístico, ya que cuentan con la panorámica de una parte del océano pacifico y la zona se encuentra dentro de un área de desarrollo habitacional de tipo residencial y turístico hoteleros. De gran turismo, que lo hacen un polo turístico en Ixtapa, para los visitantes de otros países principalmente que concurren en busca de paisajes y climas que escasamente encuentran en sus lugares de origen y que esperan encontrar en nuestro país y contar por supuesto con una oferta de hospedaje, productos de farmacia y atención médica que ofrezca todas las comodidades.

En la zona del proyecto, no se encuentra ninguna zona protegida, ni tampoco se encuentra algún área de atención prioritaria, como un sitio histórico, arqueológico, comunidad o zona de importancia indígena, corredor biológico, área de interés para la conservación de la biodiversidad.

El proyecto no alterara la flora y fauna del lugar debido a que esta ya sido modificado o ahuyentada del sitio del proyecto por actividades previas a este proyecto.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

La naturaleza y alcances de un proyecto inmobiliario y recreativo, como el que motiva el presente estudio de impacto ambiental, obliga a un análisis y caracterización de las modificaciones que, se anticipa, ocurrirán en el entorno natural en el cual se insertan las obras y actividades que le integran.

En este rubro se identifican, evalúan y describen las perturbaciones o impactos ambientales que ocasionara el Proyecto, en las diferentes fases de su desarrollo sobre los diversos elementos ambientales ya sean Físicos, Biológico y Socioeconómicos.

La revaluación del impacto ambiental para cualquier obra, es el principal instrumento de la gestión ambiental, cuya finalidad es analizar mediante un proceso a corto, mediano y largo plazo, los agentes que se impliquen formen una opinión previa sobre los efectos al ambiente de una acción humana prevista y sobre la posibilidad de evitarlos, reducirlos, mitigarlos o compensarlos, a través de la aplicación de diferentes medidas que logren un equilibrio armónico con el entorno que rodea al Proyecto.

Con el transcurrir de los años el ser humano ha utilizado la tecnología para modificar el ambiente para su beneficio; sin embargo, esta tecnología también ha contribuido a perjudicar el ambiente. Los componentes del ambiente han sufrido un serio impacto en la medida en que el progreso tecnológico ha avanzado y se ha aplicado en las actividades industriales, Mineras, agropecuarias, de la construcción y en general de todas las productivas. El ambiente es todo lo que rodea a un organismo; lo constituyen componentes como el agua, el aire, los animales, las personas, el suelo, los cuales se relacionan entre sí.

Los atributos ambientales se definen como "las variables que representan características del ambiente".

Los estudios de impacto ambiental constituyen mecanismos de evaluación de obras o proyectos en cualquiera de sus fases. Para su realización, se observan aquellos componentes del ambiente que puedan resultar afectados por el proyecto. Para cada componente se analizan todos aquellos atributos o características que actúen como indicadores de impactos.

El efecto que produce una determinada actividad humana sobre el ambiente se denomina impacto ambiental. Existen varias definiciones de Impacto ambiental. Una de ellas es el efecto que produce una determinada actividad humana sobre el ambiente; el Diccionario de la Real Academia Española consigna la siguiente definición del vocablo asociado a la cuestión ambiental, que dice "...conjunto de posibles efectos negativos sobre el medio ambiente de una modificación del entorno natural como consecuencia de obras u otras actividades".

Para llevar a cabo una evaluación del impacto ambiental, se deben incorporar los criterios y sensibilidad a lo largo de todas las etapas por las que atraviesa un Proyecto. Durante el proceso de evaluación del impacto ambiental, se deben de tomar en cuenta los siguientes factores ambientales: la población humana, el suelo, agua, aire, clima, paisaje, la estructura de los ecosistemas, los aspectos sociales, ruido, olores, emisiones a la atmósfera, etc.

El contenido, el alcance y el análisis, deben definirse también en función de los aspectos tales como: marco legal; naturaleza, tamaño, proceso tecnológico y calendarización del proceso de desarrollo del Proyecto; Toma de decisiones; fragilidad y potencialidad del entorno en que se ubicará el Proyecto y actitud del entorno social.
Todo Proyecto que se analice a través de una evaluación de impacto ambiental, traerá como consecuencia, la identificación de los impactos ambientales que se generarán y por ende las medidas de mitigación o de compensación durante las etapas del Proyecto incluyendo su operación, con la finalidad de equilibrar el ecosistema y bien compensar las acciones que se deriven del desarrollo del mismo.

V.1. Metodología para evaluar los impactos ambientales.

La evaluación se efectúa considerando la significancia de los impactos, en función de su extensión, duración y el grado de adversidad o benéfico que representa para el ambiente, por lo que sé hace necesario originar criterios de significancia en función con la magnitud, temporalidad y dirección del impacto, los cuales corresponden a los atributos del proyecto (técnicas) y del ambiente (natural y socioeconómico).
Es decir, los impactos se establecen en función de la magnitud y/o extensión de la obra, de la duración de las acciones requeridas para llevarlas a cabo. Del efecto que ambas pueden causar al ambiente, los impactos pueden tener diversas significancias dependiendo de las etapas de desarrollo del proyecto y los efectos que dichas etapas provoquen sobre el

ambiente donde se realizaran las obras.

La magnitud se establece en función de las áreas afectadas o el volumen de la obra, considerando para ello las acciones necesarias para su ejecución.
Así mismo se toma en cuenta la extensión de impacto para considerar al impacto restringido a un sitio (puntual) o si se distribuye en toda el área del proyecto.

La dirección del impacto se establece en función de la adversidad o beneficio que el proyecto representa para el ambiente, en sus diversos componentes (medio natural y medio socioeconómico), considerando en general adverso a los años y/o alteraciones que afectan al medio natural y reduzcan la producción o bienestar social del área donde se origina el proyecto, ya sea de manera reversible, mientras que los efectos benéficos de una acción, serán aquellos que incrementen el desarrollo productivo y social del área así como la preservación de los recursos naturales de la misma, también de manera reversible o irreversible.

Finalmente, la significancia se establece con dos grados de magnitud, definiéndose impactos poco significativos e impactos significativos, los cuales a su vez pueden representarse efectos adversos o efectos benéficos a corto, mediano y largo plazo.
De esta manera, los impactos se podrán definir como sigue.
Poco significativo: Cuando sea puntual, reversible y a corto plazo.
Significativo: Cuando sea de magnitud relativa considerable, extensiva, irreversible o reversible a mediano o largo plazo.
Es importante considerar que cada proyecto es único, porque el espacio a ocupar por el mismo, tiene sus características ambientales propias de tal manera que, del universo de metodologías que existen para identificar y evaluar los impactos generados por una obra o actividad, se selecciona o seleccionan las más adecuadas, con base a los años de experiencia del especialista en impacto ambiental.
La metodología empleada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales ocasionados por el desarrollo del presente Proyecto, es una combinación de la propuesta por Leopold, con su matriz de identificación y evaluación y la técnica de la empresa canadiense Hydro-Quebec la cual utiliza un método de evaluación de impactos muy similar a la propuesta por Leopold, pero calcula la importancia del impacto o perturbación mediante una combinación de tres indicadores que caracterizan al componente ambiental afectado

como son: La resistencia, la amplitud y la intensidad de la perturbación, de esta manera se determinan cualitativamente los impactos como se ve más adelante en la matriz de evaluación de los impactos ambientales.

Para la evaluación de este proyecto se empleará la Metodología tipo Matriz de Leopold, la evaluación consiste en la identificación, análisis y valoración de las interrelaciones entre los principales componentes o factores ambientales junto con las principales actividades que conlleva cada etapa proyectada, dicha evaluación se determina por medio de una matriz de correlación tipo Leopold, la cual está conformada de la siguiente interrelación:

Componentes, atributos y/o factores ambientales.
Actividades a realizar en cada una de las etapas proyectadas.

Matriz 1.- De identificación
Matriz 2.- De evaluación considerando Medidas
Las matrices están estructuradas en función de las acciones u obras necesarias para el desarrollo del Proyecto, y cada uno de los elementos ambientales divididos en tres grupos Físicos, Biológicos y Socioeconómicos. De tal manera que para el análisis ambiental del Proyecto se basa en la técnica matricial en la que primeramente se utiliza matrices de identificación de las perturbaciones ambientales generadas por el desarrollo del Proyecto señalados con simbología. Para la Evaluación de las perturbaciones identificadas para cada una de las Etapas del desarrollo se utilizan matrices de evaluación con la siguiente simbología de evaluación:

V.1.1. Indicadores de impacto.

Como señala la guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico, modalidad particular, para la identificación de impactos existen diferentes metodologías, las cuales podrán ser seleccionadas por el responsable técnico del proyecto, justificando su aplicación.
Considerando la definición genérica utilizada del concepto indicador como “el elemento del medio ambiente a ser afectado por un agente de cambio”, para efectos de la presente MIA-p se considerarán a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que se producirán como consecuencia del establecimiento del proyecto y para que sean útiles los indicadores de impacto, se procurará

que reúnan los siguientes requisitos:

Representatividad. - Que su grado de información sea con respecto al impacto global de la obra.

Relevancia. - Que la información que aporte sea significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.

Excluyente. - Buscar que no se tenga una superposición entre los distintos indicadores.

Cuantificable. - Procurar que sean medibles siempre que sea posible en términos cuantitativos.

Fácil identificación. - Definirlos conceptualmente de modo claro y conciso.

V.1.2. lista de Indicadores de impacto.

Con base en la consideración de que un indicador es un elemento ambiental que es, o puede ser afectado por un agente inductor como lo son, en este caso, las acciones de las diversas etapas del proyecto, se anticipa que para todas ellas se darán afectaciones en los componentes ambientales que se relacionan:

- Atmosfera
- Suelo
- Agua
- Vegetación
- Fauna
- Paisaje
- Socioeconómica.

Es importante señalar que la afectación será mínima en el transcurso del desarrollo de la obra, considerando los componentes ambientales que presenta la zona de estudio, incluyendo la de operación y mantenimiento (tabla 13).

Tabla 13. Lista de posibles indicadores de impacto.

Atmosfera en lo relativo a la calidad del aire, por:	**- Emisiones de gases contaminantes.** **-Generación de partículas suspendidas e incremento en los niveles de ruido ambiente.**
Suelo.	**-Compactación** **-Remoción de material terroso**
Agua	**-Afectación a las aguas subterráneas por filtración (derrames accidentales de combustible).**
Vegetación	**-la zona de estudio se encuentra libre de vegetación**
Fauna	**- La zona de estudio se encuentra libre de fauna.**
Paisaje	**Modificación del paisaje actual (cambios en los componentes).**
Socio economía	**-Generación de empleos temporales y permanentes.** **-Incremento en el valor del suelo.** **-Modificación de la dinámica económica local e el comercio y en la demanda de infraestructura y servicios urbanos en la zona.**

El desarrollo de cualquier Proyecto comprende actividades que modifican las condiciones naturales del entorno hacia un nuevo estado, dichas modificaciones pueden ser positivas o negativas e inciden sobre los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos del sistema regional delimitado.

El conocer las modificaciones que tendrán lugar durante la realización de un Proyecto permite determinar la magnitud, duración y extensión de las mismas, y, por tanto, se hace a la vez posible proponer medidas que permitan atenuar los efectos producidos por las actividades relacionadas al Proyecto sobre el medio natural y socioeconómico.

Considerando lo anterior, la información proporcionada por los Capítulos de este estudio (Medio físico y biológico e identificación y evaluación de los impactos ambientales) permite obtener la información necesaria para determinar los impactos adversos que resultan significativos y residuales, para diseñar las medidas de control, mitigación y compensación de estos impactos ambientales.

Estas medidas de mitigación Generales, se pueden dividir en 3 tipos:
Preventivas
De compensación
De control

V.3.1. Criterios y metodologías de evaluación.

La aplicación de criterios y métodos específicos de evaluación del impacto permite al evaluador valorar el efecto ambiental; los primeros facilitan la estimación de la importancia de los impactos, en tanto que los segundos, otorgan una visión integral de los efectos de las acciones del proyecto.

Criterios
Los criterios específicos que se utilizaron para realizar la evaluación se presentan definidos con precisión en el numeral V.1 del presente capitulo.

Criterios de calificación de impactos.
Los impactos identificados, se califican con base en el afecto sobre los factores ambientales; se parte de la asignación genérica de los impactos son:

En relación con el sentido del impacto: adverso o benéfico.
Con respecto a la magnitud del impacto: significativo y no significativo.

Es importante tener conocimiento referente al significado de los anteriores conceptos, por lo que a continuación se presentan breves definiciones de ellos.

Impacto: es la modificación que sufre el medio ambiente, por acciones de la naturaleza o el hombre.

Impacto benéfico. - se refiere al carácter positivo de las actividades de un proyecto determinado sobre las condiciones originales de algún atributo ambiental existente, previo al inicio del proyecto.

Impacto adverso. Se refiere al carácter de afectación negativa de las actividades del proyecto. Sobre las condiciones originales de algún atributo ambiental existente.

Impacto significativo. Se refiere a la gran importancia del impacto producido, en relación con el contexto natural y socioeconómico, en el cual se inserta el proyecto.

Impacto no significativo. Se refiere a la escasa importancia del impacto en relación con el contexto natural socioeconómico, en el cual se inserta el proyecto.

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS

Con relación a los efectos.

Directos: se entiende como aquel que se presenta sobre el sitio del proyecto, de manera inmediata o a largo plazo, directamente en un componente del ambiente, sin mediación de ningún otro fenómeno.

Indirectos: se considera, así como aquel impacto que se presenta en el área de influencia.

En relación con el tiempo.

Temporal. Si el impacto ocurre, e inmediatamente después cesa, es temporal, este tipo de impactos comúnmente se presenta durante la etapa de preparación del sitio.

Permanente: el impacto permanente en el ambiente de forma continua, este tipo de impactos se presenta normalmente durante la etapa de construcción, operación y/o mantenimiento del proyecto.

En relación a la reversibilidad.

Se refiere a la posibilidad de recuperación de las características originales del sitio impactado.

Reversibles. Efectos sobre el ambiente, que pueden hacer volver a ese ambiente a las

condiciones existentes, antes de llevar a cabo las actividades del proyecto, a través de la aplicación de medidas de mitigación.

No reversibles: efectos al ambiente que por su naturaleza no permiten que las condiciones originales del sitio del proyecto se restablezcan, son impactos que requieren medidas compensatorias.

En relación con su extensión.
Se toma en consideración a la superficie afectada por el impacto y en función del mismo, a esta superficie se le denomina impacto localizado o extensivo.

Impacto localizado. Se denomina de esta forma cuando se considera una superficie reducida, en relación a la extensión del proyecto.

Impacto extensivo. Se entiende que el impacto considera una superficie amplia en relación al área del proyecto.

Evaluación de los impactos.
Se califica la magnitud de los impactos bajo los siguientes criterios:
Compatible. Impacto de poca importancia, con recuperación inmediata o rápida de las condiciones originales, al cesar la obra o actividad que origino el impacto.

Moderado. Cuando las recuperaciones de las condiciones originales requieren de cierto tiempo.

Severo. - la magnitud del impacto requiere de la aplicación de medidas o acciones específicas para la recuperación de las condiciones iniciales del ambiente, lo cual se obtiene después de un tiempo prolongado.

Critico. La magnitud es superior de la aplicación de medidas o acciones específicas para la recuperación permanente de la calidad, características o condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación, incluso con la aplicación de medidas o acciones específicas.
Descripción de los impactos ambientales.
Esta fase consiste en procesar la información proporcionada por el análisis y las

conclusiones de un grupo interdisciplinario, que analiza y evalúa a cada uno de los impactos de acuerdo a lo siguiente:

Se describen los impactos identificados, realizando la vinculación con la etapa del proyecto que se trata y el elemento ambiental impactado.
Se realiza la evaluación del impacto identificado para cada etapa del proyecto y acción del proyecto con el elemento del ambiente afectado.
Se determina la necesidad de una medida de mitigación y si afecta o no a un área natural protegida.

Balance de los impactos ambientales.

La siguiente fase consiste en hacer un análisis global de los impactos, utilizando un cuadro resumen para identificar los impactos que se presentaran y sus consecuencias.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Comparación de las metodologías de impacto ambiental para el proyecto SUCURSAL LOS PATIOS

Tabla 14. Metodologías de evaluación y justificación.

	Nomenclatura	CARACTETISTICAS													
	A=ALTO M=MODERADO B=BAJO	Cobertura del	Especialidad de la	Separación de	Indicadores	objetividad	representatividad	Criterios	Comparaciónde	Formato de	Detecciónde	Requisitosen cuanto a medidas	repetitividad	flexibilidad	Aspecto
METODOS	LISTA DE CONTROL	M	A	B	M	B	B	B	A	A	M	M	M	A	A
	MATRIZ DE LEOPOLD	A	A	M	M	M	M	M	A	A	A	B	M	A	B
	MATRIZ DE MORE	A	A	B	A	B	M	B	A	A	M	A	B	A	A
	MATRIZ DE ODUM	M	A	A	A	A	M	B	M	M	B	M	M	M	M
	BATELLE-COLLUMBUS	A	A	A	A	A	A	M	A	A	A	A	A	B	A

	JUICIO DE EXPERTO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	SUPERPOSICIÓN DE MAPAS	M	B	M	M	M	B	M	A	A	M	M	A	B	M
	SISTEMA DE REDES	A	B	B	B	B	B	M	B	M	M	M	M	B	M
	SISTEMA DELPHI	A	M	M	B	M	M	M	B	M	M	M	B	A	M

V.1.3.1. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

De acuerdo a lo observado en la tabla anterior la metodología que presenta mejores condiciones para la evaluación de los impactos ambientales, es la metodología desarrollada por lo laboratorios – batelle- collumbus.

Esta metodología presenta una serie de ventajas, entre las que destacan la objetividad, repetitividad, cobertura y representa de manera muy aproximada el desenvolvimiento de los impactos ambientales. Permite además separar los impactos, no provocando la repetición de la evaluación de los mismos y permite comparar alternativas debido a las características de la metodología planteada.

Las deficiencias fundamentales del método batelle, es que no es flexible y aun cuando es objetiva existen parámetros que no pueden ser valorados de manera cuantitativa, como los aspectos biológicos y socioeconómicos.

Hasta el momento no existe una metodología universal que permita el conocimiento profundo de las implicaciones del emplazamiento de un proyecto. Sin embargo, es indispensable que en México por lo menos, se cumpla con un requisito de evaluación de los impactos ambientales que este a la altura de las condiciones económicas del país y que a la vez pueda permitir la protección del ambiente.

Selección de la metodología de impacto ambiental.

Existen diferentes procedimientos para efectuar la evaluación de impacto ambiental partiendo del empleo de distintas metodologías.

Expertos han concluido que, para la mayoría de proyectos, no es posible la aplicación de solo una metodología, pues en ocasiones la aplicación de un método se restringe a una de la fase de estudio de impacto ambiental.

Por ello, se señala la necesidad de contar con la evaluación de los impactos ambiental con el apoyo de diferentes metodologías de acuerdo al tipo de proyecto, el entorno ambiental y la etapa del procedimiento de evaluación.

La metodología aplicada para la identificación de los impactos ambientales del presente proyecto, corresponde a una combinación de diferentes métodos que contempla la secuencia y metodologías, integrándose en este caso la metodología de juicio experto, combinada con la técnica de lista de control.

Metodología para la evaluación de impacto ambiental. Lista de control.

La lista de control de tipo simple que se empleó, considera todos aquellos aspectos incluidos en las actividades del proyecto, así como todos los factores ambientales relacionados con el mismo.

De forma general las etapas del proyecto son las siguientes:

- Selección del sitio
- Preparación del sitio y construcción
- Operación y mantenimiento.

Dentro de cada una de las etapas del proyecto, existen una serie de actividades específicas, como se indica en el capítulo II descripción de la obra o actividad proyectada, que se retoman para este capítulo.

Tabla 15. Etapas del proceso y métodos empleados en la evaluación de los impactos ambientales.

Etapa del proceso de evaluación.	Método empleado.
Identificación preliminar de las interacciones y elementos ambiente.	**Lista de control**
Identificación de las interacciones entre las acciones y elementos ambientales	**Juicio de experto**
Descripción de los impactos identificados	**Utilización de criterios de evaluación**
Conclusiones y recomendaciones.	**Experiencias del grupo evaluador**

Para el presente proyecto, se considera un entorno ambiental que podría estar representado por los siguientes factores ambientales, mismos que es posible agrupar en Los siguientes componentes (tabla 16).

Tabla 16. Factores ambientales y sus componentes.

FACTOR	COMPONENTE.
Abióticos	**Relieve Aire Suelo Superficie de construcción de proyecto.**
Bióticos.	**Vegetación terrestre Fauna terrestre Paisaje**
Socioeconómicos.	**Población Empleo Servicios públicos. Tenencia de la tierra**

Al igual que en las etapas del proyecto, en el presente capitulo se incluyen, en la lista de control, los elementos de cada una no de los factores del ambiente, vinculados con el mismo.

La ejecución del proyecto traerá consigo una serie de impactos ambientales, tanto adversos como benéficos de cierta relevancia. La identificación y descripción de dichos impactos, tiene por objeto analizarlo y evaluarlos, con el fin de que puedan introducirse, como componentes del proyecto, las medidas preventivas o de mitigación que garanticen la reducción o eliminación de los efectos adversos y optimizar los efectos benéficos, que la realización de la obra implica, en el ámbito local.

La identificación de los impactos ambientales se basa inicialmente en la definición, mediante una lista de control, de las acciones del proyecto y los componentes ambientales involucrados, las interacciones entre estos elementos se localizan posteriormente y son analizadas por un grupo interdisciplinario, mediante la técnica de juicio experto, a partir de la cual se realizó la descripción y evaluación de los impactos ambientales. Los resultados y particularidades de estas técnicas de acuerdo con el proyecto se detallan a continuación.

Lista de control.

Para conformar la lista de control, se tomó como base la descripción de cada etapa del proyecto para sus actividades o acciones correspondientes, según se presenta en los siguientes cuadros (tabla 17)

Tabla 17. Lista de control por etapas.

Concepto	**Desarrollo del proyecto**	**Afectación potencial**
Preparación del sitio y construcción		
Campamento de obras.	En la actualidad existe un sitio del área del proyecto donde existe un campamento para la pernoctación de los trabajadores de la actual obra del proyecto autorizado en materia de impacto ambiental, por lo que este mismo campamento será utilizado por los trabajadores de la nueva obra	Ninguna
Almacenamiento de maquinaria y equipo.	Se cuenta con un área destinada para el almacenamiento de maquinaria y equipo del actual proyecto “SUCURSAL LOS PATIOS” por lo que esta misma área se utilizará para la nueva obra	Ninguna
Instalación de combustible	Se destinara un sitio en caso de ser necesario ya que no se tiene considera su utilización.	Ninguna
Cuarto de almacenamiento de residuos no peligrosos	Se cuenta con una era destinada, para estos residuos, esta misma será Utilizada para el nuevo proyecto, pero la	Ninguna

	utilización de estos será mínima.	
Agua potable.	Solo se requerirá para consumo interno de los trabajadores, por lo que el agua potable se comparar de expendios comerciales para ser llevados al sitio del Proyecto.	Ninguna
Tratamiento de aguas residenciales.	El proyecto no considera el tratamiento de aguas residuales.	Ninguna
Concepto	Desarrollo del proyecto	Afectación potencial
Operación y mantenimiento.		
Características de diseño	Diseño y arquitectura de formas, materiales y colores que armonizan con los elementos que caracterizan al lugar	Ninguna
Actividades	No se considera para el proyecto exista incremento en el flujo vehicular	Ninguna
Instalaciones deportivas	No contempla	Ninguna
Instalaciones de combustible	Este proyecto no considera este tipo de infraestructura	Ninguna
Cuarto/arena de almacenamiento de materiales no peligrosos	No habrá un cuarto destinado al almacenamiento de materiales no peligrosos ya que el manejo de materiales necesarios, así como lo requerido para el	

	mantenimiento de las instalaciones, se recurrirá a la contratación de un proveedor que se encuentra debidamente acreditado.	Ninguna
Cuarto/área de almacenamiento de materiales peligrosos	Este proyecto no considera este tipo de infraestructura, debido a que no será Necesario el manejo de materiales peligrosos.	Ninguna
Planta de tratamiento de aguas residuales.	Este proyecto no considera este tipo de infraestructura	Ninguna

Los factores y atributos ambientales considerados en la evaluación de juicio experto, fueron los siguientes (tabla 18):

Tabla 18. Factores y atributos ambientales.

Factor ambiental	Atributos
Topografía.	**Impactos en terrenos agrícolas, pecuarios o forestales.** **Cambios en la forma del terreno, orillas cauce de cursos o riberas.** **Pendientes o terraplenes inestables.**
Aire/clima.	**Emisiones contaminantes que causen efectos nocivos a la salud.** **Calidad del aire** **Nivel de partículas suspendidas y nivel de ruido.** **Emisiones que alteren la visibilidad de la zona.**
Agua	**Cambios en las corrientes superficiales** **Cambios en la calidad de agua.** **Descarga de aguas residuales en cuerpos de agua** **Conexión a la red municipal de agua potable.** **Cambios en la hidrología subterránea.**
Suelo	**Cambios en la estructura del suelo original** **Perdida de recurso edáfico**

Vegetación	**Cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación.** **Reducción del número de individuos de una especie en particular.** **Introducción de especies nuevas que alteren el habitar natural existente.**
Fauna terrestre.	**Cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación.** **Reducción del número de individuos de una especie en particular.** **Introducción de especies nuevas que alteren el habitad natural existente.** **Barreras para las rutas de especies de estancia temporal.**
Población.	**Cambios en el número de habitantes de la zona.** **Reducción del número de oportunidades de trabajo para la PEA.**
Economía	Cambios en las actividades económicas de la zona por incremento de empleo.
Servicios públicos.	**Incremento de la demanda de electricidad, agua potable, drenaje y alcantarillado, recolección de basura** **Incremento de flujo vehicular**

Para identificación de los impactos ambientales, atribuibles a cada una de las etapas del proyecto, se recurre al empleo de una lista de verificación.

Esta lista de verificación que se muestra en la página siguiente, se consideran los factores ambientales que caracterizan el entorno del sitio del proyecto, la afectación potencial sobre cada factor considerando y la evaluación concreta.

Tabla 19. Lista de verificación de factores ambientales

Factor ambiental	**Topografía del terreno.**	
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Pendientes o terraplenes inestables.	**No**	**Para el desarrollo de este proyecto será necesaria la nivelación del terreno, involucrando en movimiento de tierras.** **Las actividades de nivelaciones, a pesar de que se consideran el movimiento de tierras, no implican en este caso la creación de pendientes o terraplenes inestables.**

Factor ambiental.		**Topografía del terreno.**
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Impactos en terrenos agrícolas, pecuarios o forestales.	**No**	**El sitio donde se planea desarrollar el nuevo proyecto, consiste en la remoción de la capa vegetal que se encuentra actualmente, donde se construirá el proyecto denominado "FARMACIAS DEL AHORRO SUCURSAL LOS PATIOS".**

Factor ambiental. Aire/clima		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Emisiones contaminantes que causen efectos nocivos a la salud.	No.	**Las emisiones generadas por la operación de la maquinaria, equipo y vehículos, se inserta dentro del contexto de la zona, evidentemente, las emisiones generadas por la operación actual y la proyectada, se sumaran a la generada por los vehículos que transitan en las colindancias; sin embargo, su impacto no es tan grave considerando que solo se trata de vehículos particulares**
Calidad de aire (olores desagradables)	**No**	**Durante las actividades de excavaciones la calidad del aire y el microclima a nivel local se verán alterados temporalmente de manera no significativa por la incorporación de humos, gases y partículas provenientes de la operación de motores de combustión interna de la maquinaria y camiones de volteo; siendo de esta forma considerados los impactos como**

		adversos no significativos y temporales, sobre todo por el nivel de construcción y el uso sistemático de maquinaria y equipo descrito en el Proyecto.

Factor ambiental. Aire/clima		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Nivel de partículas suspendidas y nivel de ruido.	**No**	**Las actividades del proyecto, no consideran procesos exotérmicos ni endotérmicos que modifiquen los niveles de partículas suspendidas ni los niveles de ruido.**

Factor ambiental. Agua		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Cambios en las corrientes superficiales	No	**El proyecto no requiere de la afectación a corrientes superficiales.**
Cambios en la calidad del agua	No	**El proyecto no requiere de la modificación de la calidad del agua del predio donde serán edificadas sus futuras obras.**
Descarga de aguas residuales en cuerpos de agua	No	**El proyecto no generara descargas de aguas residuales que sean conducidas y dispuestas en el suelo o en la zona de playa arenosa colindante.**
Descarga de aguas residuales al sistema municipal	No	**El proyecto no considera la descarga de aguas residuales al sistema municipal.**
Conexión a la red municipal de agua potable.	**No**	**En esta etapa el proyecto no considera la conexión al sistema de suministro municipal de agua potable.**

Factor ambiental. Suelo		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Cambios en la estructura del suelo origina.	Si	**Se presentara en la estructura original del suelo, solamente en los sitios donde específicamente serán excavados los lechos para la construcción de la cimentación.**
Pérdida de recursos edáfico	**Si**	**Cabe señalar que el material producto de la excavación de los sitios donde se ubicará la farmacia y local comercial será Reutilizado en el relleno de la nivelación de otras áreas donde se requiera.**

Factor ambiental. Vegetación		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Cambios en la diversidad o Productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación.	**No**	**El proyecto no considera la remoción de flora debido a que en el área donde se pretende llevar acabo e proyecto la vegetación natural no existe.**

Factor ambiental. Vegetación		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Reducción del número de individuos de una especie en particular.	Si	**No se contempla introducir especies nuevas.**
Introducción de especies nuevas que alteren el hábitat natural existente.	**No**	**No se contempla introducción especies nuevas.**

Factor ambiental. Fauna		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación.	**No**	**En el área del proyecto No existe fauna silvestre que habite específicamente en las áreas donde se pretende llevar a cabo el proyecto debido a que la zona ya fue impactada con anterioridad y la fauna ya emigro hacia otras zonas.** **Es importante mencionar y recalcar que las áreas del nuevo proyecto se encuentran inmersas dentro de un predio donde ya se ejecutan obras de infraestructura turística.**

Factor ambiental. Fauna		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	**Decisión: Si/No**	**Evaluación.**

Factor ambiental. Población		
¿Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto?	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Cambios en el número de habitantes de la zona	No	**La actividad utilizara solo personal de la zona.**
Reducción del número de oportunidades de trabajo para esta etapa		

Factor ambiental. Economía		
¿Produce la preparación del sitio y	Decisión:	**Evaluación.**
¿Construcción del proyecto?	Si/No	
Cambias en la actividad económica de la zona por incremento de empleo.	No	**La actividad contratara a personal de la zona, a fin de ayudar a la economía de la región contratando de manera temporal**

Factor ambiental. Servicios públicos.		
¿Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto?	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Incremento en la demanda de electricidad, agua potable, drenaje y alcantarillado, recolección de basura.	No	**El mencionado proyecto durante esta etapa generara o incrementara la demanda de este tipo de servicios.** **Debe mencionarse también que la generación de residuos productos de esta etapa, considerando también los residuos sólidos domésticos, serán colectados y almacenados de manera temporal dentro del área del proyecto para posteriormente ser enviados al tiradero municipal.**
I **Incremento del flujo vehicular**	**Si**	**Se anticipa un incremento del flujo vehicular en la zona del proyecto, debido a los automóviles de los usuarios del nuevo proyecto y camiones que trasladaran los materiales para la construcción, pero esta no se considera de gran demanda.**

Factor ambiental. Servicios públicos.		
¿Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto?	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Residuos peligrosos.	No	**No se planea la generación de residuos peligrosos.**
Almacenamiento de residuos que puedan contaminar el suelo o el agua subterránea.		
Actividades que puedan ocasionar accidentes, como manejo de maquinaria o de substancias CRETIB		

Factor ambiental. Topografía del terreno.		
¿Produce la operación y mantenimiento del terreno?	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Pendientes o terraplenes inestables.	No	**Para esta etapa del proyecto no requiere de Pendientes o terraplenes inestables.** **.**
Cambios en la forma del terreno, orillas, cauce de curso o riberas.	No	**Para esta etapa del proyecto no requiere de Cambios en la forma del terreno, orillas, cauce de curso o riberas.**
Impactos en terrenos agrícolas, pecuarios o forestales.	No	**Para esta etapa del proyecto no ejercerá Impactos en terrenos agrícolas, pecuarios o forestales.**
Destrucción, modificación U ocupación de rasgos físicos singulares	**No**	**Para esta etapa del proyecto no requiere no ejercerá destrucción, modificación u ocupación de rasgos físicos singulares.**

Factor ambiental. Aire/clima		
¿Produce la operación y mantenimiento del terreno?	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Emisiones contaminantes que causen efectos nocivos a la salud.	No	**No habrá procesos fisicoquímicos de trasformación que requieran combustión**
Olores desagradables	No	**No se consideran procesos biológicos, solamente los ocasionados por los desechos provenientes de los residuos sólidos para los cuales se dará un manejo especial de acuerdo al programa de residuos sólidos.**
Alteración de la humedad y temperatura del aire	No	**El proyecto no implica el desarrollo de actividades o procesos exotérmicos no endotérmicos que modifiquen las propiedades fisicoquímicas del microclima.**
Emisiones que alteren la visibilidad en la zona.	**No**	**Solo las generadas por la circulación interna de vehículos**

Factor ambiental. Aire/clima		
¿Produce la operación y mantenimiento del terreno?	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Cambios en las corrientes superficiales.	No	**No se manejaran aguas pluviales, ni subterráneas, ni abra generados de aguas residuales**
Cambios en la hidrología subterráneas.		
Descarga de aguas residuales en cuerpos de agua.		
Conexión a la red municipal de agua potable	**Si**	**Para la operación de la farmacia se requerirá del agua potable, por lo que habrá necesidad de establecer conexión con el sistema de agua potable municipal.**

Factor ambiental. Suelo		
¿Produce la operación y mantenimiento del terreno?	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Cambios en la estructura del suelo original	No	**Par esta etapa del proyecto, la actividad no considera el aprovechamiento de la superficie del suelo, por lo que no Existirá afectación a su estructura.**
Perdida de recurso edáfico.	**No**	**Para esta etapa del proyecto, no se lleva a cabo el aprovechamiento del suelo.**

Factor ambiental. Vegetación		
¿Produce la operación y mantenimiento del terreno?	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación.	No	**Para esta etapa del proyecto, no se considera efectuar cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie natural o con alguna especie natural o con estatus de conservación, ni la reducción del número de los individuos de unas especies en particular, así como tampoco la introducción de especies nuevas que alteren el hábitat natural existente.**
Reducción del número de individuos de una especie en particular.		

Factor ambiental. Fauna		
¿Produce la operación y mantenimiento del proyecto?	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Cambios en la diversidad o ´productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación		**La operación del proyecto no involucra este factor ya que en el área debido a la falta de vegetación no se encuentra fauna.**
Reducción del número de individuos de una especie en particular	No	
Introducción de especies nuevas que alteren el hábitat natural existente.		
Barreras para las rutas migratorias de especies de estancia temporal		

Factor ambiental. Población		
¿Produce la operación y mantenimiento del proyecto?	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Cambios en el número de habitantes de la zona.	No	**La oferta de trabajo para esta etapa será un incremento de trabajo para la población ya que se contratara personal de la zona.**
Reducción del número de oportunidades de trabajo para la PEA.		

Factor ambiental. Economía		
¿Produce la operación y mantenimiento del proyecto?	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Cambios en la actividad económica de la zona	**No**	**No habrá oferta de trabajo en esta etapa .**

Factor ambiental. Servicios públicos.		
¿Produce la operación y mantenimiento del proyecto?	Decisión: Si/No	**Evaluación.**
Incremento en el flujo vehicular, en la demanda de electricidad y en la recolección de residuos sólidos municipales.	Si	**La operación del proyecto implica incrementos en el consumo de la energía eléctrica en la zona, y para el sistema de alumbrado de estos componentes del proyecto; y se requerirá incrementar el número de viajes camión para el acopio y traslado de los residuos sólidos y residuos no peligrosos.**

Incremento en la demanda de suministro de agua potable.		**Si requerirá un incremento de agua potable ya que será necesaria para los usuarios, trabajadores, y todo el personal involucrado con dicho proyecto, además que es indispensable para todos los servicios. No se requerirá el incremento de la demanda de suministro de agua potable.**

Generación de residuos peligrosos. **Almacenamiento de residuos que puedan contaminar el suelo o el agua subterránea**	**Si**	**Durante la etapa del proyecto, no se anticipa la generación de residuos que puedan contaminar el suelo o el agua subterránea, así como tampoco actividades que puedan ocasionar accidentes, como manejo de maquinaria o de substancias peligrosas**

a) Caracterización de impactos

Atmosfera.

La atmosfera es uno de los componentes ambientales que reciben la mayor cantidad de impactos adverso durante el desarrollo de prácticamente cualquier obra de construcción. Desde la primera etapa se inician las emisiones atmosféricas por la operación de maquinaria que se utilizan para limpiar el terreno regularmente, destinada a la infraestructura de servicios, tal cual se han venido dando en el área de interés. Esto permite que la atmosfera sea afectada tanto por las emisiones de la maquinaria pesada que opera en el sitio, como por la generación de partículas suspendidas dado el desplazamiento constante de las maquinarias; del mismo modo la calidad del aire es afectada por el incremento en los niveles de ruido ambiente.

La situación descrita se presenta de manera prácticamente constante las etapas de preparación del sitio y construcción, posiblemente, con mayor intensidad durante la primera dado que, durante la construcción una buena cantidad de actividades son realizadas por obreros, manualmente.

Las emisiones de mayor magnitud generadas por la operación de la maquinaria, durante las actividades del proyecto están representadas por los óxidos de nitrógeno. Durante la etapa de construcción, la actividad que implica mayor impactos sobre la atmosfera son las excavaciones para cimentaciones en el predio, así como la obra civil, la acometida de servicios como agua, luz y telefonía, son actividades que no requieren del uso de maquinaria pesada, por lo que los efectos causados se reducen prácticamente hasta desaparecer En la etapa de operación y mantenimiento, la afectación a la atmosfera se ve representada por la quema de gas de uso doméstico, por las emisiones de los vehículos de los usuarios de los condominios y, por la generación de residuos (solamente en caso de que los residuos sean mal manejados).

Los impactos sobre la atmosfera, en lo relativo a la calidad del aire tanto por las emisiones de contaminantes como por la re suspensión de partículas y el incremento de los niveles de ruido son inevitables e inherentes a la naturaleza de este tipo de proyectos; tiene un carácter adverso, temporal, localizado y el efecto es reversible. La atmosfera recupera su condición previa al impacto una vez que este cesa, la magnitud de impacto se ha estimado como poco significativa y no se espera que se presente sinergia o acumulación. En el caso de las emisiones de gases y la re suspensión de partículas, los efectos pueden reducirse notablemente mediante la aplicación de medidas específicas para ello; no sucede lo mismo con el incremento en los niveles de ruido, ya que este impacto no es mitigable.

SUELO

Los impactos que se generan sobre el suelo son, igual que la atmosfera, inevitables e inherentes a la naturaleza del proyecto que se evalúa. Estos sucederán en su mayor porción, en las etapas de preparación del sitio por las excavaciones y nivelaciones cabe mencionar que no se realizará desmonte, pues la vegetación presente es escasa y se conservara, durante la operación y mantenimiento del proyecto, los efectos causados sobre el suelo son potenciales y están asociados con la probable contaminación del

Mismo por manejo inadecuado de residuos domésticos y técnicas de mantenimiento inadecuadas.

Durante las excavaciones y nivelaciones se producirá suelo removido, estos serán usados en las áreas verdes del proyecto, la apertura de zangas para la acometida de electricidad y telefonía, se realizara manualmente y el material excavado es el mismo que será utilizado para cubrir las zanja, los impactos que se anticipan sobre el suelo serán, como se mencionó previamente, inevitables por ser inherentes a la naturaleza del proyecto; por lo que se califican como adversos, permanentes, localizados, irreversibles e irrecuperables, más no se identifican como sinérgicos, en razón de lo cual se estima su magnitud como moderada. Aunque no hay medidas de mitigación aplicables, es posible compensar el efecto adverso causado sobre este componente ambiental.

FAUNA

La fauna es un componente ambiental directamente vinculado con la vegetación, como ya se dijo la zona de estudio presenta escasa vegetación y por lo tanto no presenta fauna, durante las visitas realizadas en la zona de estudio no se observó ninguna especie de fauna en el terreno.

Si llegara a encontrase fauna terrestre dentro del predio se tomarán las medidas para que estos no se vean afectados y serán desplazados hacia los terrenos colindantes. Cerca de la zona pudieron observarse algunas aves, estos no se verán afectados, dada su alta capacidad de desplazamiento.

SOCIOECONOMÍA.

El componente socioeconómico recibe la mayor porción de impactos benéficos, mismos que se inician durante la etapa de preparación del sitio y construcción y esto se consolida durante la operación del proyecto. Excavación y nivelación, para la construcción de las obras, para la operación de maquinaria pesada y, posteriormente, empleados para mantenimiento y aéreas de servicio, entre otras.

La creación de espacios para la recreación induce una elevación en el valor del suelo, lo que implica un beneficio para el municipio, en el sentido de que se crean zonas sobre las cuales se cobrará por los permisos de construcción y, una vez en operación, se cubrirán impuestos de tipo predial y por la dotación de servicios. La construcción, entonces, generan grandes beneficios para el municipio de Ixtapa, sobre todo a través del pago por permisos y licencias.

Todos los impactos sobre el componente socioeconómico son benéficos, temporales en primera instancia, pero pueden convertirse en permanentes, incluso eventualmente podrían calificarse como de carácter sinérgico, al crearse en el conjunto ya terminado, otros espacios que requerirán de mantenimiento y servicio. La magnitud se estima moderada y la probabilidad de ocurrencia alta.

La presencia de habitantes en el conjunto induce la creación de flujos económicos e impositivos que son benéficos para la economía local y regional y, del mismo modo, el incremento en el valor del suelo representa un beneficio para el municipio dada la creación de ingresos por predial.

Los residuos que se generen, puede reducirse si se aplican programas de separación, reducción, reusó y reciclaje de residuos domésticos.

Tabla 20. Matriz de identificación de impactos.

Matriz de Identificación de impactos Ambientales Proyecto SUCURSAL LOS PATIOS	Preparación			Construcción		Operación			
Actividades generadoras de impactos durante el desarrollo del proyecto. Componentes del medio que serán afectadas por el desarrollo de las obras.	Remoción de la capa vegetal	Excavaciones y cortes	Retiro de materiales y residuos	Construcción de sucursal,	Áreas verdes y jardineras	Incremento de la población	Tránsito de vehículos	Generación de residuos	Mantenimiento de infraestructura y servicios
Atmosfera									
Calidad del aire	A	A	A	A		A	A	A	
Suelo									
Cobertura		A		A	B				
Modificación de su estructura		A				A		A	A
Escorrentías									
Modificación de su cobertura y distribución		A							B

Aguas subterráneas									
Modificación de la calidad y disponibilidad		A		A	A	A		A	A
Captación y filtración de agua pluvial						A		A	A
Vegetación		A			B				
Cobertura y diversidad.					B				B
Fauna					B				
Distribución					B				B
Paisaje					B				
Modificación del paisaje natural	B	A		A	B		A	A	B
Generación de empleos	B	B	B	B	B	B			B
Aumento de valor del suelo				B	B	B	A	A	B
Modificación de dinámica económica				B	B	B			
Servicios municipales			A	A	A	B		A	B
Hacienda municipal		B		B		B			B

A= Impacto adverso. B= Impacto benéfico.

Las celdas en blanco presentan una no interacción (sin impacto)

De acuerdo a la matriz realizada se obtienen los siguientes resultados:

Impactos adversos = 34 Impactos benéficos= 32

No interacción= 62

A manera de síntesis pueden afirmarse que los impactos adversos de mayor intensidad en orden de prioridad.
Suelo, por la pérdida, impermeabilización y modificación definitiva de su estructura.

Escorrentías, por la construcción de edificaciones e infraestructura al modificar las áreas de escurrimiento natural;
Agua subterránea, por la impermeabilización de superficies, con la consecuente disminución de la recarga del acuífero;
Paisaje, por su transformación en uno artificial, y

Atmósfera, por la modificación temporal de la calidad del aire.

Por lo antes mencionado, no se identificaron y no se evaluaron impactos irreversibles, residuales ni acumulativos, dada la naturaleza del proyecto “FARMACIAS DEL AHORRO SUCURSAL LOS PATIOS” Para la mayor parte de los impactos identificados es posible aplicar medidas de mitigación que disminuyan de manera significativa la incidencia ambiental de los mismos. Las cuales se mencionarán en el capítulo a continuación.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS ABIENTALES.

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

La identificación y evaluación de los impactos ambientales que, tanto adversos como benéficos, habrá de generar la construcción y operación del proyecto, descritos en el capítulo anterior, son retomados y presentados, a manera de resumen, conjuntamente con las medidas de mitigación que se consideran oportunas aplicar, para que la ejecución de las obras y actividades que integran el proyecto se realicen con los menores costos ambientales posibles.

Cabe señalar que el sitio elegido para el desarrollo del proyecto, se inserta en un predio donde ya se encuentra en etapa constructiva un desarrollo turístico y habitacional, para el cual ya se obtuvo autorización en materia de impacto ambiental, debido a lo cual la mayor parte de los impactos ya se han generado desde tiempo pretérito. También debe marcarse que el nuevo proyecto complementará la infraestructura turística en el predio, brindará servicios de venta de medicamentes y atención médica mediante la operación de sus instalaciones.

Para mitigar los impactos que pueda generar el proyecto se deberán tomar inicialmente las siguientes medidas:
Atender las recomendaciones del H. Ayuntamiento sobre la normatividad de uso del suelo, disposición de residuos sólidos y medidas de mitigación de ruido.
Emitir información oportuna y pertinente desde el inicio de las obras a las
Autoridades correspondientes.
Formular un programa de trámites y permisos para la construcción del Proyecto, considerando involucrar a otras dependencias federales, estatales y/o municipales.

Con los resultados obtenidos de la identificación y evaluación de las perturbaciones identificadas en las diferentes Etapas del Proyecto a continuación se plantean las medidas de mitigación y/o compensación para cada una de las Etapas del Proyecto. De acuerdo con

la legislación ambiental, las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas que tienen por objeto evitar y reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier Etapa de desarrollo de una Obra o actividad.

Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas como las que se mencionan a continuación:
Evitar el Impacto total al no desarrollar todo o parte de un Proyecto.
Minimizar los impactos al limitar la magnitud del Proyecto.
Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado.
Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implantación de operaciones de preservación y Mantenimiento durante la vida útil del Proyecto.
Compensar el impacto producido por el remplazo o sustitución de los recursos afectados.

Antes de iniciar las obras de preparación del sitio se deben de proponer lineamientos en el área de trabajo; dando pláticas al personal que laborará en la obra con la finalidad de evitar posibles impactos que serían innecesarios para la flora y la fauna que pudieran encontrarse en el área, así como para la calidad del agua del lugar.
Se hará del conocimiento del personal de obra el contenido de las licencias, permisos y autorizaciones con la finalidad de solicitar su apoyo para el cumplimiento de las disposiciones contenidas en ellos, de acuerdo al ámbito de competencia de cada trabajador y las empresas involucradas.
Previo inicio de las obras se deberá informar a la población por los medios de comunicación las modificaciones al flujo vehicular de la zona, las alternativas existentes y que el sitio se encontrará en construcción durante varios meses, con la finalidad de que se tomen las precauciones necesarias.
Se colocarán señalamientos en el área de influencia de la zona específica del Proyecto, de tal forma que los transeúntes y vehículos puedan tomar las precauciones necesarias al transitar por las cercanías del sitio.
Con el fin de favorecer la seguridad de la zona, en la obra deberá existir vigilancia constante y aumentar los niveles de iluminación.
Previo al inicio de las obras deberán establecerse convenios y acuerdos con el servicio de limpia del municipio o con una empresa de transporte, para que los residuos vegetales, domésticos y/o constructivos que deban disponerse, sean recolectados con cierta frecuencia; esto con la finalidad de no mantener por más tiempo que el absolutamente

necesario y así, evitar la proliferación de fauna nociva y de mal aspecto de la obra.
Durante la preparación y construcción del sitio se usarán baños portátiles para el servicio del personal que se encuentre en el frente del trabajo a razón de uno por cada 10 trabajadores, para evitar la contaminación del suelo y el agua ante la construcción de letrinas. Estos sanitarios portátiles tendrán servicio y mantenimiento frecuente por parte de la empresa que los rente.

Impactos adversos ATMOSFERA
Emisiones de humos, partículas y gases provenientes de la combustión de hidrocarburos, producto de la operación de equipos, maquinaria y vehículos en la zona del proyecto.

Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.
Como ya se ha mencionado durante las fases de Preparación del Sitio y Construcción del Proyecto, provocará cambios morfológicos y químicos en el suelo del predio por las acciones de compactación, pero al realizar las nivelaciones se tratará de no dañar severamente la topografía original del predio. Además, se regará constantemente las áreas de trabajo durante las labores de Preparación del Sitio para evitar en lo posible levantar polvo.
La maquinaria operará en óptimas condiciones mecánicas, con la intención de cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT- 2006 referente a los niveles máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes de vehículos automotores en circulación, que utilizan gasolina, y a la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006, referente al nivel máximo permisible de opacidad del humo proveniente del escapa de vehículos automotores en circulación que utilizan Diésel.
Levantamiento de partículas del suelo, removidas por acciones mecánicas durante los procesos de preparación y de construcción.

Mantener húmedos los suelos donde se realicen las obras, tanto en la preparación del sitio como en la construcción, con objeto de minimizar la emisión y re suspensión de partículas.
En el traslado de materiales hacia dentro o fuera del área del proyecto, los vehículos utilizados deberán cubrirse con lonas para evitar la dispersión de polvos y partículas, adicionales.
Se supervisará la ejecución de los riegos en las áreas de circulación vehicular y en el frente

de trabajo. Así como supervisar que los camiones que trasladen los materiales estén cubiertos con lonas para evitar la dispersión de partículas.

Emisiones de ruido, generadas por la operación de equipos, maquinaria y vehículos durante la construcción y operación de la obra.
Los trabajos se realizarán de día, los trabajadores deberán utilizar protección auditiva durante su jornada laboral. Se verificará el cumplimiento del horario de trabajo, de 8:00 a 17:00 horas, preferentemente.
La maquinaria recibirá el mantenimiento adecuado para que el ruido que genere este dentro de los límites máximos permisibles.

SUELO

El suelo que tiende a ser modificado, será de un 14.41% por las actividades de excavación y nivelación, correspondientes a la construcción del mencionado proyecto, el suelo no sufrirá perdida de cobertura vegetal por las actividades a realizar, pues el predio presenta escasa vegetación.

Aun cuando no cuenta con medida de mitigación, se restringirá el movimiento de equipos, maquinaria y vehículos a las áreas donde no se pretende construir, mismas que estarán debidamente delimitadas y señaladas, para evitar la compactación adicional de suelos. Las áreas donde no se construya serán acondicionadas para ser jardineras, esta actividad servirá para compensar el suelo que será invadido por la construcción.

Se verificará que las obras se lleven a cabo en las áreas seleccionadas, además de que cuenten con los señalamientos restrictivos correspondientes, y que se cumpla con las actividades destinadas a conservación de vegetación y de espacios verdes para el proyecto.

Contaminación potencial del suelo por posibles derrames de hidrocarburos y por el inadecuado manejo de residuos sólidos.

Mantenimiento constante de la maquinaria para evitar posibles derrames y contaminación del suelo. Colocación de suficientes contenedores para residuos, debidamente señalizados y distribuidos en el área del proyecto de desarrollo. Implementar el manejo adecuado de

materiales y residuos sólidos y, en su caso, peligrosos.

Se supervisará el cumplimiento de las acciones señaladas y el manejo adecuado de residuos, durante la operación del proyecto, el área de administración y mantenimiento del desarrollo inmobiliario y turístico verificará que los residuos sean manejados correctamente.

AGUA SUBTERRÁNEA

Impermeabilización será inevitable, por la construcción de las viviendas.

Aun cuando no cuenta con medida de mitigación, se promoverá la recarga del acuífero mediante la conservación de áreas de vegetación y de espacios verdes para el proyecto. Se verificará que las obras se lleven a cabo, de acuerdo a las licencias y permisos locales. Durante la operación del proyecto, el área de administración, mantenimiento del desarrollo inmobiliario y turístico verificará que se conserven en lo posible las áreas verdes del proyecto.

VEGETACIÓN

Durante las actividades del proyecto no habrá afectación significativa sobre la vegetación, pues a pesar de que la vegetación original es primaria, está presente en una zona con tipo de suelo “urbano construido” sin embargo, la empresa Comercializadora farmacéutica de Chiapas pretende utilizar un área como espacio verde donde se colocarán plantas que servirán al mencionado proyecto como plantas de ornato además que el proyecto tiene contemplado las actividades de áreas jardinería y áreas verdes con plantas locales. Se verificará que las actividades de áreas ajardinadas se realicen y que la vegetación que se utilice sea especies locales.

Durante la operación del proyecto, se verificará que se realicen las tareas de conservación del total de las áreas verdes.

FAUNA TERRESTRE

Como ya se dijo el predio presenta escasa vegetación y esta vegetación no son especies importantes y como consecuencia de esto no presenta fauna pues la fauna requiere de cobertura vegetal para refugiarse.

Al no tener presencia de esta en el predio no hay impacto sobre este, en caso de llegar a encontrase fauna en el predio durante las actividades del proyecto, estos serán desplazados hacia terrenos colindantes.

Con las áreas y ajardinadas que se pretenden para el proyecto, se puede garantizar la

presencia de fauna, el cual le servirá para refugiarse.

PAISAJE

El paisaje es uno de los componentes ambientales que sufrirá una alteración durante el tiempo de las obras; sin embargo, al finalizar, la estructura quedará insertada en un nuevo escenario, con cualidades de servicios turísticos y necesaria para poder acrecentar los efectos positivos que se darán sobre la socio economía como resultado de la realización del proyecto. Además de que el paisaje con respecto a la cobertura vegetal será mejor con las áreas ajardinadas que se pretenden para el proyecto.

Aun cuando no hay una medida de mitigación específica, se llevarán a cabo actividades que permitan compensar el impacto ocasionado por las actividades de construcción como las áreas ajardinadas con especies locales.
Se verificará que las actividades normativas recomendadas en los reglamentos internos se lleven a cabo conforme a lo autorizado en permisos y licencias locales.
Durante la operación del proyecto, se realizarán las tareas de conservación del total de las áreas verdes.

La etapa de operación del proyecto conlleva:
El mantenimiento regular de la infraestructura y equipamientos urbanos con que contará el proyecto.
La conservación y mantenimiento dentro del predio de los espacios verdes.

Impactos residuales.
Al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación en sus diversas vertientes, se le conoce como impacto residual. Claramente, el efecto de muchos impactos puede reducirse notablemente al aplicar las medidas dirigidas a tal fin y, muchos otros no pueden ser mitigados; no obstante, la medida real de la efectividad de las propuestas para minimizar los efectos de los impactos ambientales la dará la supervisión y verificación regular y sistemática de los impactos cuyos efectos permanecerán por más tiempo; es decir, los impactos residuales.
En el caso particular del proyecto que se presenta para evaluación no se considera que haya impactos adicionales a los descritos para las etapas de preparación del sitio y la

construcción. Como ya se dijo el predio presenta escasa vegetación y se conservara.

Actividades –internos - de control ambiental

Para evitar posibles afectaciones al ambiente, durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto “FARMACIAS DEL AHORRO SUCURSAL LOS PATIOS” se llevarán a cabo las siguientes actividades.

Manejo y control de residuos Sólidos

Las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto, en cuanto al manejo y control de residuos, observarán las siguientes disposiciones:

Etapa de preparación del sitio

Los materiales susceptibles de ser reutilizados, serán canalizados hacia las compañías dedicadas a su reciclaje.

Los residuos y material producto de excavación, serán dispuestos en zonas adecuadas dentro del terreno, de manera temporal y posteriormente serán enviados hacia bancos de tiro; la transportación de este material se realizará con camiones equipados con lonas cuando se trate de materiales como gravillas o polvos finos.

Etapa de construcción.

En la etapa de construcción se deberá seguir el siguiente proceso:

Generación de residuos en las diferentes áreas; recolección y almacenamiento temporal en las áreas de trabajo; traslado a las unidades de almacenamiento; y, finalmente, traslado de los residuos generados a los sitios correspondientes para su disposición final adecuada.

Los residuos sólidos domésticos estarán compuestos en su mayoría por papel, cartón, restos de comida, etc.

En cuanto a los residuos tóxicos generados, principalmente compuestos por envases de químicos, aceites y grasas, se contará con las instalaciones adecuadas para el almacenamiento temporal de estos, para su disposición final, esto en caso de generarse.

Se contará con contenedores de basura, donde los visitantes y el personal, podrán depositar la basura orgánica e inorgánica en diferentes espacios.

Se ejecutarán en las áreas de administración y de mantenimiento, acciones orientadas al reciclado de papel, donde se señalará a todo el personal que usa papel, que lo utilice por ambas caras de la hoja con la finalidad de optimizar el recurso.
Aguas Residuales Etapa de construcción.

Se contará con el número de sanitarios portátiles correspondiente al número de trabajadores involucrados en la obra; de igual manera, se deberá contemplar el servicio de limpieza y desinfección de los mismos.
Los sanitarios portátiles estarán colocados en lugares específicos, de tal forma que se evite la contaminación tanto del suelo como del agua en la zona del proyecto y terrenos colindantes.

Etapa operativa.
Las aguas residuales que se generen el los sanitarios y regaderas, serán conducidas a una fosa séptica y se les darán un buen mantenimiento.

Manejo y conservación de áreas verdes
La conservación de vegetación silvestre de la región es muy importante ya que permite no sólo mantener un paisaje armónico, sino también propicia la presencia de la fauna silvestre que busca en los frutos o semillas alimento, o en los troncos y follaje que constituyen sitios de refugio y protección para el cuidado de las crías, como es el caso de algunas aves en la construcción de sus nidos.
Considerando que el promovente pretende realizar actividades para el establecimiento de áreas verdes en la construcción del proyecto, y se llevara a cabo de la siguiente manera:
Se considerará la siembra de especies locales, principalmente en las zonas de jardines.
Se asegurará la sobrevivencia de dichas especies con una siembra y mantenimiento adecuado y supervisado por el responsable técnico.

En el mantenimiento se controlarán las plagas y/o estimulantes del crecimiento, se usarán agroquímicos que están autorizados dentro del Catálogo Oficial de Plaguicidas de la Comisión Intersecretarial para el control del proceso y uso de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas. Para validar el punto anterior, deberá consultarse antes de la compra y aplicación de cualquier producto agroquímico, con el responsable técnico encargado del programa de supervisión.

Manejo y traslado de materiales

En la etapa de construcción del proyecto se generarán materiales de desperdicio comúnmente llamado cascajo o escombro. Estos materiales serán concretos, cemento, madera, varilla, acero, aluminio, vidrio, bloque y desperdicios, en general.

La disposición de este escombro será en tiradero municipal, o en el lugar que lo precise la autoridad competente.

EL traslado de los materiales mencionados será a través de camiones de volteo, teniendo cuidado de cubrir perfectamente bien la carga y cuando sea necesario, previa humidificación de esta para evitar la dispersión de polvos.

Educación ambiental

La educación ambiental constituye un elemento indispensable para promover un desarrollo sustentable a través del conocimiento y la valoración del medio natural y de la concientización sobre el uso adecuado de los recursos. Esto, que es importante en términos generales, resulta más relevante para la región donde se inserta el proyecto, ya que sus principales actividades económicas como el turismo, se basan en la conservación de los Recursos naturales.

Etapas de preparación del sitio, construcción y operación

En estas etapas se pretende inducir una responsabilidad y actitud pro ambiental –concientizar- a los trabajadores del proyecto, de las consecuencias que generan los impactos ambientales negativos, difundiendo la manera de mitigarlos y prevenirlos.

En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, se pretende generar información mediante el uso de técnicas inductivas, para crear una sensibilidad acerca de los procesos naturales que se desarrollan, así como informar sobre las acciones que dañan o impactan a los ecosistemas cercanos, además de proporcionar los medios para minimizar los impactos negativos, esto será dirigido tanto para los empleados del proyecto, mediante capacitaciones, así como para todos los involucrados del mencionado proyecto.

Algunos temas que se proponen para un eventual programa de educación ambiental, son: Disminución de la generación y separación de basuras, ahorro de energía, atención a

contingencias (huracanes) y conservación de las áreas de servidumbre.

Atención a contingencias

En esto se pretende que el personal de mantenimiento tenga asignadas responsabilidades específicas en caso de presentarse una situación de emergencia de acuerdo a los siguientes lineamientos generales:

- Manejo de equipo contra incendio
- Corte de suministro de energía
- Evacuación de personas y sus bienes
- Reporte telefónico a protección civil
- Colocación en lugar visible y cerca del teléfono, de una relación con los números telefónicos de los servicios de emergencia.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1. Pronóstico del escenario

VII.1.1. Escenario Adverso.

Por encontrarse dentro de la zona turística conocida como zona Dorada; dado que esta se ha convertido en una zona atractiva para la inversión turística e inmobiliaria, es que este proyecto pretende aprovechar las facilidades y el reconocimiento con que cuenta la región. En este contexto, ante la presión social y económica presentes en la zona, es comprensible el aprovechamiento de esta condición y beneficiarse de ella; sin embargo, la apuesta es buscar el equilibrio entre conservación e inversión, mejorara el paisaje con respecto a las áreas verdes que se pretende para el proyecto, pues como ya se dijo el predio en el que se pretende realizar el proyecto se encuentra escasa vegetación de más de Respetar las características fisiográficas del predio, con lo que se disminuye la transferencia de impactos a otras zonas.

Escenario sin proyecto

En caso de no realizarse el proyecto, el sitio se mantendrá en su estado actual en el cual no existe vegetación importante. Sin embargo, se debe lograr, no sólo el objetivo de conservar un sitio sino del aprovechamiento sustentable del mismo.

Puede resultar presuntuoso, pero el hecho de realizar proyectos integralmente planeados, autosuficientes en la prestación de servicios urbanos y, sobre todo, en total cumplimiento a la normatividad ambiental y urbana vigentes para la zona de interés, debieran considerarse como la demostración de que el “orden” es rentable ambiental y económicamente.

VII.2. Programa de vigilancia ambiental

Se ha de nombrar un Director Ambiental Responsable de Obra para la supervisión de los cumplimientos de las medidas de mitigación sugeridas por la presente Manifestación de Impacto Ambiental, así como los Términos y Condicionantes impuestos por la autoridad una vez que haya emitido Resolutivo en materia de Impacto Ambiental para el presente Proyecto. Siguiendo con la misma filosofía ha de contratarse los servicios de una empresa especializada para el abatimiento de accidentes y contingencias ambientales.

Durante la operación, particularmente en las áreas de manejo y disposición de residuos y de tratamiento y disposición de aguas residuales, la normatividad es clara y sencilla, por lo que, en su oportunidad, el área de mantenimiento de la farmacia, consultorio y local comercial deberá hacerse cargo de la operación correspondiente, además de otras tareas vinculadas con el mejoramiento de las condiciones ambientales bajo las cuales se desarrollará el proyecto.

Además, se ejecutarán las siguientes actividades a fin de mejorar las medidas de mitigación para los posibles impactos que se pudieran generar con la construcción de la nueva farmacia del ahorro SUCURSAL LOS PATIOS.

CONDICIONES ADICIONALES.

Se prohibirá estrictamente la creación, dentro del predio, de bancos de tiros de material de desechos, no reutilizable en la misma obra. Se garantizará su traslado y disposición en los sitios que indique la autoridad local competente.

Se deberá aplicar medidas para la estabilización de los taludes que resulten de la ejecución de la obra. Para ello se contemplará la valoración de distintas alternativas y la siembra de especies vegetales nativas.

Se desarrollarán acciones de control de deslaves y evitar las afectaciones a la vegetación y a la fauna causada por el deslizamiento de materiales y el acarreo de rocas relacionados con las técnicas de preparación del sitio y construcción.

Se empleará materiales de construcción que armonicen con el entorno y el paisaje del sitio.

Se favorecerá la contratación de trabajadores locales.

Durante la construcción de obras se cubrirán con lonas los camiones transportistas de materiales.

En las etapas de construcción se deberán tomar las medidas necesarias para que la maquinaria y el equipo utilizado se encuentren en buen estado, con el fin de evitar la emisión de humos y aceites.

Durante la etapa de construcción de obras, se regarán regularmente los caminos y terracerías con agua, a efecto de disminuir la emisión de polvos a la atmósfera.

Quedan prohibidos las quemas y el uso de herbicidas.

Se prohíbe cazar, comercializar, confinar, molestar y /o dañar las especies de vertebrados silvestres del lugar. Se prohíbe estrictamente la utilización de ejemplares arbóreos del medio natural, con fines de construcción o como leña.

Los residuos sólidos generados durante las etapas de preparación de sitios y construcción, deberán disponerse de manera periódica en los sitos que determinen la autoridad local competente.

Se prohíbe la disposición de dichos residuos dentro del mismo predio. Queda prohibido verter cualquier desecho sólido o liquido al área colindante.

En todo momento se deberá favorecer la conservación del medio ambiente y el paisaje natural. Para ello establecerá un programa permanente de vigilancia y seguimiento ambiental, diseñado para llevar a cabo las verificaciones que permitan detectar oportunamente cualquier posible irregularidad o impacto no previsto.

Durante todas las etapas se deberán tomar las medidas de seguridad necesaria para evitar incendios y derrame de material o productos químicos que puedan contaminar suelo, aire o agua.

Entre otras, se deberá contemplar la instrucción a los trabajadores de obras sobre las medidas preventivas correspondientes.

VII.3. Conclusiones

Este proyecto se encuentra en un área donde se construye un proyecto previamente autorizado en materia de impacto ambiental por la federación.

El sitio del proyecto se encuentra inmerso en un área donde el uso de suelo corresponde al turístico y habitacional.

El área de proyecto no se ubica dentro de un Área natural protegida.

Este proyecto complementara la infraestructura turística del lugar.

Ya existe dentro de la zona infraestructura en lo que se refiere a vías de comunicación, telefonía, servicios de colecta de basura y limpia municipal, alumbrado, suministro de agua potable y conexión del drenaje interno del predio al alcantarillado municipal.

Debido a que el proyecto ha sido diseñado de acuerdo con los lineamientos normativos, de carácter urbano y ambiental, establecidos por las autoridades municipales, estatales y federales, su ejecución desde la perspectiva urbana y ambiental resulta conveniente.

En la conceptualización del proyecto se han establecido una serie de parámetros para el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales de la zona, situación que garantiza que su ejecución habrá de llevarse al menor costo ambiental posible, cabe mencionar que el predio se encuentra deteriorado y sin vegetación y por lo tanto escaso de fauna.
El proyecto se realizará en una zona que se encuentra sometida a una fuerte presión de uso, por parte de desarrolladores inmobiliarios y turísticos, por lo que su instrumentación en forma ordenada dará certidumbre a los propietarios colindantes de que, si se pueden realizar proyectos rentables, aun cuando sean ambiental y urbanamente normados.

La realización del proyecto tendrá efectos benéficos en la socia economía local y mejorará las perspectivas de inversión en la zona.

La mayoría de los impactos adversos identificados son inevitables, por ser inherentes a la naturaleza del proyecto; lo que implica que de aplicarse las medidas de mitigación propuestas se evita el efecto del impacto y se disminuye significativamente el costo ambiental que su instrumentación podría generar.

La mayor parte de los impactos identificados tienen una significancia baja o moderada y una magnitud ambiental que permite su manejo a través de la aplicación de medidas específicas de control ambiental en diversas variantes, como la mitigación, prevención y compensación, básicamente.
Las cuáles serán aplicadas de manera paulatina, de acuerdo a los distintos momentos de construcción de las diferentes componentes del proyecto.

De acuerdo a lo reportado y expresado, se considera que el presente proyecto, es compatible con el entorno ambiental, así como con el uso actual del suelo en la zona, por lo que **se considera ambientalmente viable**.

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

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1. Planos definitivos

Se anexa planos topográficos.

VIII.1.2. Fotografías

Se incluye anexo fotográfico.

VIII.1.3. Videos

No incluye videos

VIII.2. Otros anexos

Se anexa la siguiente documentación legal:

-RFC del promovente

-IFE- Del Representante legal.

-Acta constitutiva de la empresa.

-Poder del representante legal.

-Escritura de propiedad.

VIII.3. Glosario de términos.

Aguas residuales. Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de residuos. Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Biodiversidad. Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Cambio de uso de suelo. Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Capa superficial de suelo. El material que se encuentra incluido entre los 0 cm (cero centímetros) y 30 cm (treinta centímetros) de profundidad a partir de la superficie en donde se realizan actividades de exploración. Las características de este material a diferencia del más profundo o somero superficial, serán su mayor cantidad de materia orgánica y mínimo contenido de roca. La profundidad del material que se extraiga dependerá de la disponibilidad del mismo y de las acciones contempladas en la restauración.

Componentes ambientales críticos. Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes. Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Daño ambiental. Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas. Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Descarga. Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Disposición final de residuos. Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Emisión contaminante. La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Fuente fija. Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos. Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos. Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

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

Impacto ambiental acumulativo. El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual. El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante. Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico. Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia. Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en al ambiente.

Lixiviado. Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Magnitud. Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo. Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Medidas de prevención. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Magnitud. Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Medidas de compensación. Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto.

Naturaleza del impacto. Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Proceso productivo. Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una O más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

Punto de emisión y/o generación. Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

Reciclaje de residuos. Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos. Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o rehúso, o a los sitios para su disposición final.

Residuo. Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no

permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

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

Reversibilidad. Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio.

Sistema ambiental. Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sustancia peligrosa. Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Tratamiento. Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

Irreversible. Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

VIII.4. Bibliografía

Carta de usos de suelo y vegetación escala 1:250,000. INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). México. Consultado en: https://www.inegi.org.mx/default.html.

Carta edafológica escala 1:250,000. INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) México. Consultado en: https://www.inegi.org.mx/default.html.

Carta geológica escala 1:250,000 INEGI. México. INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). Consultado en: https://www.inegi.org.mx/default.html.

Carta hidrológica escala 1:250,000. INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e

CONAGUA. Consultado en: www.cna.gob.mx

Especies presentes en el estado de Guerrero. https://www.gob.mx/conabio.

Fichas de especies. Consultado en: http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/J084_Fichas%20de%20Especies.pdf

Información demográfica. Consultado en: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx?ag=120080001.

Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social. Consultado en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/44829/Guerrero_008.pdf.

Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Consultado en: http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf.

NMX-AA-164-SCFI-2013. Consultado en: https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/DO3156.pdf

NOM-052-SEMARNAT-2005. Consultado en: http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/1055/SEMARNA/SEMARNA.htm

NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Consultado en: http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/DO2454.pdf.

NOM-083-SEMARNAT-2003. Consultado en: https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/PPD02/nom-083.pdf

NOM-161-SEMARNAT-2011. Consultado en: https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/6633/1/nom-161-semarnat-2011.pdf

Normatividad aplicable al tema de residuos. Consultado en: https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/normatividad-aplicable-al-tema-de-residuos

Plan estatal de desarrollo 2016-2021. Consultado en: http://guerrero.gob.mx/articulos/plan-estatal-de-desarrollo-2016-2021/.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Consultado en: https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf

Tipos de Impacto Ambiental. Consultado en: https://www.ecologiahoy.com/impacto-ambiental#Tipos_de_Impacto_Ambiental.

Zanate Mexicano. Consultado en: https://panama.inaturalist.org/taxa/9607-Quiscalus-mexicanus

NOM-017-STPS-2024. Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/9496/stps/stps.html